

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Г.М. Пилипенко, Н.Є. Федорова

**НАУКА ЯК ФАКТОР СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА**

Монографія

Дніпро
НТУ «ДП»
2020

УДК 330.111.4:001

П 32

Рекомендовано до видання вченою радою Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (протокол № 5 від 26.03.2019).

Рецензенти:

А. О. Задоя – д-р екон. наук, проф., завідувач кафедри міжнародних економічних відносин та економічної теорії Університету ім. Альфреда Нобеля, м. Дніпро;

Е. В. Прушківська – д-р екон. наук, завідувач кафедри міжнародних економічних відносин Запорізького національного технічного університету;

А. О. Ходжаян – д-р екон. наук, проф., завідувач відділу модернізації управління економікою Державного НДІ інформатизації та моделювання економіки, м. Київ.

Пилипенко Г.М.

П 32 Наука як фактор соціально-економічного розвитку суспільства: монографія / Г.М. Пилипенко, Н.Є. Федорова; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпр. політехніка», Укр. держ. хім.-технол. ун-т. – Дніпро : НТУ «ДП», 2020. – 213 с.

ISBN 978-966-350-728-6

Досліджено формування теоретико-методологічних засад впливу науки на соціально-економічний розвиток суспільства, зроблено практичні рекомендації стосовно економічної політики держави, орієнтованої на прогресивні напрями діяльності за рахунок потенціалу науки.

Розраховано на викладачів, науковців, а також на всіх тих, хто цікавиться проблемами впливу науки на соціально-економічний розвиток країни.

УДК 330.111.4:001

ISBN 978-966-350-728-6

© Г.М. Пилипенко, Н.Є. Федорова, 2020

© НТУ «Дніпровська політехніка», 2020

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЛІ НАУКИ В СОЦІАЛЬНО- ЕКОНОМІЧНОМУ РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА	7
1.1. Еволюція поглядів на роль науки в соціально-економічному розвитку суспільства	7
1.2. Сутність науки та її місце в суспільстві	21
1.3. Соціально-економічний розвиток суспільства в контексті прогресу	34
РОЗДІЛ 2. НАУКА Й ПРОГРЕСИВНИЙ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК: ЗВ'ЯЗОК І ВЗАЄМОЗАЛЕЖНІСТЬ	52
2.1. Характер впливу науки на прогресивний соціально-економічний розвиток суспільства	52
2.2. Суперечливі наслідки впливу науки на суспільний розвиток	72
2.3. Підтримка прогресивного тренду соціально-економічного розвитку суспільства	85
РОЗДІЛ 3. ВПЛИВ НАУКИ НА ПРОГРЕСИВНИЙ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК УКРАЇНИ	101
3.1. Особливості функціонування науки та використання її потенціалу для досягнення цілей прогресивного розвитку України	101
3.2. Кількісне оцінювання впливу науки на суспільний розвиток	115
3.3. Перспективи й напрями використання науки з метою забезпечення прогресу в соціально-економічному розвитку України	125
ВИСНОВКИ	142
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	145
ДОДАТКИ	167
Додаток А. Еволюція поглядів на місце науки в системі чинників соціально-економічного розвитку суспільства	167
Додаток Б. Найбільш відомі визначення категорії «соціально-економічний розвиток» та споріднених з нею понять	173
Додаток В. Найбільш поширені тлумачення понять розвитку й прогресу у вітчизняній економічній науці	176
Додаток Г. Споріднені з прогресивним розвитком поняття	179
Додаток Д. Основні показники розвитку соціально-економічної системи України за світовими критеріями	181
Додаток Е. Складові інтегрального індексу розвитку	186
Додаток Ж. Складові інтегрального індексу науки	188
Додаток И. Показники складових інтегрального індексу розвитку в різних країнах	189

Додаток К. Показники складових інтегрального індексу науки в різних країнах	194
Додаток Л. Нормалізовані показники складових інтегрального індексу розвитку в різних країнах (у відносних одиницях)	197
Додаток М. Нормалізовані показники складових інтегрального індексу науки в різних країнах (у відносних одиницях)	202
Додаток Н. Взаємозв'язок між показниками складових інтегрального індексу розвитку та інтегрального індексу науки	205
Додаток П. Показники структури ВВП та структури зайнятості населення різних країн за сферами економіки	211

ВСТУП

Економіка України перебуває в стані масштабних змін, що потребує пошуку такої моделі соціально-економічного розвитку, яка б забезпечила стійкий рух суспільства шляхом прогресу. Реалії свідчать, що наука, суттєво розширюючи межі економічного розвитку шляхом вдосконалення техніки й технологій, підвищуючи тим самим ефективність господарювання, водночас прискорює й ускладнює перебіг власне економічних процесів й посилює їх невизначеність та нестійкість, загострює соціально-економічні й екологічні суперечності. Саме тому одним із найбільш важливих завдань сучасності є усвідомлення фундаментальних причин виникнення й обґрунтування напрямів подолання цих негативних наслідків, пошук шляхів сталого й безпечного розвитку суспільства.

Фундамент теоретичних досліджень впливу науки на соціально-економічний розвиток суспільства закладено в працях таких дослідників як М. Кондратьєв, Й. Шумпетер, Ю. Яковець, С. Кузнець, Р. Солоу, П. Ромер, Р. Лукас, Д. Белл, Е. Тоффлер, Дж. Бернал, Д. Норт та ін. Вагомий внесок у дослідження цієї проблематики, зокрема в справі визначення сутності розвитку, виявлення його джерел та залежності від науково-технічного прогресу й інституціонального середовища, зробили Ю. Бажал, В. Волошенко, А. Гальчинский, В. Геєць, С. Єрохін, Я. Жаліло, О. Завгородня, А. Задоя, М. Зверяков, В. Кириленко, Н. Литвиненко, Ю. Пилипенко, Е. Прушківська, Л. Федулова, А. Філіпенко, Л. Шинкарук та ін.

У той же час, попри суттєві досягнення економічної теорії в дослідженні соціально-економічного розвитку, який зазнає впливу науки, багато питань усе ще лишається дискусійними й невирішеними. Зокрема існує термінологічна невизначеність понять науки та соціально-економічного розвитку, не простежено їх зв'язок з прогресом. Незважаючи на безперечне визнання вагомого впливу науки на окремі сфери функціонування суспільства, його характер, механізми й наслідки остаточно не з'ясовано. Зазначені проблеми теоретико-методологічного характеру зумовлюють розбіжності у визначенні критеріїв прогресивності соціально-економічного розвитку та породжують труднощі в ідентифікації міри наближення суспільства до бажаного стану.

Усвідомлення актуальності описаної проблеми, її теоретичної та практичної значущості, а також визнання недостатнього рівня науково-теоретичного обґрунтування шляхів розв'язання цього питання були причинами вибору теми дослідження.

Серед робіт зазначеної тематики цю монографію вирізняє прагнення авторів сформулювати новий теоретико-методологічний фундамент виявлення впливу науки на соціально-економічний розвиток суспільства за рахунок поєднання в дослідницькому процесі методів синергетики, діалектики, інституціонального підходу й філософських уявлень про розвиток і прогрес суспільства. У першому розділі роботи досліджено еволюцію поглядів представників різних шкіл і напрямів економічної теорії на роль науки в

соціально-економічному розвитку суспільства, окреслено сутність науки, її місце в суспільній системі, а також розширено теоретичні уявлення про визначальні характеристики прогресу в соціально-економічному розвитку суспільства. У другому розділі автори удосконалюють наукові уявлення про функції науки, що сприяють перебуванню суспільства в стаціонарному стані та в режимі його розвитку, а також розкривають характер впливу науки на соціально-економічний розвиток. Третій розділ містить кількісну оцінку впливу науки на соціально-економічний розвиток суспільства; виявлення відповідності рівня розвитку вітчизняної науки вимогам сучасних тенденцій загальноцивілізаційного поступу суспільства та окреслення перспектив використання потенціалу науки на шляху прогресивного спрямування соціально-економічного розвитку України.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЛІ НАУКИ В СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОМУ РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА

1.1. Еволюція поглядів на роль науки в соціально-економічному розвитку суспільства

Протягом усього існування людської цивілізації вчені-мислителі виявляли інтерес до механізмів, витоків та рушійних сил суспільного розвитку, вони намагалися дослідити джерела й фактори поступального руху суспільства до кращого стану. Разом з тим, поняття «розвиток» завжди наповнювалося різним змістом залежно від конкретних суспільно-історичних умов. Так, процес історичного розвитку суспільства тривалий час трактувався науковцями спрощено – як безперервне сходження шляхом досягнення досконалості. У давні часи та в період Середньовіччя мислителі розглядали цей процес у широкому сенсі, без поділу на окремі сфери, тому їхні дослідження охоплювали переважно неекономічну, зокрема духовну сферу. При цьому розум, знання та наука визначалися як головні рушійні сили гармонійного розвитку особистості й суспільства. У ті часи вважалося, що інтелектуальний розвиток людини під впливом науки дозволяє досягти успіхів і в економічній сфері, а також побудувати більш досконале суспільство. Так, Сократ стверджував, що, аби правильно жити, потрібно, насамперед, знати правду, знати добро, розуміти справжнє благо людини. Але для цього потрібно вміти відрізнити істину від брехні, істинне знання від помилкового або уявного. Використовуючи методи індукції і «загального визначення», Сократ доводить, що знання не можна передавати – потрібно створювати прагнення до нього, оскільки істинне знання, що обіймає свій предмет, зосереджує своє джерело в тому, хто ним володіє [225]. Представник софістів Протагор як прихильник використання методологічного принципу релятивізму підтримував такі погляди Сократа і вважав, що головна мета знання – підвищення ефективності людської діяльності.

У середні віки ідеї філософів античності щодо визначальної ролі знань у суспільному розвитку розвивалися Ф. Беконом. Учений, що вважається засновником дослідницької науки й філософії нового часу, свій підхід до проблем науки виклав у трактатах «Новий органон» (1620) та «Про гідність і примноження наук» (1623), стверджуючи, що велике значення науки майже самоочевидне. Це набуло свого підтвердження у найбільш відомому афоризмі філософа: «Знання – це сила» [177].

В епоху Просвітництва розвиток ототожнювався мислителями з суспільним прогресом, головними рушійними силами та критеріями якого вважалися здебільшого нематеріальні фактори – свобода, гуманізм, справедливість, моральність. Так, на думку Вольтера, видатного представника зазначеної епохи, історію змінюють ідеї, думки й погляди. У своїй роботі «Дослід про дух і звичаї народів» (1756) учений досліджує історичний процес

як поступальний рух під впливом розуму, але не божественного, а людського: «рушійною силою прогресу є людський розум, який за необхідності зазнає просвітлення і, урешті-решт, приходиться до відкриття істини» [131, с. 47 – 56]. Більше того, Вольтер вважає, що прогрес – не що інше, як успіхи розуму в пізнанні природи, суспільства й людини. Виходячи з таких міркувань, прогрес проявляється в практичному перетворенні всіх галузей людського життя – починаючи від розвитку ремесла й мануфактур, піднесення ефективності праці та добробуту народу в цілому і окремих людей і закінчуючи розквітом духовної культури і перемогою розуму над забобонами [там само].

Французький філософ Ж. Тюрго в одній із перших своїх публічних промов – «Філософському огляді дослідницького розвитку людського розуму» (1750) – також розмірковував про успіхи людського розуму як фактора прогресу. Учений вважав, що природа суспільства всюди й завжди однакова, вона «нерівномірно розподіляє свої благодіяння, тому існує нерівність талантів і геніїв у різних народів і нерівність прогресу народів. Тюрго стверджує, що з розвитком та зміцненням держави створюється стан суспільної рівноваги, «розширення знань стає більш стрімким та більш насиченим, а мистецтва, науки і успіхи йдуть у своєму поступальному русі швидшими кроками» [227, с. 53 – 54]. Ж. Тюрго вважав, що прогрес людського розуму необхідним чином зумовлює вдосконалення моральності, тим самим ототожнюючи розум зі справедливістю – освіта веде до добра й істини, до зростання гуманності.

Інший французький філософ Ж.А. Кондорсе як послідовник учення Ж. Тюрго про суспільний прогрес у роботі «Ескіз історичної картини прогресу людського розуму» (1795) показав, що наука врешті-решт дозволила людині звільнитися від забобонів, стати вільною інтелектуально і, таким чином, просунути вперед на шляху вищої досконалості. У розділі цієї книги під назвою «Дев'ята епоха. Від Декарта до створення Французької Республіки» він дослідив, як прогрес науки просуває суспільство «золотою дорогою в майбутнє» [124, с. 189 – 200]. Ідея Ж.А. Кондорсе полягала в тому, що прогрес людини і, насамперед, людського роду в цілому, відбувається упродовж неухильного руху людського розуму шляхом діяльного освоєння зовнішнього світу. На думку вченого, усе, чого досягає людський рід, є заслугою його розуму і становить відвойовану в природи реальність. Будучи великим математиком та засновником математичного методу досліджень у суспільних науках, Ж.А. Кондорсе підкреслював вирішальне значення такого методу в аналізі історії інтелектуальних успіхів людства. Виділивши десять стадій еволюції інтелектуального прогресу, останньою стадією розвитку Ж.А. Кондорсе вважав прихід до «правління учених, базованого на свободі». У зв'язку з цим він пише: «Настане, таким чином, момент, коли Сонце буде освітлювати землю, населену тільки вільними людьми, котрі не визнають іншого пана, крім свого розуму» [там само, с. 227 – 228].

Водночас учений підкреслює, що суспільний розвиток має певні обмеження, пов'язані з суперечливим характером розвитку науки, яка, з одного боку, сприяє освіченості суспільства, а з іншого – може поширювати хибні ідеї,

або використовуватися недоброчинно. Подолання цієї суперечності, на думку вченого, може відбутися шляхом навчання широких верств населення. Ж.А. Кондорсе пише: «Ми покажемо, що вдалим підбором самих знань і методів викладання можна навчити цілу народну масу всього того, що має знати кожна людина...; аби не перебувати в сліпій залежності від тих, кому вона змушена доручати турботу про свої справи або здійснення своїх прав...» [там само, с. 232]. Наприкінці книги він зазначає: «Прогрес наук забезпечує прогрес промисловості, який сам надалі прискорює наукові успіхи, і цей взаємний вплив, процес якого безперестанку відтворюється, має бути зарахований до найбільш діяльних, найбільш могутніх причин удосконалення людського роду» [там само, с. 250].

Таким чином, починаючи з античних часів і закінчуючи XVIII ст., розвиток трактувався як соціальний прогрес, що детермінується людським розумом, знаннями та наукою. Успіхи в цих сферах, на думку мислителів тих часів, зумовлювали поліпшення моральності, справедливості й свободи, які, своєю чергою, сприяли суспільному прогресу.

На відміну від Ж. Тюрго, який прагнув віднайти джерела прогресу суспільства в розвитку людського розуму та науки, англійський учений-економіст В. Петті намагався пов'язати його із зростанням багатства. Учений вважав, що знання та вміння працювати – це необхідна складова багатства як індивіда, так і всього суспільства, оскільки саме вони підвищують продуктивність праці. В. Петті пише: «Краще спалити продукт праці однієї тисячі людей, ніж допустити, щоб вони нічого не робили і унаслідок цього втрачали своє уміння працювати» [178, 156].

Починаючи з кінця XVIII ст., завдяки англійському економісту А. Сміту розвиток як загальнонаукова доктрина став остаточно пов'язуватися з економічною діяльністю і розглядатися представниками класичного напрямку економічної науки виключно в контексті економічного зростання. У «Дослідженні про природу й причини багатства народів» (1776) А. Сміт характеризує процес зростання суспільного добробуту, у ході якого відбувається подолання бідності, поліпшення добробуту. «Те, що веде до поліпшення умов існування більшості, – стверджує учений, – аж ніяк не можна визнати шкідливим для цілого. Жодне суспільство, поза сумнівом, не може процвітати й бути щасливим, якщо значна частина його членів бідна й нещасна» [208, 54].

Зростання багатства нації А. Сміт пов'язує з розвитком обміну, поділом праці, нагромадженням капіталу за умов економічної свободи, а також із зростанням продуктивності людської праці, яка залежить від знань та вмінь. Учений пише: «Зростання продуктивності корисної праці залежить, передусім, від підвищення вправності й уміння працівника, а вже потім від поліпшення машин та інструментів, за допомогою яких він працює [там само, с. 490]. Людину, котра оволоділа якоюсь професією, А. Сміт порівнював з дорогою машиною, так ніби її праця протягом часу відшкодовує всі витрати, пов'язані з навчанням [там само, с. 89]. Отже, процес засвоєння знань А. Сміт порівнює з

інвестиційним процесом, а самі знання й навички вважає багатством суспільства [там само, с. 22].

Подібних поглядів дотримувався і Д. Рікардо, який стверджував, що висококваліфікована праця є головним джерелом економічного розвитку, а призупинити властиву капіталізму тенденцію до зниження заробітної плати, прибутку й продуктивності землі можна завдяки розвитку техніки й науки. Причини ж економічного відставання країн учений вбачав у «нестачі освіти всіх верств народу» [204, с. 89].

Видатний французький економіст-класик Ж.Б. Сей вважав, що розвиток наук дозволяє якісно змінити промисловість, при цьому досвід і технології можуть сприяти економічному піднесенню усіх країн, оскільки «знання вченого, необхідні для розвитку промисловості, досить легко передаються від одного народу до іншого» [220, с. 11]. На думку вченого, науковий прогрес зумовлює прискорення технічного прогресу як джерела зростання багатства нації, бо «якщо людина за допомогою машин завойовує природу й примушує працювати на себе природні сили, то вигоди очевидні: тут завжди спостерігається або збільшення продукту, або зменшення витрат виробництва» [там само, с. 38].

Аналізуючи технічний прогрес, у главі IV «Трактату про політичну економію» під назвою «Використання машин» (1803) Ж.Б. Сей зауважує, що «знаряддя й машини розширюють владу людини; вони змушують фізичні тіла та сили підкорюватись людському розуму: у їхньому використанні полягає найбільший прогрес промисловості» [там само]. У позитивній оцінці економічної ролі механізації праці Ж.Б. Сей пішов далі за А. Сміта, а саме: «...коли порівнювати взагалі використання робочих рук із використанням машин і при цьому зробити крайнє припущення, що коли-небудь машини замінять собою майже всю ручну працю, то число людей не зменшиться, бо не зменшиться й кількість виробництв. Крім того, на землі буде, можливо, менше страждань у середовищі нужденного робітничого класу, бо тоді за тих потрясінь, які час від часу доведеться переносити різним галузям промисловості, залишатимуться без роботи не люди, а головним чином машини, тобто капітали» [там само, с. 30].

Носіїв технічного прогресу – підприємців – Ж.Б. Сей вважає ключовими фігурами економічного розвитку. Учений пише: «Людина не народжується з тими здібностями й силами, які були б достатніми для виконання навіть найлегшої роботи. Ці здібності й сили... можна розглядати як капітал, котрий утворився щорічним нагромадженням і послідовним збільшенням витрат на його формування» [там само, с. 56]. Отже, Ж.Б. Сей показав важливу роль науки в процесі технологічного розвитку, що виступає основою економічного зростання, заклав теоретичні засади аналізу категорії «людського капіталу» як джерела створення додаткової вартості, довів цінність знань, науки й навчання в підвищенні продуктивності виробництва.

Учений-класик економіки Дж. С. Мілль, використовуючи методи статистики й динаміки, пов'язує економічний прогрес з «прогресом інтелектуальних

переконань людства, тобто з дією закону послідовних трансформацій людських уявлень» [52, с. 99]. Важливість і роль науки Дж. С. Мілль доводить у теорії прогресу суспільства, де вчений протиставляє промисловий прогрес і його уповільнення внаслідок виснаження природних ресурсів. На думку мислителя, виходом з цієї ситуації є використання досягнень науки й технічного прогресу, який сприяє зниженню витрат на виробництво [152].

Отже, більшість представників класичної науки вважали економічний розвиток суспільства процесом економічного зростання, що детермінується низкою факторів, чільне місце серед яких належить знанням і науці. Останні сприяють поліпшенню якості праці робітників, а також зумовлюють розвиток технічного прогресу. Усе зазначене суттєво підвищує продуктивність суспільної праці і, тим самим, сприяє зростанню багатства нації.

Засновник однойменного економічного вчення К. Маркс, уперше використавши діалектико-матеріалістичний підхід для дослідження економічних явищ, визначив, що розвиток являє собою процес послідовної зміни суспільно-економічних формацій, у ході якого встановлюється більш досконалий економічний, соціальний і політичний лад. Головною рушійною силою суспільного розвитку учений вважає невідповідність продуктивних сил виробничим відносинам, що склалися в суспільстві [143]. Підкреслюючи суперечливість соціально-економічного розвитку в умовах капіталізму, К. Маркс показав, наскільки важливим для нього був науковий та технологічний прогрес. В «Економічних рукописах 1857 – 1859 рр.» він зазначав, що з розвитком великої промисловості створення дійсного багатства стає менш залежним від робочого часу і кількості витраченої праці, а скоріше пов'язується із загальним рівнем науки та прогресу техніки, або із використанням цієї науки у виробництві [146, с. 450].

Узагальнюючи досвід використання набутоків науки й техніки, К. Маркс багаторазово підкреслював, що «скорочення робочого часу, необхідного для виробництва одиниці товару, – ось у чому полягає пряма мета реалізації досягнень науково-технічного прогресу» [145, с. 351]. Подолання суперечливого характеру науково-технологічного прогресу, в уявленнях Маркса, полягає саме в застосуванні наукових досягнень та в самій еволюції науки.

Досліджуючи вплив науки й технологічного прогресу на суспільство та економіку, К. Маркс неоднозначно оцінював його суспільно-економічні наслідки. Так, згідно з його теорією, оплата праці робітника залежить від продуктивності його праці, котра, своєю чергою, перебуває в оберненій залежності від ступеня механізації й технологічного оснащення виробництва [145, с. 181]. Окрім того, Маркс вважав, що механізація праці, хоч і веде до збільшення її продуктивності, але призводить до зміни «органічної будови капіталу», у чому полягає «історичний феномен механізму саморуйнування капіталізму» [143, с. 599 – 612].

Дослідженню ролі науки як особливої сфери праці, особливої галузі виробництва К. Маркс приділив багато уваги у своїх дослідженнях. Він був

першим, хто перетворив ідею про взаємовплив науки і суспільства в обґрунтовану філософсько-соціологічну концепцію. У спробі дослідити роль науки в майбутньому соціальному прогресі людства, звільненому від експлуатації людиною людиною, з'являється знаменитий історичний прогноз К. Маркса про можливий синтез усіх наук в єдину науку про людину. Соціалізм, – писав К. Маркс ще у своїх ранніх творах, – це нова форма буття людини, у якій відбувається перехід від «царства необхідності» в «царство свободи», до якого веде наука. «Царство свободи», на думку К. Маркса, починається тільки там, де припиняється робота, викликана потребою і зовнішньою доцільністю, отже, за природою речей, воно лежить по той бік сфери власне матеріального виробництва [144, с. 294]. У зв'язку з цим наука, на думку вченого, допомагає ліквідувати експлуатацію, оскільки «інтегруючись з наукою, виробництво стає науковим виробництвом, а управління – науковим управлінням, наука ж – безпосередньою виробничою силою та силою управління» [147]. Як результат, історичну місію капіталізму К. Маркс вбачав у розвитку продуктивних сил і забезпеченні перетворення матеріального виробництва в панування за допомогою науки над силами природи» [там само].

Як бачимо, К. Маркс у своїх працях показав вирішальну роль науки й технологічного прогресу в суспільному розвитку як засобу здешевлення продукту та зменшення витрат робочого часу, відзначивши складність і суперечливість пов'язаних з цим процесів. Такий шлях він вважає безальтернативним, аби ліквідувати експлуатацію людини людиною, наблизити суспільство до свободи через докорінну зміну характеру праці саме під впливом науково-технологічного розвитку.

На противагу поглядам економістів-класиків і положенням марксизму, зосередженим на аналізі закономірностей розвитку ринкової економіки й дослідженні універсальних законів економічного зростання суспільного багатства, представники неокласичної економічної теорії намагалися віднайти закони раціонального господарювання на мікрорівні в умовах обмеженості ресурсів, зосередившись на аналізі статичних процесів і явищ з можливістю їхнього математичного опису. Зокрема, у рамках неокласичного напрямку розробляються перші математичні моделі економічного зростання, де наука розглядається як найважливіший його чинник; формуються та розвиваються теорії провідної ролі людського капіталу в суспільному виробництві. Набули поширення моделі економічного зростання, що включають інтегрований чинник людського капіталу, у яких важливу роль відіграють знання, освіта й наука.

Так, ще на ранній стадії розвитку неокласичного напрямку в процесі дослідження проблем обмеженості економічних ресурсів порівняно з людськими потребами вчені зацікавились питаннями збільшення багатства суспільства, тобто сумарної корисності, з урахуванням фактора часу й невизначеності, що пов'язано з можливістю виникнення помилок учасників ринку.

Вже в працях Дж. Б. Кларка спостерігаємо поділ економічної науки на три розділи – «універсальні закони багатства», «соціально-економічна статика», та «соціально-економічна динаміка». В останньому розділі досліджено закони економічного розвитку, однією з динамічних умов якого виступає поліпшення методів виробництва за рахунок діяльності підприємців як винахідників, новаторів, прискорювачів технічного прогресу [121, с. 59].

Ці ідеї набули подальшого розвитку в роботах Г. Беккера [56], Й. Бен-Пората [4], М. Блауга [60], Е. Денісона [86], [87] та інших. Результатом цього стало формування протягом 1960 – 70-х рр. теорії, за якою інвестиції в людський капітал виступають важливим фактором економічного зростання суспільства. Людський капітал тут розглядається, з одного боку, як запас природних і набутих особою здібностей та її індивідуального досвіду, а з іншого – як потік доходів, оскільки вкладення в цей капітал приносять певну винагороду.

У межах концепції людського капіталу було проаналізовано його вплив на приріст валового внутрішнього продукту (моделі Р. Лукаса [27], Г. Менк'ю, Д. Ромера, Д. Уейла [28], М. Портера [191], Т. Шульца [33]) та доведено, що останній виступає найбільш вагомим фактором макроекономічного зростання, а інвестиції в людський капітал, зокрема, в освіту, витіснили за важливістю такі фактори, як заощадження та зростання чисельності населення.

Отже, у теоріях людського капіталу набув відображення аналіз економічного зростання не в традиційному розумінні, а скоріше як процес, де на перший план виходить розвиток самої людини.

У середині ХХ століття, з настанням першої науково-технологічної революції (НТР), суттєво посилилась увага до проблем науки та її ролі в економічній системі. Це проявилось в тому, що науковий фактор став невід'ємною складовою макроекономічних моделей економічного зростання. Зокрема видання статті американського економіста Р. Солоу «Внесок у теорію економічного зростання» (1956) було, за словами К. Шелла, «точкою відліку для періоду поглибленої розробки теорії, яку згодом охрестили неокласичною теорією економічного зростання». Використовуючи неокласичне положення про взаємозамінність факторів виробництва та сталість їхньої ефективності, Р. Солоу модифікував виробничу функцію Коба – Дугласа, упровадивши в аналіз категорію науково-технічного прогресу. У зв'язку з цим учений дослідив межі економічного прогресу з позиції вичерпності ресурсів, запропонувавши методичку розрахунків, пов'язаних з матеріалізацією технічних ідей. Аналіз, здійснений Р. Солоу на базі даних американської економіки, дозволив йому стверджувати, що $4/5$ зростання виробництва в розрахунку на одного працівника пов'язано з технічним прогресом [209].

Ідеї Р. Солоу розвивалися іншими неокласиками, котрі мали на меті прояснити характер впливу факторів виробництва та інших чинників на створений продукт. Так, на початку 60-х років ХХ ст. Е. Денісон розробив класифікацію чинників економічного зростання, що включала 23 фактори, з яких 4 відносяться до праці, 4 – до капіталу, один – до землі, решта 14

характеризують внесок науково-технічного прогресу [87]. У результаті вчений дійшов висновку, що економічне зростання в сучасних умовах визначається не стільки кількістю задіяних факторів виробництва, скільки підвищенням їх якості, і, насамперед, якості робочої сили й технології. На думку американського дослідника, науково-технічний прогрес, перетворившись з екзогенного по відношенню до господарства в ендогенний фактор, забезпечив приблизно 40 – 50 % економічного зростання США протягом останніх 50 років і в середньому 2/3 приросту продуктивності праці [86, с. 68 – 170].

Наприкінці ХХ ст. в рамках неокласичного напрямку з'являються теорії інноваційного розвитку, де увагу було зосереджено на дослідженні інновацій, науки й людського капіталу, що виступають факторами довгострокового економічного зростання. Так, у своїх роботах П. Ромер та Е. Хелпман, як і Е. Денісон, доводять, що технологічний прогрес має ендогенні причини, тобто технологічні фактори економічного зростання опиняються всередині економічної системи разом з капітальними і трудовими витратами [24]. П. Ромер відзначає найважливішу роль знань у побудові економіки нового типу, коли довгострокове зростання забезпечено інвестиціями в людський капітал та в науково-дослідні й дослідно-конструкторські розробки (НДДКР) [32].

Підсумовуючи внесок представників неокласичного напрямку в дослідження впливу науки на соціально-економічний розвиток суспільства, слід зазначити, що розробка цими вченими математичних моделей економічного зростання вперше сприяла кількісному визначенню участі наукового чинника в економічному розвитку суспільства. Разом з цим, економісти-неокласики відзначали суттєву роль у цьому процесі людини як носія знань і втілювача наукового прогресу, вважаючи людський капітал і науку його найважливішими внутрішніми чинниками на тривалу перспективу.

Кардинально новим підходом у дослідженні суспільного розвитку стала концепція економічної динаміки, яку протягом перших десятиліть ХХ ст. започаткував Й. Шумпетер. У роботі «Теорія економічного розвитку» (1912) дослідник уперше серед науковців виявив відмінності між зростанням і розвитком економіки, які пояснив так: «Поставте в ряд стільки поштових карет, скільки забажаєте – залізниця у вас при цьому не вийде» [291, с. 19]. Тим самим учений підкреслив вирішальну роль нововведень в економічному розвитку, зауваживши важливу роль науки для цього процесу. На думку Й. Шумпетера, унаслідок використання відкриттів, винаходів і новацій система віддаляється від рівноважного стану, аби надалі знову прямувати до рівноваги на іншому рівні технічної бази. Старі продукти й попередні форми організації витісняються, провокуючи процес «творчого руйнування». Формується новий стан економічної системи, до якого пристосовуються суб'єкти економічної діяльності, а розвиток економіки в цілому набуває циклічного характеру.

Подібний підхід до аналізу технологічного розвитку реалізує також М. Кондратьєв, який у своїй праці «Великі цикли кон'юнктури» (1925) обґрунтував існування великих циклів розвитку економіки і зробив висновок,

що хвилеподібні коливання на тривалих відрізках часу носять закономірний, повторюваний характер. Учений виявив довгостроковий механізм, завдяки якому відбуваються якісні трансформації господарської системи: оновлення технологічної бази та виробничого апарату, перебудова господарського механізму й організаційної структури [125]. Концепція Кондратьєва розширила розуміння процесів суспільного розвитку, зокрема принцип циклічності з економіки почали поширювати на вивчення інших соціальних процесів.

Отже, згадана група вчених ХХ століття, акцентуючи увагу на інноваціях та підприємстві, на технічних і технологічних нововведеннях та їхній ролі в забезпеченні потреб соціально-економічного розвитку, не обмежувались тільки дослідженням проблем економічного зростання, як це робили неокласики, вони розширили коло наукових інтересів, аналізуючи суспільний процес розвитку.

Кейнсіанство як особлива течія економічної думки озброїла дослідницьку базу макроекономічними методами. Так, у центр свого дослідження Дж. М. Кейнс поклав концепцію ефективного попиту, котрий він вважав одним з найважливіших шляхів подолання економічної кризи, розширення виробництва, зростання національного доходу та розв'язання проблем зайнятості [118]. Піддаючи сумніву класичну ідею повної зайнятості населення та ринкової рівноваги, Дж. М. Кейнс наголосив на необхідності доповнення дії стихійних ринкових регуляторів економічного розвитку державною координацією з метою забезпечення безкризового економічного розвитку.

Незважаючи на свій переважно статичний підхід до пояснення економічних явищ, кейнсіанство у своїх нових модифікаціях збагатило економічну науку різноманітними моделями економічного зростання, де основним фактором економічної динаміки виступали інвестиції як форма використання практичних наукових знань. Так, відомі неокейнсіанські моделі економічного зростання Харрода – Домара доводять вирішальну роль заощаджень та інвестицій у процесі зростання національного доходу й зайнятості [23, с. 265], [11, с. 8]. Більш складними виявились моделі економічного зростання Е. Хансена [274], Д. Хікса [224], Д. Дьюзенберрі, що були модифіковані шляхом запровадження в базові (однофакторні) моделі механізму циклічних коливань, змін галузевої структури виробництва, впливу науково-технічного прогресу. Теорії економічного зростання, розвинуті з кейнсіанської концепції, дали поштовх серйозному розвитку статистики, глибшому вивченню економічної кон'юнктури з можливістю ширшого використання математичних методів в економічних дослідженнях проблем розвитку суспільства.

Як бачимо, послідовники кейнсіанської традиції, аналізуючи проблеми розвитку, намагалися визначити й дослідити головні фактори його прискорення через створення економіко-математичних моделей та дійшли висновку, що найважливішими факторами зростання є заощадження, інвестиції, рівень капіталоозброєності, нові технології тощо. Окрім того, вони наголошували на необхідності посилення уваги держави до проблем розвитку та розробляли механізми реалізації державного регулювання економічних процесів.

Історична школа економічної науки в особі Ф. Ліста започаткувала дослідження розвитку як такого, що відбувається під впливом не тільки економічних чинників. Учений виділяє низку особливостей, враховуючи які, у відносно короткі терміни можна сформувавши ефективну господарську систему, зокрема це визнання суспільством і державою цінності освіти, культури та науки як особливих факторів розвитку нації [26, с. 66]. Надалі представники історичної школи продовжили дослідження ролі й значення знань і науково-технологічного розвитку й робили спроби періодизації економічної історії, коли одним із критеріїв поділу економічного розвитку на етапи виступали науково-технічні ознаки виробництва. Такий підхід сприяв концентрації уваги дослідників на людині як головному чиннику розвитку, котра розвиває свій потенціал у соціальних, політичних, національних, культурних відносинах і завдяки цьому досягає більш значущих успіхів також в економічній сфері.

Найбільш повно описаний підхід було реалізовано в інституціоналізмі, представники якого показали, що розвиток триває не тільки завдяки економічним чинникам, але й за рахунок неекономічних складових – суспільних інститутів, політики, культури. Інституціоналісти довели, що економічний розвиток неможливий без глибоких змін усієї системи економічних інститутів, соціальних та політичних відносин. На їхню думку, у процесі багатовікової еволюції суспільства відбувається формування та розвиток нових інститутів, які відображають органічну єдність економічного, правового, соціального і політичного в суспільно-економічному житті. Це зумовлює необхідність зосередження особливої уваги на дослідженні усієї єдності, що становить важливий аспект наукової методології інституціоналістів.

«Розвиток інститутів – це розвиток суспільства», – пише Т. Веблен, утверджуючи думку про те, що механізм розвитку – це не перехід від однієї стадії до іншої, а він являє собою процес постійної еволюції під впливом взаємного пристосування економічних та неекономічних (інституційних) факторів [71]. На думку вченого, особливу роль у процесі трансформації інститутів як основи розвитку суспільства відіграють нові знання й технології, і, як наслідок, розвиток людини. Технологічний прогрес, на думку Т. Веблена, впливає не тільки на економіку в цілому, але й визначає психологію людини, оскільки робота на машинному виробництві створює зацікавленість у кращому функціонуванні системи [там само, с. 201].

Дослідженню розвитку суспільства на основі невинного науково-технічного прогресу та в умовах зростання ролі інженерно-технічної інтелігенції Т. Веблен присвятив роботу «Теорія ділового підприємства» (1904), у якій послідовно обстоював тезу про те, що технічні, економічні, психологічні, біологічні та інші фактори розвитку завжди взаємодіють між собою, але головними у ході еволюції суспільства стають техніка й технологія [70]. Відповідно, розвиваючи ідеї Т. Веблена, учені сформували дві течії аналізу процесів розвитку: одна – бере до уваги соціокультурні інститути, а друга – зміну техніко-технологічних чинників.

Так, Д. Норт розглядає економічне зростання в тісному поєднанні з динамікою інституційної структури. На його думку, у суспільстві, де існують ефективні інститути, економічне зростання нічим не обмежується [30]. У роботі «Структура та зміни в економічній історії» (1981) Д. Норт серед головних джерел прогресивних змін суспільних інститутів виділяє нові знання і технології, а прагнення суспільства до знань, заохочення інновацій вважає шляхом поліпшення адаптивної ефективності економічної системи, сприяння зниженню трансакційних витрат, розвитку конкуренції [164, 32 – 159].

Водночас Д. Норт вважає хибною думку про надання технології (продуктивним силам) вирішального значення у створенні добробуту й прогресу. Учений зауважив, що значній частині світу не вдалося реалізувати потенційні вигоди від технології; насправді сучасна технологія загострила багато проблем суспільства, зробила їх ще небезпечнішими [там само].

Друга група послідовників Т. Веблена – інституціоналісти-технократи – розглядали науку й техніку як основні детермінанти соціально-економічних змін та вважали їх основними продуктивними силами суспільства, що сприяють підвищенню його виробничих можливостей (до них відносяться теорії індустріального та нового індустріального суспільства, теорії суспільства знання, «третьої хвилі» тощо, які виникли у 60 – 80 рр. ХХ ст.). В основі технократичних концепцій Д. Белла [58], Ж. Фурастьє [16], Дж. Гелбрейта [85] лежить спроба оцінити місце та роль науки й техніки в сучасній суспільній системі, здійснити спроби періодизації технологічного прогресу та визначити структурні сектори суспільного виробництва з огляду на еволюцію техніки й технології. Соціально-економічні ж чинники ці учені беруть до уваги до аналізу тільки тією мірою, як їх можна пов'язати з технологічним розвитком.

Так, на думку Д. Белла, основною продуктивною силою в сучасному суспільстві стає наука, а його потенціал буде вимірюватися масштабами тієї інформації і тих знань, які воно має у своєму розпорядженні [58, 507]. Ж. Фурастьє уперше пов'язав індустріальне суспільство з істотним підвищенням ролі науки в його устрої як «первинної інтенції». «Науковий дух, поширюючись потроху в головах мільйонів людей, породжує перед нашими очима нове суспільство, суспільство завтрашнього дня – не капіталістичне, не комуністичне, не індустріальне, не третинне, але наукове товариство» – пише Фурастьє [16, с. 170].

Дж. Гелбрейт у роботі «Нове індустріальне суспільство» (1967) відзначає важливий вплив науки й нововведень на вдосконалення техноструктур, унаслідок чого відбувається прискорення темпів економічного зростання. На думку вченого, технократія має перетворитися на меритократію, а це можливо тоді, коли найдефіцитнішим ресурсом, котрий дає владу, стануть фундаментальні наукові знання [85, с. 254 – 256].

У теоріях інформаційного суспільства А. Тоффлера, Дж. Ходжсона, Р. Кроуфорда, Ж. Сапіра, Т. Сакаїї та інших, що виникли в рамках інституціоналізму, досліджуються процеси інформатизації суспільного життя, визначаються його переваги та суперечності в умовах прискореного науково-

технологічного розвитку. Інформатизацію ці дослідники вважають чинником суспільних трансформацій, визначаючи риси працівника нового типу, вводять у наукову практику категорії «інформаційне суспільство», «суспільство знань», «суспільство науки» тощо. Представники згаданого напрямку у своїх працях розмірковують над виникненням нового співвідношення між економічним зростанням та суспільним розвитком в інформаційному суспільстві, коли зростання не сприяє розвитку й навпаки. Головним джерелом розвитку в такому суспільстві стають нові якості людини як споживача інформаційних благ.

Так, А. Тоффлер, наголошуючи на важливості знань та освіти в економічному розвитку, визначає тісний зв'язок між поступом у системі знань та глобальною конкурентоспроможністю. Однак, як вважає вчений, інформатизація суспільства може мати й негативні наслідки. У праці «Шок майбутнього» (1965) він досліджує проблему зростання безробіття унаслідок комп'ютерної революції та автоматизації виробництва, що вимагає від найманого працівника добре розвиненого почуття професійної мобільності. Якщо воно відсутнє, то в суспільстві може мати місце страх перед майбутнім («футурошок»), спостерігатиметься надмірний консерватизм, зростання агресивності й конфліктності суспільства [224].

Р. Кроуфорд уводить у науковий ужиток термін «суспільство знання» (knowledge society), у якому нові знання сприяють розвитку нових технологій, що, своєю чергою, трансформує наявну соціально-економічну парадигму. Розвиваючи цю теорію, російський економіст В. Іноземцев показав, що під «економікою знань» (knowledge economy) слід розуміти таке суспільство, де «найважливішим виробничим ресурсом стає не стільки інформація як відносно об'єктивна сутність або набір даних про ті чи інші виробничі й технологічні процеси, скільки знання, тобто інформація, засвоєна людиною, котра не існує поза її свідомістю» [105, с. 3].

Отже, прихильники технократичних концепцій і теорій інформаційного суспільства виходять з положення про вирішальну роль техніки в розвитку соціально-економічних і соціокультурних структур, що сприяє підвищенню ефективності виробництва та розширенню виробничих можливостей суспільства. Однак, як справедливо зауважують критики цього підходу, навіть понадраціональне планування технічного прогресу в його відриві від гуманістичних цінностей, неминуче породжує ірраціонально-негативні наслідки, що руйнують основи людського буття. Відповідно до цього актуалізуються проблеми глобальних результатів техногенного розвитку, які зачіпають інтереси всього людства (загроза миру, пов'язана з розвитком військової техніки; наслідки екологічної кризи і т. д.); проблеми раціонального приборкання техніки, встановлення розумних меж її кількісного зростання. При цьому особливого значення набуває побудова системи цінностей, адекватних «технотронній ері», де будуть поєднані інтелектуальні та морально-етичні начала в людині та врахована необхідність діалогу науково-технічної і філософсько-гуманітарної культури.

Отже, прихильники інституціоналізму розглядали економічний розвиток у контексті прогресу інститутів, які створюють органічну єдність економічних, правових, соціальних і політичних чинників у житті суспільства. Тим самим інституціоналісти розширили методологічний апарат дослідження процесу суспільного розвитку, не обмежуючи його тільки економічною сферою. Саме ці дослідники вперше звернули увагу на те, що в інформаційному суспільстві економічне зростання не гарантує розвитку інших його структур. Це найбільш ґрунтовно довели Г. Мюрдаль та А. Сен. Останній переконливо показав, що економічний розвиток сприяє процесу розширення реальних свобод, якими користуються люди. Свобода у А. Сена означає життєвий вибір особи відповідно до тих цінностей, які для людей є головними. І тому розвиток суспільства залежить від факторів, що формують правові й політичні свободи [207, с. 139 – 140].

Підсумовуючи результати аналізу теоретичних аспектів дослідження місця й ролі науки в соціально-економічному розвитку суспільства, слід зауважити, що, по-перше, саме розуміння цього розвитку набувало різного змісту в різні історичні періоди еволюції економічної думки і, по-друге, хоча всі дослідники й визнавали вагому роль науки в суспільному поступі, але увагу приділяли її функціональним формам, таким як техніка, технології, інновації тощо.

Як у минулому, так і в наші часи існують різні погляди науковців на соціально-економічний розвиток суспільства і роль у ньому науки (схему їхньої зміни див. у дод. А). Спочатку це були уявлення про розвиток як суспільний прогрес, котрий завдячує успіхам людського розуму в пізнанні природи, суспільства та громадян. Вважалося, що набуті знання про світ змінюють людину як особистість, удосконалюють її моральність, від чого поступово зазнає змін і сама людська спільнота через утвердження справедливості, свободи й гуманізму. Як бачимо, в епохи Античності, Середньовіччя та Просвітництва процес суспільного розвитку досліджували виключно в соціогуманітарному контексті, а науку ототожнювали із знаннями. Цей перший етап еволюції поглядів на розвиток суспільства і науку як один із його чинників слід вважати періодом, що заклав основи формування наукового знання та розуміння його суспільного значення.

Другий етап об'єднує теорії представників класичної політичної економії, які аналізували соціально-економічний розвиток суспільства в контексті економічного зростання. У межах цього напряму роль науки досліджується як засіб підвищення продуктивності суспільної праці шляхом нагромадження громадянами знань і вмінь, а також як фактор технічного прогресу, що вважається джерелом зростання багатства нації. При цьому знання дослідники вважають частиною цього багатства.

Економісти-класики, трактуючи зміни в продуктивних силах як чинник зростання, одночасно вивчають вплив на збільшення суспільного добробуту тих складових, котрі відображають умови, за яких зростання суттєво пришвидшується. Так, А. Сміт говорить про особливе значення для

економічного прогресу індивідуальної свободи, вільної приватної ініціативи та конкуренції. Д. Рікардо, Дж. С. Мілль, Т. Мальтус переконують, що конкуренція і повна свобода, які виступали головними умовами зростання в теорії А. Сміта, можна вважати такими тільки на певній стадії економічного розвитку – надалі більш важливим стає удосконалення розподілу, за рахунок чого забезпечується справедливість як важлива характеристика поступу. У зв'язку з цим, на другому етапі дослідження розвитку суспільства акцент переноситься із духовної сфери в економічну з розглядом деяких соціальних складових.

На третьому етапі, який ми ототожнюємо з марксистською економічною теорією, розвиток постає як лінійно-прогресивний процес зміни більш низьких суспільно-економічних формацій на вищі. Наука в цьому процесі відіграє роль прискорювача технічного прогресу, унаслідок якого відбувається випереджальне зростання продуктивних сил порівняно з виробничими відносинами, їхній закономірний конфлікт, під час вирішення якого суспільство переходить на більш високий щабель свого розвитку. Віддаючи першість технічному прогресу, К. Маркс наголошує на його здатності підвищувати продуктивність праці та економити робочий час, що надалі не тільки створює умови для розширеного відтворення речових та особистих факторів виробництва, але й до збільшення вільного часу, розвитку культури, мистецтва, зростання міри задоволення духовних потреб суспільства. Отже, у марксизмі мова йде про породження техніко-економічним прогресом прогресу соціального.

Четвертий етап пов'язаний з неокласичною теорією, її представники, починаючи з кінця XIX ст., досліджували техніко-технологічні чинники як першочергові джерела економічного зростання (це стосувалось організації виробництва, прогресу знань, технології, науки) і залишали поза увагою власне розвиток суспільства. Важливим на цьому етапі виявилось те, що людину як носія знань і втілювача наукового прогресу визнано учасником моделі зростання.

Й. Шумпетер та М. Кондратьєв, яких ми виділяємо в окрему групу дослідників XX ст., ведучи мову про розвиток суспільства вже не в сенсі економічного зростання, також зосереджують головну увагу на його техніко-технологічних чинниках, серед яких чільне місце посідають нові комбінації виробничих ресурсів (тобто технології), що слугують основою для інновацій, генерованих підприємцем-новатором, а також наукові винаходи революційного характеру, котрі зумовлюють структурне оновлення технологічного способу виробництва як фактора стимулювання соціально-економічного поступу.

П'ятий етап характерний кейнсіанським підходом до аналізу суспільного розвитку. Представники цього напряму концентрували увагу на проблемах розширення виробництва та зайнятості населення, вважаючи вирішальною в циклічному розвитку роль заощаджень, інвестицій і технічного прогресу. На цьому етапі важливим досягненням стало обґрунтування необхідності державного регулювання процесу економічного розвитку й розробка для нього відповідних механізмів.

На шостому етапі відзначаємо наукову діяльність представників історичної школи в Німеччині та інституціоналізму. Вони розглядали розвиток як такий, що зазнає впливу, з одного боку, економічних, а з іншого – неекономічних чинників. На відміну від класичних теорій та марксизму, неокласики вважають (за винятком творців технократичного інституціоналізму), що вже не тільки техніка й технологія виступають головними факторами розвитку, особливої ваги набуває їхнє поєднання із соціальними, політико-правовими, психологічними та культурологічними аспектами життя суспільства.

Отже, на сьогодні наявні в економічній науці підходи до визначення факторів розвитку взагалі й економічного зростання зокрема ґрунтуються або на дослідженні їхньої ролі в економічних процесах, або ж на залученні до аналізу більш широкого контексту відносин, тобто вивчення економічної сфери в її зв'язку із іншими складовими суспільства. Однак, і в першому, і в другому випадку головна увага концентрується на участі в процесі розвитку або економічного зростання техніко-технологічних чинників, що видозмінюються під впливом наукових досягнень. При цьому і сам розвиток, і власне наука не мають усталених визначень, які б з більшою або меншою одностайністю поділялися ученими. Саме тому ми маємо перш за все дослідити сутність науки, потім встановити визначальні характеристики соціально-економічного розвитку та сформулювати закономірності його перебігу, що надалі дозволить виявити роль науки в цьому процесі.

1.2. Сутність науки та її місце в суспільстві

Як і кожне явище складної та багатогранної дійсності, поняття «наука» багатоаспектне, тому, на думку відомого науковця у галузі дослідження науки Дж. Бернала, марно навіть намагатися дати вичерпне його визначення, можна тільки зробити докладний опис його суттєвих ознак та аспектів, охарактеризувати головні закономірності [59, с. 8]. Це висловлювання визнаного в цьому питанні авторитета прямо свідчить про брак одностайності серед науковців у тлумаченні згаданої категорії. Здійснений нами аналіз еволюції поглядів на роль науки в соціально-економічному розвитку суспільства виявив її розуміння ученими як системи знань, навиків, умінь, а також ідей, думок, поглядів. Поряд з цими уявленнями існує також визначення науки як діяльного освоєння зовнішнього світу і, водночас, досліджень та розробок, відкриттів, винаходів і новацій.

Аналіз праць сучасних вітчизняних та зарубіжних дослідників науки також дозволяє зробити висновок про існування доволі різних підходів до бачення сутності цього поняття. Так, найчастіше науку ототожнюють із системою знань [222], [295], [223], [269, 296], [172, 66], з діяльністю, спрямованою на створення знань [273, 583], [270, 352], [271, 376], [213], [189], [103], [175], [285], [232], [158]. У філософському енциклопедичному словнику Б. Райзберга визначено, що наука – це «сфера людської діяльності, функцією

якої є створення й теоретична систематизація об'єктивних знань про дійсність. У ході історичного розвитку наука перетворюється на продуктивну силу суспільства та формує важливий соціальний інститут. Поняття «наука» включає в себе як діяльність задля засвоєння нового знання, так і результат цієї діяльності, тобто суму набутих на певний момент наукових знань, що разом утворюють наукову картину світу» [200, с. 367].

Необхідність розгляду суспільної ролі науки сприяла тому, що ряд дослідників зосереджує увагу на її функціональних властивостях і відповідно до цього визначає це явище як сукупність наукових дисциплін, котрі можна поділити на природні, суспільні й технічні, фундаментальні та прикладні; одночасно ці вчені трактують науку як нематеріальний компонент національного багатства, що сприяє підвищенню добробуту громадян тієї чи іншої країни шляхом вдосконалення національного процесу відтворення; особливу складову в структурі господарського механізму; специфічний компонент ринку та ринкової інфраструктури тощо [63].

Разом з цими досить різними уявленнями існують підходи, що мають більшу критерійну чіткість, коли науку розглядають з позиції її належності до певної суспільної сфери та в плані виконання нею тих чи інших функцій. Отже, більш поширені уявлення про науку як систему знань, як елемент продуктивних сил, як соціальний інститут тощо. Так, на думку Дж. Бернала, наука – це соціальний інститут, тобто організація людей, що виконують певні завдання в суспільстві, і разом з цим вона являє собою метод, тобто сукупність способів відкриття та вивчення закономірностей розвитку природи й суспільства, а також це сфера створення наукових традицій; важливий фактор розвитку виробництва, джерело нових ідей, принципів, світогляду [59].

Як бачимо, найбільш поширені в дослідницьких джерелах визначення науки, по-перше, не характеризуються одностайністю в розумінні сутності даного феномену (діяльність, знання, продуктивна сила, інститут тощо), а по-друге, показують спроби визначити сутність явища через його функції. Такі підходи не можна вважати конструктивними, оскільки вони не відображають усієї сукупності глибинних зв'язків, відносин та внутрішніх законів, котрі визначають основні риси науки. Такий стан речей не може задовольнити нас в намаганні дослідити вплив останньої на соціально-економічний розвиток суспільства, оскільки не дає можливості показати визначальне в науці – базову основу, що генерує зміни й розвиток. Оскільки нас цікавить наука як чинник соціально-економічного розвитку, то виникає необхідність розглянути її в соціоекономічному контексті й завдяки цьому виявити ті сутнісні ознаки цього багатогранного явища, які перетворюють його на фактор розвитку. Для реалізації такого завдання необхідно, по-перше, структурувати суспільство шляхом поділу його на функціональні сфери, по-друге, визначити місце в них науки і, по-третє, виявити взаємозв'язки та взаємозалежності, що виникають між наукою та іншими елементами економічної структури суспільства в процесі його розвитку.

На наше переконання, методологічним підґрунтям у цій роботі мають стати положення загальної теорії систем і структурно-функціонального аналізу. Позитивна роль системного підходу проявляється в тому, що він спрямований на пошук конкретних механізмів цілісності об'єкта та виявлення повної типології його зв'язків. Як зазначає І. Прангішвілі, системний, або цілісний підхід дозволяє розкрити характер типових суперечностей усередині суспільної системи, виявити складний взаємозв'язок різних проблем та розробити стратегію виконання поставлених завдань [193]. У межах системного підходу до нашого дослідження доцільно використовувати саме структурно-функціональний аналіз, завдяки якому суспільство має вигляд сукупності складних соціальних систем взаємодії (концепції Т. Парсонса і Р. Мертона). Структурно-функціональний аналіз забезпечує розгляд суспільної системи як цілісної структури складної будови, у якій кожний елемент має певне призначення та виконує специфічні функції, спрямовані на задоволення відповідних потреб. Функціональне визначення різних підсистем у суспільстві й розмежування сфер їхньої компетенції у відображенні різноманітності світу дозволяє виявити межі саморегулювання всередині певної підсистеми і на основі цього розробити дієві механізми впливу на забезпечення потреб розвитку суспільства. Отже, встановлення місця науки в суспільстві дозволяє з'ясувати її зв'язки з іншими його складовими, а також визначити, які функції вона виконує для забезпечення його системної цілісності.

Звертаючись до праць вітчизняних та зарубіжних науковців, де проаналізовано структуру суспільної системи, доходимо висновку, що єдиної узагальненої її моделі не існує. Так, Т. Парсонс, розвиваючи теорію структурного функціоналізму, визначає суспільство як систему відносин між людьми, об'єднану на базі норм і цінностей. Норми формують інститути, що мають певну структуру і виконують функції, спрямовані на досягнення стабільності суспільства. На думку вченого, цілісність суспільства досягається шляхом інтеграції загальноприйнятих соціальних цінностей і норм, при цьому примусовий режим їхнього впливу на дії індивідів має перетворюватись на добровільний завдяки розвитку культури.

Відповідно до таких уявлень структура суспільства у Парсонса включає чотири основні підсистеми:

- соціальну (соціетальне співтовариство), що виступає ядром та виконує функцію інтеграції, або поєднання системи норм з колективною організацією і характеризується єдністю та внутрішньою логікою, а основним інструментом реалізації такої функції слугують норми, або обов'язки;
- культурну (систему відтворення зразків, або фідуціарну), яка реалізує функцію орієнтації на позитивні приклади життєдіяльності, генеруючи цінності;
- політичну, котра здійснює функцію досягнення цілей через формування колективів шляхом примусу, санкцій, права й судових органів;

– економічну, що виконує функцію адаптації через практичне використання ресурсів з метою підвищення пристосовного потенціалу системи за допомогою ролей [173].

Зауважимо, що така побудова суспільної системи передбачає абсолютизацію соціальної підсистеми як базової, що, на нашу думку, не відповідає дійсності, оскільки всі її елементи рівноправні, бо здатні виконувати певні специфічні функції. Окрім того, в описаному підході не показане місце науки як центральної категорії нашого дослідження, тому використання моделі Т. Парсонса в чистому вигляді не буде результативним.

Російський дослідник Ю. Яковець, використовуючи пірамідальну модель цивілізації, виділяє п'ять її елементів, розміщених від основи до вершини:

– людина (сім'я), де визначено потреби, здібності, знання, вміння, інтереси, волю;

– технологічний спосіб виробництва, до якого входять: засоби й предмети праці, джерела енергії, природні ресурси, технології та організація виробництва;

– економічний спосіб виробництва, у якому виділено структуру відтворення, форми власності, обмін, розподіл та економічне управління; соціально-політичний устрій, зокрема соціальні, національні, політичні, державні та правові елементи; суспільну свідомість, тобто це наука, культура, освіта, мораль, ідеологія, релігія [297].

Пірамідальний принцип моделі, як і в попередньому випадку, свідчить про нерівнозначність елементів цивілізації (суспільної системи) та їхньої ролі в процесі суспільного розвитку. Однак, на відміну від підходу Т. Парсонса, ця модель показує конкретне місце науки в цивілізації, хоча, на нашу думку, воно не може обмежуватись тільки сферою суспільної свідомості.

Вітчизняний дослідник Ю. Пилипенко в процесі дослідження структури суспільної системи подає її як взаємопов'язану цілісність культурної, демографічної, економічної, політичної інституційної і технологічної підсистем, яка виокремлюється в самостійну систему [185]. Використовуючи структурно-функціональний метод, науковець аналізує взаємний вплив кожної із системи суспільства та їхню роль у сприянні технологічному розвитку. Таким чином, наука виступає складовою технологічної системи суспільства, хоча, з нашої позиції, вона може вважатися його самостійним елементом.

Вважаючи базовими розглянуті підходи до структурування суспільства і, однак, визнаючи рівноправність усіх його складових, а також взявши за критерій його поділу виконання кожною специфічних функцій для потреб усієї суспільної системи, формуємо уявлення про цю систему як поєднання економічної, соціальної, соціокультурної, екологічної, політико-правової та наукової підсистем.

Економічна підсистема в нашій моделі суспільства має вигляд сукупності суспільних відносин у сфері господарювання, вона включає продуктивні сили та виробничі відносини, об'єднані певним господарським механізмом [172, с. 131], [293, с. 15]. Господарський механізм – це специфічне утворення, у

якому зосереджено сукупність форм і методів регулювання економічних процесів та суспільних дій суб'єктів господарювання на основі використання економічних законів, економічних важелів, правових норм та неформальних інститутів. Будучи регулятором економічної діяльності суб'єктів, господарський механізм тісно пов'язаний з інституціональною структурою суспільства, яка створює підґрунтя для реалізації методів регулювання економічної діяльності. Економічну підсистему зосереджено на виробництві благ з метою задоволення зростаючих матеріальних і нематеріальних потреб суспільства.

Другою складовою суспільства виступає соціальна підсистема, що являє собою сукупність функціонально пов'язаних між собою елементів (індивідів, груп, спільнот) і регулює їхню взаємодію в соціальних умовах життєдіяльності.

Головні елементи названої підсистеми, на нашу думку, такі:

- людина, її життя, здоров'я, потреби та інтереси, воля й свідомість, мотивація, творчі здібності, вміння;
- інститути й організації, від яких залежить досягнення рівності та справедливості в суспільстві.

Метою існування соціальної підсистеми виступає забезпечення високої якості життя громадян, гармонізація відносин усередині суспільства, врахування потреб майбутніх поколінь, а також задоволення різноманітних неекономічних запитів.

Соціокультурна підсистема виступає як комплекс взаємодій і зв'язків між окремими людьми або групами людей у процесі їхньої спільної практичної діяльності на основі матеріального й духовного надбання, створеного людством протягом його історії. З нашого погляду, центральний елемент цієї підсистеми – власне культура, носій матеріальних і духовних цінностей, а також історично набутий набір норм і правил (інститутів), необхідний для збереження соціуму та його гармонізації. Метою існування соціокультурної підсистеми виступає формування свідомості людини, її духовних та соціальних потреб, а також стимулів і мотивацій для їхнього задоволення. Одночасно за рахунок інститутів як форми вираження цінностей, норм і правил поведінки ця підсистема забезпечує координацію діяльності людей у різних сферах функціонування суспільства.

Екологічна підсистема відображає суспільні відносини, пов'язані з природокористуванням і включає природу (природні ресурси та природні умови), а також норми й правила природокористування (природоохоронне законодавство, неформальні правила). Мета функціонування цієї підсистеми полягає в підтриманні життєдіяльності як самої людини, так і суспільства в цілому.

Політико-правова підсистема зосереджує в собі функціонування державного інституту управління суспільними відносинами задля гармонізації інтересів суспільства та його окремих груп, врахування його довгострокових інтересів, захисту національної безпеки тощо. Ця підсистема, за нашим уявленням, включає державні органи влади та управління, політичні партії,

об'єднання й політичні рухи, органи права та ціннісно-нормативні структури, за рахунок яких люди інтегруються в політичний простір. У ній перебуває також громадянське суспільство як сукупність недержавних організацій, що представляють інтереси громадян та включають сім'ю і приватну сферу, тобто «третьій сектор» регулювання.

Виділення п'ятьох взаємопов'язаних підсистем суспільства не може бути достатнім для реалізації мети нашого дослідження, тому, керуючись підходом, запропонованим Ю. Пилипенком про виокремлення в самостійну одиницю суспільства технологічної системи, вважаємо за доцільне визначити науку як автономне системне утворення в межах суспільства. Доказовою базою автономності наукової підсистеми суспільної системи можна вважати існування в ній власного механізму й ресурсу саморозвитку та специфічних інститутів і організацій [185, с. 31 – 37].

На нашу думку, наявність у науковій системі власного механізму саморозвитку, тобто її здатності змінюватись за рахунок внутрішніх елементів, пояснюється особливостями самої наукової діяльності, певною специфікою процесу наукового пізнання, його відмінністю від інших форм взаємодії з навколишнім світом. Аналіз наукової літератури на цю тему [214], [103], [158] свідчить, що найчастіше ключовими ознаками, які відрізняють наукове пізнання від ненаукового, вважають істинність, системність, логічну організованість, досліду обґрунтованість тощо.

На відміну від багатьох інших форм, наукове пізнання – це процес набуття нового, об'єктивного, істинного уявлення про дійсність, спрямованого на відображення її закономірностей. Науковість пізнання передбачає відкриття законів, з'ясування сутності досліджуваних явищ, «встановлення та пояснення тих ознак, які, відрізняючись від різних форм всенаукового пізнання, є необхідними й достатніми, суттєвими, такими, що відображають якісні характеристики предметів і процесів» [158, с. 213]. Отже, головною особливістю наукового пізнання є орієнтація на дослідження об'єктивних законів функціонування та розвитку цих предметів і процесів, їх відображення в системі абстракцій, у формі ідеалізованих об'єктів.

Ці нові знання про об'єктивні причинно-наслідкові зв'язки між досліджуваними явищами та процесами відповідним чином систематизуються, що, власне, і є характеристикою науки як такої. Визначено також, що принциповим для наукового пізнання можна вважати «експериментальний контроль набутого знання для виведення одних знань із інших, тих, істинність котрих уже доведена. Своєю чергою, згадані процедури виведення забезпечують перенесення істинності з одних фрагментів знання на інші, завдяки чому вони стають пов'язаними між собою, організованими в систему» [214, с. 32].

Ще одна важлива особливість наукового пояснення дійсності – застосування в процесі відкриття нового знання специфічних методів аналізу її об'єктів. Оскільки при цьому вивченню підлягають ще не застосовані у виробництві об'єкти, то виникає потреба в специфічних способах

обґрунтування істинності знання [214], [103, с. 33]. Відзначено також, що, на відміну від ненаукового погляду на дійсність, у процесі наукових досліджень «...з'ясування властивостей та зв'язків завжди супроводжується усвідомленням методу, за допомогою якого досліджується об'єкт..., і на вищих стадіях розвитку науки приводить до формування методології як особливої галузі наукового дослідження, покликаної спрямовувати науковий пошук [214], [103].

Нарешті, наукове пізнання як елемент загального процесу сприйняття світу постійно розвивається і не має встановлених меж. По-перше, це пояснюється безмежністю Всесвіту і нескінченною різноманітністю досліджуваних об'єктів у природі й суспільстві. По-друге, неможливо окреслити будь-які межі й самого процесу пізнання. Подібно до того, «...як у практиці продукти перетворюються на засоби нових видів практичної діяльності, так і в науковому дослідженні його продукти – наукові знання, відображені в мові або уречевлені в приладах, стають засобами подальшого дослідження» [214], [103, с. 32].

Отже, наукове сприйняття дійсності – це безперервний процес появи нових знань, тобто процес постійного відтворення. Завдяки цьому розроблено «... цілісну, таку, що розвивається, систему понять, теорій, гіпотез, законів та інших ідеальних форм, закріплених у мові – природній або (що більш характерно) штучній: математична символіка, хімічні формули тощо. Наукове пізнання не просто фіксує свої елементи в мові, але й безперервно відтворює їх на власній основі, формує їх згідно із своїми нормами та принципами. Процес безперервного самовідновлення наукою свого концептуального арсеналу – важливий показник (критерій) науковості» [267, с. 12].

Отже, спостерігаємо цілеспрямований процес відтворення на основі власної методології нової, об'єктивної, істинної системи знань про закони функціонування та розвитку дійсності. З нашого погляду, саме ці характеристики наукового пізнання формують механізм саморозвитку науки, якщо її розглядати в ролі окремої підсистеми суспільства.

Щодо ресурсів саморозвитку, то в науковій сфері вони також набувають досить специфічного характеру: це, насамперед, інформація та знання як результати наукової діяльності. Інформація (від лат. «informatio») має декілька значень: повідомлення про які-небудь дії, факти, роз'яснення. Знання – це систематизовані достовірні відомості про предмети і явища навколишнього світу, що застосовуються суспільством для раціональної організації своєї діяльності та виконання певних завдань. Отже інформація – це тільки сукупність відомостей про об'єкт, що може бути достовірною або недостовірною, перевіреною та неперевіреною, на відміну від знання. Знання – це форма інформації, систематизований результат інтелектуальної діяльності людини (процесу пізнання). Суттєвим фактором, який дозволяє виявляти відмінність знання від інформації, є той, що перше набувається тільки через суб'єктивне осмислення, а інформація не залежить від нього і не завжди доходить до стадії усвідомлення. Унаслідок цього поширюватись й сприйматись може тільки інформація, а знання передати неможливо: для того, аби його засвоїти, необхідно провести інформацію через власну свідомість.

Важливо також зауважити, що знання не може бути надлишковим, оскільки воно здатне слугувати задоволенню різноманітних потреб, тобто сприяти розвитку; тоді як надлишок інформації – явище звичайне для сучасного світу.

Нагромадження достовірних відомостей та активний науковий пошук сприяють перетворенню інформації на знання, сукупність яких, сформована в процесі розвитку людства, являє собою науку. Водночас розвиток науки сприяє не тільки формуванню нових знань, але й появи нової інформації, що може слугувати майбутнім джерелом знань, у чому проявляється невинний науковий поступ (саморозвиток науки).

Специфічність знань та інформації як економічних ресурсів можна визначити таким чином:

- вони не зникають у процесі суспільного споживання та не підлягають фізичному й моральному зношенню, здатні еволюціонувати;
- через унікальність і неможливість чіткого визначення ефекту від їх майбутнього використання не мають точної вартісної оцінки;
- не підлягають відчуженню: навіть в умовах дії системи захисту авторських прав і патентів нові наукові відкриття з плином часу стають надбанням суспільства та починають працювати на підвищення його добробуту;
- здатні безпосередньо впливати на решту елементів суспільної системи, змінювати їх структуру та якість.

Отже, наукова система має у своєму розпорядженні особливий ресурс саморозвитку, який в постіндустріальну інформаційну епоху перетворюється на економічне благо та найважливіший фактор виробництва. Створення й використання інформації набуває все більшої ваги серед продуктів, вироблених сучасними господарськими системами, саме цей чинник визначає місце окремих країн і регіонів у світовому поділі праці, що суттєво впливає на характер, темпи й джерела прогресивного розвитку суспільства.

Власне зростання обсягу інформації та набутих знань являє собою об'єктивний історичний процес. Так, ще в 1844 р. Ф. Енгельс сформулював положення про прискорене зростання науки, яка «... рухається вперед пропорційно масі знань, успадкованих нею від попереднього покоління» [142, с. 568]. Розвитку науки властивий кумулятивний характер, тобто на кожному історичному етапі вона підсумовує в концентрованому вигляді свої минулі досягнення, і кожен результат науки входить невід'ємною частиною в її загальний фонд, не перекреслюючи наступними успіхами пізнання, а лише переосмислюючи його та уточнюючи [271, с. 404]. Так, у ХХ ст. обсяг світової наукової інформації подвоївся за 10 – 15 років: якщо в 1900 р. було близько 10 тис. наукових журналів, то зараз їх вже налічується кілька сотень тисяч. Понад 90 % усіх найважливіших науково-технічних досягнень припадає на ХХ ст.. Світовий ринок наукомісткої продукції сьогодні збільшується у 2 – 2,5 рази швидше порівняно з темпами зростання світової економіки [136].

Стосовно наявності в науковій системі специфічних інститутів і організацій можна зазначити, що вони були започатковані й розвивалися ще в

кінці XVII – на початку XVIII ст., коли в Європі утворились перші наукові об'єднання й академії та почалося видання наукових журналів. «Наявність специфічних для науки норм і цілей пізнавальної діяльності, а також специфічних засобів і методів, які забезпечують пізнання все нових об'єктів, потребує цілеспрямованого формування вчених спеціалістів. Ця потреба зумовлює створення «академічної складової науки» – особливих організацій та установ, які забезпечують підготовку наукових кадрів» [214, с. 37]. Академічні й інші наукові організації кількісно та якісно видозмінювалися разом із еволюцією науки та соціально-економічним прогресом людства. Сьогодні, за оцінкою ЮНЕСКО, у різноманітних академічних, науково-дослідних, університетських та інших установах професійну наукову діяльність ведуть близько 7,8 млн учених [91].

Проведений аналіз засвідчив, що наука має власний механізм саморозвитку (нагадаємо, що наукове пізнання – цілеспрямований процес відтворення на основі власної методології нової, об'єктивної, істинної системи фактів про закони функціонування та розвитку дійсності), власний ресурс саморозвитку (інформацію та знання), а також специфічні інститути й організації, завдяки яким вона набуває інституціонального оформлення (академії наук, науково-дослідні установи, університети й приватні наукові організації тощо). Як бачимо, науці властиві всі необхідні для існування окремого системного утворення складові, тому, з нашого погляду, її можна виділити в самостійний елемент суспільної системи поряд з економічною, соціальною, соціокультурною, екологічною й політико-правовою підсистемами. Відповідно, суспільство постає в нашому дослідженні як поєднання економічної, соціальної, екологічної, політико-правової та наукової підсистем. Такий підхід до структурування суспільства дозволяє, на відміну від традиційних поглядів, виокремити специфічну систему відносин – науку – в окрему складову й зосередити увагу на взаємопроникненні цих відносин у межах суспільної системи.

Зауважимо, що у вітчизняній науковій літературі досить детально досліджено взаємодію складових суспільства як цілісної системи [137, с. 35], [179, с. 272], [181], [183, с. 71], [184, с. 150]. Беручи за основу відомі напрацювання, а також базуючись на власній версії структурування суспільства, зосередимо увагу на тих суспільних зв'язках, що виникають у процесі функціонування виділеної нами наукової підсистеми. Відповідно до мети нашого дослідження таку взаємодію необхідно розглянути під кутом зору міжсистемних відносин наукової складової з іншими елементами суспільства. По-перше, необхідно зосередити увагу на соціокультурній підсистемі, оскільки вона відповідальна за формування інститутів і через них здійснює передачу інформації в часі та просторі. Знання, навички, норми, правила поведінки та інший соціальний досвід – усе це люди набувають у процесі соціалізації, за рахунок чого зберігаються та розвиваються певні соціокультурні традиції. У зв'язку з цим інститути (особливо неформальні) являють собою соціальні феномени, котрі себе підтримують, відтворюють, пронизуючи всі суспільні

підсистеми, формуючи в них інституціональні утворення, які полегшують їх функціонування. Наука як уособлення інформації і знань про норми й правила поведінки транслює соціальний досвід, суспільні традиції від одного покоління до іншого, що підтримує цілісність інституціонального каркасу суспільства.

Вплив наукової підсистеми на економічну здійснюється через використання останньою наукових досягнень з метою оптимізації системи господарювання задля більш повного задоволення суспільних потреб з мінімальними витратами економічних ресурсів. Дійсно, наука як система знань виступає самостійною частиною продуктивних сил суспільства і разом з цим слугує фактором, що змінює предмети, засоби праці та робочу силу. Так, науково-технічні знання сприяють підвищенню ефективності застосування у виробництві технічних засобів і технологій, зумовлюють інтелектуалізацію трудової діяльності (що означає підвищення кваліфікації робочої сили), при цьому, набуваючи форми відкриттів, винаходів, інновацій, такі знання стають першоджерелом економічного поступу.

Економіка, своєю чергою, здійснює вплив на наукову підсистему шляхом надання матеріальних ресурсів, завдяки чому можливе створення нових знань (фінансування фундаментальних і прикладних досліджень, забезпечення загальної та професійної систем освіти, створення через зростання суспільного добробуту матеріальних умов для творчої і розумової праці тощо). Отже, економічна підсистема сприяє формуванню науки як самостійної складової суспільства і, водночас, сама використовує її результати в ході господарської діяльності.

Наукова підсистема в тісному зв'язку з економічною сприяє зростанню добробуту населення. Останній, будучи частиною соціальної підсистеми суспільства, виступає підґрунтям поступу в соціальній сфері, завдяки чому підвищуються стандарти життя, нівелюється нерівність у суспільстві й забезпечується соціальна справедливість. Уявлення про критерії останньої були сформовані саме в ході наукового процесу, коли було визначено складові справедливості та можливі методи її досягнення.

Економічна підсистема тісно пов'язана з екологічною, адже природа виступає головним джерелом матеріальних ресурсів, які суспільство використовує в процесі виробництва. Разом з тим, вона перебуває в тісному зв'язку з соціокультурною підсистемою, коли її використовують не для господарської діяльності, а сприймають як цінність – для існування людини та задоволення її нематеріальних потреб. Отже, екологічна підсистема виступає елементом якості життя людини, на який значною мірою впливає стан навколишнього природного середовища. Окрім того, у цій підсистемі реалізуються інституціональні регулятори, що поєднує її із соціокультурною підсистемою.

Наука, не входячи безпосередньо в структуру екологічної підсистеми, безумовно, чинить на неї вагомий вплив за участю економічної підсистеми, оскільки розвиток науки й техніки здатний як загострити екологічні проблеми, так і в майбутньому знайти варіанти для їх вирішення. Окрім того, наука

впливає на ефективність природокористування із залученням соціокультурної та політико-правової підсистем, коли формуються нові цінності шляхом розвитку суспільної свідомості в першому випадку й оптимізації природоохоронного законодавства в другому.

Політико-правова підсистема базується на відповідних формальних та неформальних інститутах, що пов'язує її із соціокультурною підсистемою, а також вона залежить від економічної підсистеми за рахунок отримання матеріальних ресурсів для свого функціонування (фінансування апарату управління, створення суспільних благ). Відповідно, наука як сфера продукування знань (у тому числі правових і політичних) формує політичну й правову свідомість нації, від чого залежить встановлення певного політичного режиму, рівень розвитку громадянського суспільства тощо. Політика до того ж здійснює зворотний вплив на науку, формуючи умови, що сприяють або не сприяють її розвитку.

Узагальнюючи вищевикладене, пропонуємо схему суспільної системи, зображену на рис. 1.1.

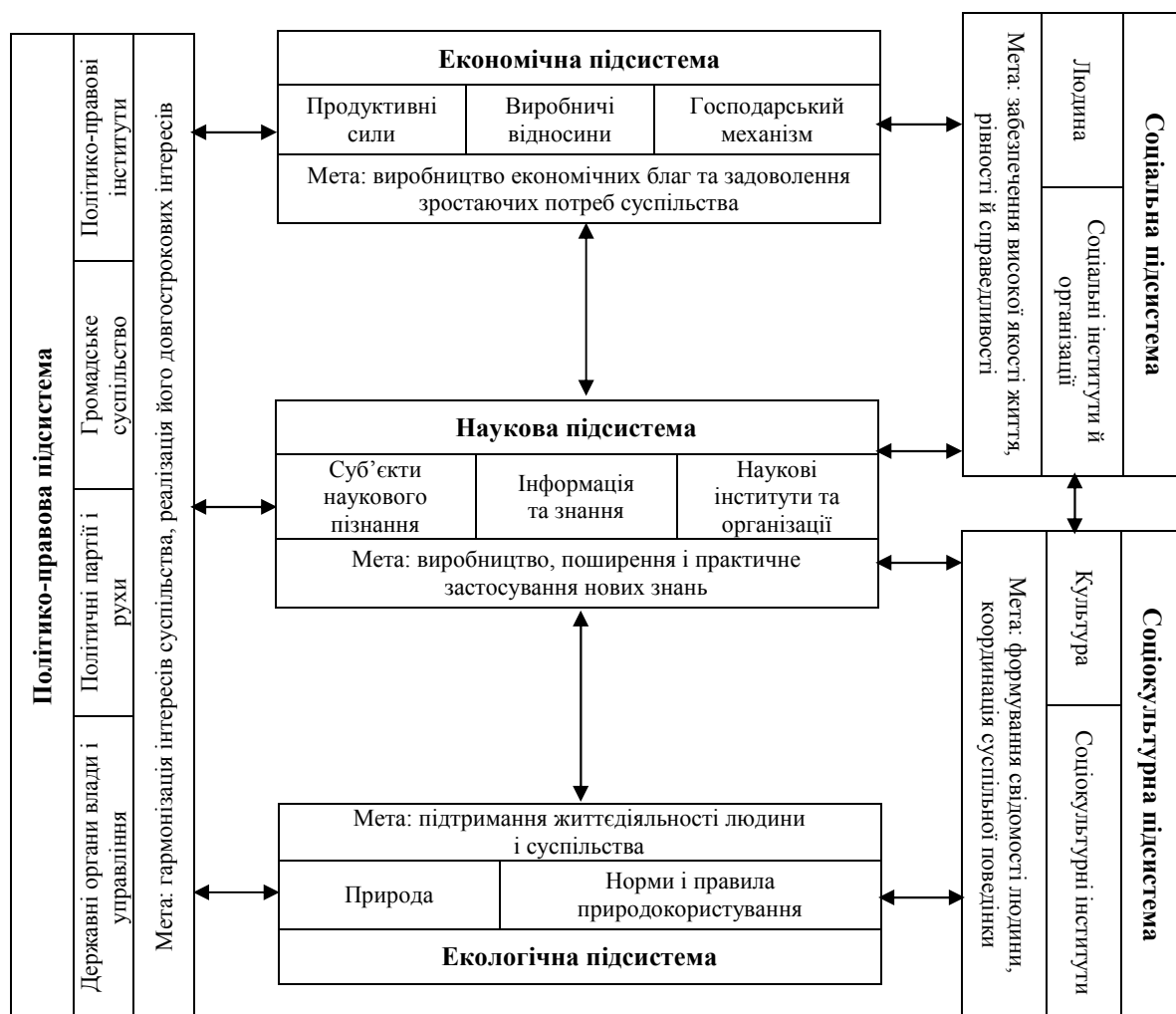


Рис. 1.1. Структура суспільної системи та місце в ній науки

Як свідчать дані рис.1.1, у суспільній системі функціонують тісно між собою поєднані рівноправні підсистеми, кожна з яких чинить вплив одна на одну і залежить одна від одної. При цьому наука, створюючи самостійну підсистему суспільства, відіграє важливу роль у функціонуванні усіх його сфер: кожна підсистема набуває від наукової підсистеми нових знань, які через власні внутрішні механізми переробляє у специфічні ресурси функціонування й розвитку. Причому, знання й інформація як внутрішні ресурси саморозвитку наукової підсистеми водночас виступають функціональними формами існування інших систем, а в переробленому вигляді слугують чинниками їх переходу в нову якість.

Дійсно, у ході наукової діяльності відбувається свідоме удосконалення набутих знань, унаслідок чого народжуються певні прийоми мислення – методи дослідження. Саме тому наука не може існувати поза діяльністю людей, котру удосконалюють наявні в її полі факти й методи. Отже, це справді діяльність, спрямована на наукове пізнання світу. Однак, визначення науки через діяльність людей не може бути вичерпним, адже, як було зазначено вище, однією із головних ознак автономності наукової підсистеми є наявність специфічних інститутів та організацій, що надає їй інституціональні форми. Академії наук, науково-дослідні установи, університети й приватні наукові організації виконують переробку інформації та набутих на даний момент знань у нові через відкриття й винаходи завдяки поєднанню багатьох видів діяльності різного професійного спрямування, це може бути проведення досліджень, їх організація, збереження й поширення знань тощо. Оскільки в кожній із зазначених сфер наукової діяльності беруть участь певні групи людей, то можна стверджувати, що наука функціонує виключно за рахунок взаємодії між ними. Представники прикладних і фундаментальних досліджень, інженери й техніки, що супроводжують дослідницький процес, організатори систем збору й поширення знань (репозитаріїв, наукових видань, конференцій, симпозіумів) вступають у відносини один з одним, результатом чого виступає розвиток інформаційної бази процесу пізнання.

Взаємопроникнення всіх підсистем суспільства веде до того, що кожна з них в тому або іншому вигляді формує власні «зрізи» взаємовідносин суб'єктів наукової діяльності. В економічній підсистемі – це відносини, пов'язані із створенням і використанням експериментально-технічної бази наукової роботи, що ґрунтуються на відносинах власності. У політико-правовій підсистемі – це відносини, що виникають у процесі розподілу й перерозподілу суспільного продукту на користь науки, забезпечення умов її функціонування (зокрема, захист прав інтелектуальної власності). У соціальній підсистемі контакти спрямовано на забезпечення високих стандартів життя людей, у тому числі й суб'єктів наукового пізнання; в екологічній підсистемі – на гармонію природи й суспільства, у якому з'являються нові знання; у соціокультурній підсистемі – на формування цінностей, що сприяють розвитку науки (пошук нового, відкритість до змін, креативність). Отже, визначаючи поняття науки, необхідно враховувати, що цей вид діяльності не є полем інтелектуальних зусиль якогось

окремого дослідника або їх групи всередині наукової підсистеми, а завжди виступає наслідком взаємодії людей у суспільстві.

Виявивши найбільш суттєву властивість феномена «наука» – як характеристику взаємодії людей у суспільстві, – а також показавши, яким саме чином відбувається висвітлення цього явища відповідно до певного, чітко окресленого змісту (поширення й практичне застосування нових знань про об'єктивні закони функціонування та розвитку суспільства), необхідно з'ясувати його наслідки в суспільній системі.

Звертаючись до результатів виконаного нами аналізу суспільних відносин, пов'язаних із науковою діяльністю, робимо висновок про те, що економічна, соціальна, соціокультурна, екологічна й політико-правова підсистеми функціонально залежать від процесу пізнання, однак кожна із свого боку орієнтується на виконання головної мети – забезпечення життєдіяльності суспільства та його членів. При цьому наука «проникає» в кожен підсистему через відносини між людьми, завдяки чому реалізуються нові знання. Так, вплив науки на економічну підсистему проявляється в підвищенні ефективності методів господарювання, що зумовлює зростання добробуту людей. Вплив науки на екологічну підсистему полягає в оптимізації процесів природокористування, що покращує середовище життєдіяльності людини та дозволяє їй більш повно й ефективно використовувати потенціал сил природи на шляху задоволення сучасних і майбутніх потреб. Наукові розробки в політико-правовій підсистемі сприяють підвищенню ефективності методів державного управління, унаслідок чого формується сприятливе для розвитку людини інституціональне середовище. Соціокультурна підсистема під впливом науки набуває здатності удосконалювати процес підвищення освітнього та культурного рівня людей, унаслідок чого створюються ліпші умови для розкриття потенціалу особистості, її самореалізації. І, нарешті, наукова підсистема, постійно генеруючи нові знання, сприяє вдосконаленню методів дослідження, що розкриває перед людством усе більші й більші можливості просування на шляху прогресу.

Виходячи з вищевикладеного, вважаємо за необхідне визначити науку як *систему суспільних відносин між суб'єктами пізнання дійсності, пов'язану з продукуванням, поширенням і практичним застосуванням нових знань про об'єктивні закони функціонування та розвитку суспільства з метою зміни навколишнього світу відповідно до потреб та інтересів людства.*

Подане визначенні акцентує увагу не тільки на процесі набуття знань, але й на відносинах між людьми, що виникають у процесі безпосереднього продукування, поширення і практичного застосування знань, на створенні суспільних умов для реалізації останніх. Тим самим утверджується розуміння того, що наука – це утворення, пов'язане з функціонуванням суспільства як цілісного організму. На відміну від традиційних визначень, тут мова йде про науку не як складову певної суспільної підсистеми, скажімо, продуктивних сил, галузі нематеріального виробництва (економічної підсистеми), інституту або системи знань (соціокультурної підсистеми) тощо, а як феномен, котрий

завдяки специфічній формі входить у кожен підсистему суспільства, впливає на її функціонування, відчуваючи при цьому зворотний імпульс до власних змін. Разом з тим, у запропонованому визначенні чітко формулюється суспільна мета функціонування науки, тобто прагнення до зміни навколишнього світу з огляду на потреби та інтереси людства.

Таке розуміння науки, з нашого погляду, дозволяє більш системно досліджувати її вплив на соціально-економічний розвиток суспільства, що, як було зазначено вище, належить до багатofакторних полісистемних явищ. Враховуючи, що в економічній науці на сьогодні існує багато підходів до визначення явища розвитку, виникає необхідність встановлення сутності цього феномена з позицій системних уявлень про суспільство.

1.3. Соціально-економічний розвиток суспільства в контексті прогресу

Сучасній економічній науці властива підвищена увага до проблем соціально-економічного розвитку. Проте парадокс полягає в тому, що ці дослідження не базуються на однаковості в розумінні сутності згаданого поняття. У працях учених-економістів розвиток трактується з огляду на функціонування системи та реалізації її цілей (цілеспрямованості змін) на процес її адаптації до навколишнього середовища тощо. При цьому, розглядаючи різні аспекти розвитку й зосереджуючи увагу на його рушійних силах, дослідники оперують доволі різними поняттями, які відображають сутнісний бік цього явища. Зокрема часто поняття «розвиток» ототожнюють з категоріями «зростання», «прогрес», «еволюція», «модернізація», «трансформація» (див. дод. Б). Досить поширене тлумачення розвитку виключно як прогресу суспільства (див. дод. В), а в частині робіт навіть використовується термін «прогресивний розвиток» без обґрунтування його сутності або принаймні опису характерних рис (роботи А. Гальчинського, В. Гейця, Л. Федулової та інших).

Таке розмаїття категорій, що відображають рух системи, ускладнює дослідження чинників власне розвитку і досягнення його кінцевої мети, а, отже, потребує з'ясування сутності цього феномена, виокремлення сукупності глибинних зв'язків, відносин і внутрішніх законів, що визначають його основні характерні риси, виявлення факторів впливу на його перебіг. Слід зауважити, що у вітчизняному науковому середовищі періодично виникають спроби розмежування категорій, з якими найчастіше ототожнюється поняття розвитку, однак ця робота ще не завершена в методологічному плані. Отже, зайве вести мову про остаточне вирішення проблеми категоріального оформлення поняття розвитку.

Якщо звернутися до найбільш відомої у вітчизняній економічній науці спроби А. Філіпенка розмежувати категорії, пов'язані з поняттям розвитку, коли в основу було покладено аналіз наявних у науковій літературі дефініцій, то стає очевидним, що дослідник, по суті, ототожнює розвиток з модернізацією і трансформацією економічної системи, а також з фазою економічних змін у

суспільстві. Ось що пише вчений з цього приводу: розвиток – це «процес удосконалення тих або інших елементів суспільних відносин, матеріально-речових складових суспільства або соціально-економічних і матеріальних систем у цілому, досягнення ними принципово нових якісних характеристик. Розвиток являє собою багатовимірний процес глибокої *модернізації та трансформації* (курсив наш) економічної і соціальної систем. Він передбачає, поряд із зростанням доходів і виробництва, здійснення радикальних змін в інституціональній, соціальній і адміністративній структурах... Розвиток є визначальною фазою в процесі неперервних економічних змін» [266, с. 70].

Із цього визначення випливає, що розвиток являє собою процес суттєвого удосконалення системи, її еволюції через модернізацію і трансформацію. З огляду на це, учений у своєму визначенні ототожнює розвиток одночасно і з еволюцією, і з модернізацією, і з трансформацією (змінami) економічної системи. Як бачимо, поєднання споріднених понять в одному визначенні без концентрації уваги на сутнісному, причинно-наслідковому аспекті явища зовсім не наближує нас до точного формулювання категорії, а, навпаки, породжує ще більшу термінологічну плутанину.

Аналіз спроб інших вітчизняних дослідників виокремити розвиток з-поміж споріднених категорій свідчить про їх явну незавершеність, а значить, виникає потреба вивчати проблему в площині методологічного пошуку засад категоріального оформлення згаданого соціально-економічного явища. Розглядаючи підходи, які застосовувались до вивчення питань розвитку протягом еволюції економічної думки, доходимо висновку, що всі вони базувалися на різних методологічних прийомах, а тому їхнім результатом було доволі різне розуміння як сутності, так і змісту цього поняття.

Класична політична економія застосовує статичний підхід, у якому економіка постає як замкнута система, що має внутрішні механізми функціонування, схожі на принципи картезіанської механіки. К. Маркс на основі філософії Г. Гегеля й Л. Фейєрбаха формує метод діалектичного матеріалізму й утверджує саму ідею руху економічної системи в часі. Однак він розглядає систему все ще як замкнуту і таку, що має величезні внутрішні резерви до якісних змін. Загострення й вирішення суперечностей усередині економічної системи надає їй поступального руху до кращого стану, у ході якого зазнає змін політика, право, культура, форми суспільної свідомості тощо. Відповідно, у марксистській теорії утверджується лінійність, односпрямованість і безальтернативність розвитку. Представники неокласичного напрямку економічної теорії не надто переймаються проблемами розвитку, а зосереджуються на його кількісних параметрах, віддаючи перевагу дослідженню процесів економічного зростання. У цьому самому контексті розглядають розвиток і представники кейнсіанства. Інституціональна теорія розширює детермінанти останнього, тому в ній економіка постає як складна й відкрита система, котра відчуває на собі вплив культурної, правової, політичної та інших суспільних сфер через функціонування інститутів.

Узагальнюючи теоретичну спадщину економічної теорії в поясненні поняття розвитку, виявляємо, по-перше, спроби його дослідження на основі матеріалістичної діалектики, функціонального аналізу й міждисциплінарної методології, а, по-друге, зосередженість на аналізі економіки, трактованої або у вигляді закритої системи, або такої, що відчуває на собі вплив інституціонального середовища. При цьому, на нашу думку, жоден із згаданих підходів не вирішує проблему окреслення сутності розвитку. Незважаючи на те, що використання інституціонального підходу сприяє уточненню уявлень про фактори останнього, але ми не знаходимо відповіді на питання про власне механізм руху економічної системи. Теоретики-інституціоналісти зосереджуються на вивченні змін інституціонального характеру, не розглядаючи при цьому взаємодію систем і підсистем суспільства, які виступають по відношенню до економіки фактором формування її інституціонального середовища, а тому мають однаковий вплив на розвиток. Отже, проблема виявлення сутності соціально-економічного розвитку все ще не вирішена.

Для більш продуктивного просування шляхом теоретичного пізнання такого складного явища як розвиток необхідно удосконалити теоретико-методологічні підходи до його дослідження. Ми вважаємо, що тут результати наукового пошуку можуть бути більш значущими, якщо в аналізі явища застосувати загальнонаукову синергетичну парадигму (вона дає можливість розглянути такий процес як нелінійний), поєднати її ключові методологічні позиції з відомими принципами діалектики (що дає уявлення про внутрішні джерела розвитку) та інституціональним поглядом на зміни економічної системи, які відбуваються під впливом зовнішнього середовища (у ньому розкрито закони функціонування економіки як відкритої системи). З урахуванням цих методологічних принципів потрібно розглянути кожне визначення, за допомогою якого описується розвиток, і виявити його відповідність або невідповідність сутності досліджуваного явища.

Звернімо увагу на той факт, що найчастіше економічний розвиток ототожнюють з економічним зростанням – процесом, у ході якого відбувається кількісне збільшення вироблених у національній економіці товарів і послуг, індикатором чого буде поліпшення макроекономічних показників – валового внутрішнього продукту (ВВП), валового національного доходу (ВНД), національного доходу (НД), у тому числі й на душу населення. Такий підхід бере початок з класичних теорій XVIII – поч. XIX ст., тобто періоду, коли вчені прагнули дослідити економічні механізми, за рахунок яких відбувається зростання багатства нації. При цьому більшість з них акцентували увагу не просто на кількісному нарощуванні останнього, а на його використанні з метою поліпшення матеріального стану населення. Так, А. Сміт говорить про необхідність забезпечення «усіх потреб і вигод життя», Д. Рікардо прагне пізнати закони справедливого розподілу багатства, а Дж. С. Мілль намагається пов'язати зростання матеріального багатства, що є метою розвитку бідних країн, з удосконаленням його розподілу в прагненні досягти ними більш

високого рівня добробуту. З другої половини XIX ст., особливо це помітно в ідеях марксизму, реалізація справедливого розподілу набуває вирішального значення для забезпечення потреб розвитку – К. Маркс прямо говорить про перехід суспільства до кращого стану, у якому експлуатація праці капіталом буде знищена, встановиться справедливість, а людство матиме засоби для свого всебічного розвитку.

Квінтесенцією поглядів на процес розвитку, у ході якого відбувається справедливий перерозподіл створеного багатства, стала концепція Г. Мюрдаля, котрий висунув неспростовні докази того, що зростання без покращення становища більшості населення, не може вважатися розвитком з великої літери, бо воно залишає по той бік переважну частину населення [157, с. 74 – 75]. У той же час фундатор концепції людського капіталу Т. Шульц також розглядає розвиток не просто як підвищення темпів економічного зростання, але і як інвестицію в людський капітал та як механізм ліквідації бідності [33, с. 32].

Отже, історичний аналіз економічної думки показує, що видатні мислителі минулого, ведучи мову про розвиток, хоча й пов'язували його із зростанням матеріального багатства, однак розширювали сферу осмислення процесу і виводили його далеко за межі власне виробництва, вважаючи кінцевою метою не тільки збільшення в кількісному відношенні виробленої продукції, але й підвищення рівня життя всього населення та подолання бідності. Якщо брати за основу такі висновки, то не зовсім зрозумілими виглядають деякі сучасні підходи, згідно з якими економічний розвиток зводиться тільки до економічного зростання. Так, П. Тодаро вважає, що «економічний розвиток – це здатність економіки, яка тривалий час перебувала в стані відносно статичної рівноваги, створювати імпульси й підтримувати річні темпи зростання валового внутрішнього продукту на рівні 5–7 % і більше [221, с. 175]. Одночасно М. Шніцер зазначає, що «термін «економічне зростання» відображає здатність країни розширювати свої можливості щодо виробництва потрібних людям товарів і послуг, ... а економічний розвиток – це не тільки збільшення реального обсягу виробництва, а й урізноманітнення різновидів продукції, порівняно з тими, які випускалися раніше» [288, с. 322]. Як свідчать ці висловлювання, в уявленнях більшості сучасних економістів зв'язок між економічним зростанням і його соціальною спрямованістю втрачається.

З метою більш чіткого розмежування категорій «економічний розвиток» та «економічне зростання» необхідно порівняти їх у площині дослідження економіки як відкритої, складної системи, що здатна до самоорганізації. Висхідним у нашому аналізі буде визначення економічного зростання, яке сформулював С. Кузнець, оскільки саме він уперше описав цей процес по суті, розглянувши його в окремих роботах. У своєму визначенні вчений досить чітко окреслив межі такого процесу, стверджуючи, що «ми визначаємо економічне зростання країн як стійке збільшення продукту на одну людину або на одного працівника» [129]. Тобто, мова йшла виключно про сферу виробництва та її здатність «постійно збільшувати обсяги благ, призначених для задоволення людських потреб» [130, с. 23].

Співвідносячи виокремлені С. Кузнецем ключові характеристики економічного зростання з тими, що охоплюють розвиток у його сучасному розумінні, доходимо висновку про нетотожність цих категорій як за широтою охоплення, так і за змістом. Перш за все, належить звернути увагу на той факт, що потреби представника сучасного суспільства виходять далеко за межі тих, які можуть бути задоволені безпосередньо виробництвом матеріальних благ і, відповідно, оцінені на основі ВВП. Результатом тривалої роботи дослідників у царині проблем соціально-економічного розвитку стало формування доктрини, згідно з якою розвиток пов'язується не тільки з матеріальним добробутом, але й відображає якісні зміни в життєдіяльності людини, ступінь її свободи, стан соціального самопочуття й власної безпеки, цілісність особистості, рівень її індивідуалізації та політичної активності [17]. Цілком зрозуміло, що тільки за рахунок зростання виробництва матеріальних і нематеріальних благ не можна повністю досягти цілей розвитку. Такі потреби людини, як безпека, належність до чогось більшого, ніж ти сам, самоповага, самореалізація, взаємодія з природою тощо задовольняються не в економічній, а в соціальній, політичній, культурній, екологічній та в інших сферах функціонування суспільства. Отже, зростання як процес, що реалізується в межах економічної сфери, не охоплює при цьому складові розвитку, детерміновані полісистемністю суспільства, а значить, являє собою категорію, значно вужчу за змістом, ніж розвиток.

Однак, при цьому слід мати на увазі взаємопов'язаність та взаємозалежність згаданих категорій. По-перше, можливості для зменшення нерівності в доходах, забезпечення доступу якомога більшої кількості людей до освіти та охорони здоров'я, реалізація принципів рівності й справедливості як ключових цілей розвитку – усе це завжди залежить від досягнутого рівня ВВП. По-друге, економічна політика держави набуває більшої соціалізації і, тим самим, сприяє досягненню цілей розвитку тільки за умови демократичного управління та активної участі громадян у політичному житті країни. Ці передумови соціально-економічного розвитку виникають, як не парадоксально, на основі досягнення більш високого рівня матеріального добробуту, що, власне, і дозволяє людині задовольняти більш високі потреби [138], [150], [180], [181].

У зв'язку з вищезазначеним економічне зростання слід вважати необхідною умовою розвитку, потенціалом для досягнення його цілей. Перебуваючи в такому зв'язку, ці процеси впливають один на одного, оскільки потенціал зростання створюється, у тому числі, й за рахунок факторів розвитку. Якщо звернутися до класичного визначення категорії розвитку Й. Шумпетером, де вперше було виявлено відмінності між зростанням і власне розвитком, то зміст останнього сформульовано як позитивні якісні зміни, котрі економіка сама здатна породжувати без зовнішнього впливу, тобто новітні зміни виробництва та випуску продукції, надання послуг, управління, інститутів. Й. Шумпетер чітко наголошує на тому, що «звичайне зростання економіки, яке не знаходить прояву в збільшенні населення й багатства, не розглядається як процес розвитку, оскільки воно не породжує нові в якісному відношенні явища,

а всього-на-всього дає поштовх процесам їхнього пристосування, подібно до того, як це відбувається при зміні природних показників» [291, с. 129]. Іншими словами, учений вважає, що розвитку притаманні виключно якісні зміни, зумовлені інноваціями в різних сферах.

За такою логікою робимо висновок, що для економічного зростання характерні зміни кількісного характеру, а для соціально-економічного розвитку – якісного. У той же час, звертаючись до теорій довгострокового економічного зростання, започатковані Р. Харродом і Д. Солоу, переконуємось, що технічний прогрес, який супроводжується зростанням кваліфікації робочої сили (тобто якісними змінами ресурсів) віднесено все-таки до чинників економічного зростання, а не розвитку. Зазвичай такий тип зростання економісти називають інтенсивним, на протигагу екстенсивному, в основі якого кількісне нарощування ресурсів на незмінній техніко-технологічній основі. З цього приводу виникає ще одна проблема ідентифікації власне розвитку – якщо економіка нарощує виробництво інтенсивними факторами і, відповідно, досягає якісних зрушень, то цей процес чомусь також термінологічно виокремлюється і називається зростанням.

Внесення ясності в цю термінологічну плутанину, а також більш глибоке розуміння процесів, характерних для розвитку, – усе це потребує використання міждисциплінарних методологічних принципів дослідження, що дозволяє простежити об'єктивний взаємозв'язок, взаємопроникнення та взаємний вплив різних сфер суспільного організму. Один із таких підходів – розгляд соціальних утворень як складних систем, здатних до самоорганізації. Згідно з принципами синергетики, рівноважні системи неспроможні до самоорганізації, оскільки нівелюють відхилення від свого стаціонарного стану. Натомість розвиток і самоорганізація передбачають їхнє якісне оновлення. Отже, інновації як фактор зовнішнього впливу на економічну систему виводять її із стану стаціонарної рівноваги, породжуючи зміни техніко-економічного характеру, циклічні коливання, нові форми взаємодії між суб'єктами господарювання. У ході цих процесів економічна система якісно оновлюється, у ній народжуються нові структури, у тому числі й інституціонального характеру, змінюються внутрішні зв'язки, цілі, унаслідок чого вона виходить на новий щабель розвитку.

Розглядаючи під таким кутом зору взаємозв'язок розвитку й зростання в його інтенсивній формі, доходимо висновку про те, що матеріальні та фінансові можливості для інновацій виникають у сфері виробництва і, що важливо для розуміння процесів, дійсно за рахунок чинників економічного зростання. Надалі інновації, вже відіграючи роль фактора розвитку, змінюють характер функціонування економічної системи, виводять її із стану рівноваги та сприяють виходу процесу розвитку такої системи на новий виток. При цьому новітні технології, більш висока кваліфікація робочої сили, зростання соціальної та політичної активності громадян (як ключові характеристики економічного розвитку), – усе це створює необхідні передумови для різкого збільшення обсягів виробництва, тобто для економічного зростання, яке, однак, відбувається вже на якісно новій основі. Отже, збільшення випуску продукції в

національній економіці, яке досягається за рахунок інтенсивних факторів, пов'язане скоріше не з процесами зростання, а з факторами розвитку.

Окрім того, важливо підкреслити, що зростання може супроводжуватися як розвитком, так і відбуватися без нього, наприклад, за екстенсивного розширення виробництва, тобто тоді, коли обсяг продукції зростає на незмінній техніко-технологічній основі, а економічна система перебуває в стані відносної рівноваги і зберігає попередню структуру. За таких умов у суспільній системі не виникає якісних змін стосовно виробництва, соціально-економічних відносин, інституціонального середовища. І хоча обсяг випуску продукції збільшується, при цьому становище людей не покращується і цілей розвитку не досягнуто. Як слушно зазначає А.С. Філіпенко, «економічне зростання – це просте збільшення реального ВВП, органічна складова економічного розвитку... Економічне зростання – це кількісний економічний розвиток, а економічний розвиток – це якісне економічне зростання» [266, с. 82]. Отже, економічне зростання можна розглядати як складову економічного розвитку, як його матеріальну основу. Незважаючи на те, що обидва явища тісно пов'язані між собою, економічне зростання може відбуватися і за умов відсутності розвитку, тоді як розвиток без зростання (його матеріальної основи) не можливий.

Окрім ототожнення соціально-економічного розвитку із зростанням, часто в науковій літературі трапляється його визначення як фази еволюції цивілізації [266, с. 70], [287], [293, с. 354]. Наприклад, у філософських енциклопедичних виданнях читаємо, що «еволюція (від лат. *evolutio* – «розгортання») – це незворотні зміни, які тривають у живій і неживій природі, а також у соціальних системах. Еволюція може вести до ускладнення, диференціації, підвищення рівня організації системи (прогрес) або ж, навпаки, до зниження цього рівня (регрес); можлива також еволюція при збереженні загального рівня організації. У вузькому сенсі поняття еволюції охоплює тільки поступові кількісні зміни, на противагу якісним зрушенням, тобто революції. У реальних процесах розвитку революція та еволюція (у вузькому сенсі «плавне накопичення змін») слугують однаковою мірою необхідними компонентами та утворюють суперечливу єдність» [291, с. 735].

Беручи за основу подібні визначення, економісти доволі часто пов'язують еволюцію як форму розвитку тільки з поступовими кількісними змінами, при цьому ще й у протиставленні до якісних зрушень, тобто до революції. Однак при цьому, ведучи мову про розвиток й ототожнюючи його з еволюцією, попри парадоксальність, більшість науковців розглядає це явище усе ж таки як революційне і, відповідно, зосереджується не на кількісних, а на якісних змінах [166, с. 367], [221, с. 175], [114]. Вочевидь, має місце плутанина: якщо розвиток – це еволюція (поступові кількісні зміни), то чому одночасно він відображає і процес революції (якісні зміни)?

Ми вважаємо, що під еволюцією слід розуміти поступальні повільні плавні як кількісні, так і якісні зміни, на відміну від революції – стрибкоподібних швидких виключно якісних змін (катастроф), а процес

розвитку тлумачити як єдність еволюційних та революційних змін. Цю тезу вибудовуємо на основі діалектичного закону переходу кількісних змін у якісні, а також з огляду на принципи синергетики в поясненні зміни структури системи унаслідок подолання її внутрішніх суперечностей і під впливом зовнішнього середовища.

Зауважимо, що, вважаючи розвиток еволюційним процесом, дослідники порушують наявний там причинно-наслідковий зв'язок, і тим самим втрачають ключовий параметр цього явища – єдність еволюційних і революційних змін. Важливим у розумінні еволюції виступає акцент на неперервності процесу змін, їх поступовості й плавності, а внаслідок накопичення кількісних змін їх переходу в якісні. Отже, тлумачити виключно еволюцію як процес кількісних змін на протигагу революції, що відображає якісні зміни, неправомірно. Річ у тім, що і еволюційний, і революційний розвиток передбачає якісні зміни. Різниця між цими двома формами розвитку полягає в тому, що еволюційна форма зосереджує якісні зміни, характерні повільністю та плавністю перебігу в часі. Вони виникають поступово і не викликають змін структури системи та її внутрішніх зв'язків, тобто протягом еволюції система має власні резерви до адаптації та реалізує їх.

Накопичення малопомітних поступових кількісних і якісних змін через певний час неминує зумовлює нарощування в системі ентропії, оскільки зародження й розгортання суперечностей між старим і новим знижує її здатність до адаптації. Тоді ситуація загострюється, а при досягненні параметрами системи й середовища біфуркаційних значень нестійкість стає максимальною. За таких умов навіть малі флуктуації спричиняють катастрофу системи – стрибка, у ході якого настає момент її суттєвої, корінної якісної зміни. Так розпочинається перехід від еволюційного до революційного розвитку. На цій фазі розвиток набуває непередбачуваного характеру, оскільки він детермінується не тільки внутрішніми флуктуаціями, але й зовнішніми збуреннями.

Таким чином, ототожнювати розвиток суспільства з еволюцією означає ігнорувати його революційну стадію, беручи до уваги тільки повільні й плавні зміни, що не відповідає дійсності. Розвиток відбувається шляхом чергування безперервних і перервних явищ, відображає взаємні переходи кількісних і якісних характеристик системи. Дійсно, у ході еволюції створюються необхідні умови для появи в системі принципово нових елементів, взаємозв'язків і для зміни її структури. Усе це порушує поступовість розвитку, провокує стрибок – система формує нову структуру, яка дозволяє їй адаптуватися до нових умов навколишнього середовища, унаслідок чого система знову виходить на шлях плавних змін. Отже, еволюція і революція – це необхідні моменти розвитку, його форми: еволюція готує розвиток, а революція завершує еволюцію.

Встановити співвідношення між економічним зростанням, еволюцією та революцією як характеристиками процесу соціально-економічного розвитку суспільства (див. дод. Б) неможливо повною мірою без виявлення його взаємозв'язку з прогресом. Аналіз наукової літератури свідчить, що

економісти-теоретики майже не звертаються до цього питання, апріорі вважаючи, що розвиток є водночас і прогресом. Так, за багатьма найбільш поширеними визначеннями, розвиток – це «суспільно-історичний прогрес людства через технологічні революції (якісні стрибки у розвитку суспільно-продуктивної сили людини, способів її взаємодії з природою)... Розвиток – це загальноцивілізаційний прогрес людської особистості, реалізації її сил та можливостей» [76, с. 37–40]; «особливий тип руху, що характеризує прогресивний характер взаємодії речей» [94, с. 35]; «процес руху системи до певної мети через оновлення, покращення, удосконалення. Відповідно можемо стверджувати, що розвиток є водночас і прогресом» [137, с. 28]. Як бачимо, у наведених прикладах визначень абсолютизується тільки один бік руху системи, котру у філософській довідковій літературі визначають як «тип, напрям розвитку, що характеризується переходом від нижчого до вищого, від менш до більш досконалого» [271, с. 499].

Загальновідомо, що в діалектиці прогресивний характер розвитку обґрунтовується на основі закону заперечення заперечення, згідно з яким одне явище перетворюється на інше за одночасного переходу першого в становище підпорядкованого і перетвореного елемента в складі іншого. Вважається, що завдяки цьому розкривається простір для подальшого розвитку і забезпечується зв'язок з збереженням усієї позитивної суті етапів, які вже пройдено. Інакше кажучи, спостерігається зв'язок нового зі старим, свого роду повторюваність на вищій стадії розвитку певних властивостей явищ на основі ряду нижчих стадій. Досить красномовно це прокоментував Ф. Енгельс у «Діалектиці природи»: «прогрес усякої матеріальної форми є одночасно і регресом, оскільки він закріплює односторонній розвиток і виключає можливість розвитку в багатьох інших напрямках» [140, с. 621]. Це висловлювання, власне, й стало основою формування доволі відомої в науковому співтоваристві тези про те, що розвиток – це інтегральний прогрес, який містить у підпорядкованому вигляді регрес, тобто прогрес, опосередкований регресом.

Якщо йти за цією логікою і взяти за висхідну лінію аналізу тезу про тотожність розвитку й прогресу як поступу до певних вищих шаблів руху системи, то ми неминуче зробимо висновок про їхню лінійність і векторність. Розгляд прогресу й регресу через принципи матеріалістичної діалектики робить очевидним висновок, що ця схема, найбільш ґрунтовно розроблена в марксизмі, відображає лінійність і безальтернативність розвитку як проходження суспільства через певні послідовні стадії в минулому, теперішньому й майбутньому, причому таким чином, що ті, які настають пізніше, більш цінні за попередні, оскільки зосереджують у собі всі позитивні моменти минулого. Винятком у такому ланцюгу моментів піднесення є стадії відставання й регресу. Відомо, що вони інколи мають місце, однак, «можуть відбуватися як у межах загального прогресивного розвитку системи, так і при наростанні в ній регресивних явищ, коли окремі складові системи можуть зберігати прогресивний напрям розвитку» [271, с. 537].

Однак, як доводять фундатори синергетичного підходу, більшість процесів реального світу нелінійні, а, отже, розвиток – це процес немонотонний. Він може включати як прогресивні атактори, так і атактори деградації. Останні можуть надалі перерости в прогресивні зміни, а можуть привести систему до краху та руйнації. Отже, розвиток може йти і в зворотному напрямі – через регрес (з латин. *regressus* – повернення, рух назад), у ході якого відбувається рух від вищого до нижчого, повернення до таких форм і структур, котрі вже віджили себе.

Розуміння нелінійності, багатоваріантності розвитку дозволяє значно розширити наші уявлення про сутність прогресу, які були сформовані під впливом матеріалістичної діалектики. Синергетика як метод аналізу складних систем, що здатні до самоорганізації, кардинально розриває в часі моменти прогресу й регресу, порушує їхню підпорядкованість один одному. Згідно з синергетичними уявленнями, регрес – це розвиток у зворотному напрямі. Він має місце тоді, коли внаслідок загострення внутрішніх суперечностей або під впливом зовнішніх факторів навколишнього середовища (флуктуацій) система відчуває нестійкість і відхиляється від стану рівноваги. Причому для власного збереження вона обирає такий шлях руху, коли відбувається перехід від більш складних форм до простіших і менш досконалих. Прикладом такого процесу можуть слугувати кризові періоди, коли має місце перехід від розвинутих товарно-грошових форм до більш примітивних – натуралізації виробництва, бартеру, згорання сфери використання кредитних операцій тощо. За таких умов у системі зменшується набір корисних для неї функцій, розпадаються наявні раніше структури, зменшується число підсистем, елементів і зв'язків, що забезпечують її існування, стійкість і функціонування. Коли ж під впливом флуктуацій у стані нестійкості система підвищує рівень своєї організації за рахунок процесів диференціації та інтеграції власних елементів і зв'язків, що забезпечує її цілісність, адаптивні можливості, функціональну ефективність, то вона має всі шанси перейти в точці біфуркації на траєкторію руху по висхідній лінії, тобто до прогресивного розвитку.

Яскравим прикладом таких процесів виступають цикли розвитку, описані М. Кондратьєвим, котрі демонструють якісне оновлення економічної системи шляхом упровадження у виробництво нових технологій, освоєння нових джерел сировини та енергії, формування нових професій. Під тиском цих зовнішніх по відношенню до економічної системи чинників відбувається структурне оновлення спочатку технологічного способу виробництва, а потім усієї економічної системи разом із змінами соціальних, правових, політичних інститутів. Отже, синергетичний підхід виглядає більш конструктивним порівняно з діалектикою як метод дослідження розвитку, де враховано його прогресивну й регресивну форми.

Однак, незважаючи на можливість більш ґрунтовного опису механізмів різноспрямованості розвитку, синергетика, на нашу думку, не може вважатися достатнім методологічним засобом формування наукових уявлень про це явище. Розмежовуючи прогрес і регрес як можливі шляхи, траєкторії розвитку,

котрі обирає система під впливом флуктуацій у точках біфуркації, синергетика акцентує увагу тільки на зміні її якісних параметрів чи то в бік ускладнення, чи то в бік спрощення. Коли розглядати суспільний прогрес як факт удосконалення й ускладнення системи, то виявляється незрозумілим, чи є будь-яке ускладнення кращим за попереднє. Як бачимо, методологічно поєднуючи лінійні та нелінійні уявлення про спрямованість розвитку, синергетика, водночас, відходить від оцінного розуміння останнього. А це не може вважатися правомірним, оскільки вести мову про щось краще, складніше, досконаліше тощо можна тільки порівняно з іншим об'єктом, котрий, на відміну від досліджуваного, буде виглядати гіршим, менш складним і досконалим. Отже, виникає необхідність формування критерію для таких порівнянь. Ця думка набуває документального підтвердження – уся історія дослідження явища прогресу, матеріалізована в працях мислителів минулого, ґрунтується саме на порівняльній оцінці різних періодів, а критерієм виступає саме ступінь їхньої віддаленості від обраного ідеалу.

Якщо проаналізувати дослідження, спеціально присвячені прогресу, то стає очевидним, що в кожен конкретний період переважали доволі різні уявлення про те, що є кращим для суспільства і людини. У період античності, Середньовіччя і нового часу головним критерієм прогресу вважалось нарощування знань, розвиток людського розуму й науки [162]. Надалі прогрес суспільства став пов'язуватися із збільшенням матеріального багатства нації (добробутом), що досягається через зростання рівня продуктивних сил і вдосконалення виробничих відносин. Пізніше до розуміння прогресу долучили ступінь соціальної, політичної та юридичної свободи безпосередніх виробників, їх можливість впливати на характер та умови виробництва.

Сучасні науковці більш схильні вести мову про загальний розвиток людини, її потреб, інтересів, цілей, що знайшло відображення в розробці спеціального показника – індексу людського розвитку. При цьому з кожним кроком просування суспільства до цілей, визначених Програмою розвитку ООН, відкриваються все нові й нові аспекти, що зумовлюють перегляд раніше встановлених критеріїв прогресу. І якщо ми сьогодні спробуємо звести всі відомі критерії прогресу до якогось універсального, то це виявиться доволі складним для реалізації.

З теоретичного погляду можна, наприклад, порівнюючи епохи первісного господарства і сучасного виробництва, з упевненістю говорити про нечуваний прогрес продуктивних сил, викликаний досягненнями науки. Однак, якщо перенести це питання в площину його наслідків для суспільства – екологічних, соціальних, духовних – то відповідь вже не буде такою однозначною. Це підтверджується емпірично, адже з прогресом техніки загострюються суперечності між економікою та екосистемою, перехід до більш високих технологічних режимів використання засобів виробництва супроводжується обмеженням психофізіологічних можливостей людини їх ефективно застосовувати (зростання стресовості, нервово-психічний травматизм, надрид психоневрологічного стану працівників). Перелічені ефекти негативно

впливають на показники здоров'я людей, що з часом призводить до проблем у відтворенні робочої сили. Зростання уречевленого багатства суспільства як результат підвищення продуктивності праці все більше загострює суперечність між виробництвом і споживанням, породжує психологічний тиск на потенційних покупців й утворює консюмеризм у найбільш негативних формах його прояву. Поширення інформаційних технологій, домінування економіки знань як головної ознаки просування суспільства до постіндустріальної стадії породжує так звану цифрову нерівність. Перелік негативних наслідків прогресу можна продовжити. З огляду на ці обставини виникає цілком справедливе питання: а чи існує насправді прогрес у сенсі покращення (системного ускладнення) попередніх станів розвитку суспільства? Як бачимо, відповідь буде знайти не так просто.

Складність і неоднозначність прогресу, зокрема його змісту й наслідків для суспільства зумовлює необхідність дослідження цього явища з використанням позитивного та нормативного аналізу. Ці ознаки детермінують необхідність розуміння прогресу у двох площинах – як з погляду сутності, так і в плані оцінки його наслідків для людства. У зв'язку з цим більш правомірним, на наш погляд, буде утвердження думки про те, що прогрес – це наукова категорія, котра має кілька значень.

По-перше, прогрес – це об'єктивне явище, сутність якого полягає в системній зміні, що зумовлює зростання диференціації та інтеграції елементів і зв'язків системи, наслідком чого буде поліпшення її функціональної ефективності й підвищення потенційної здатності обирати таку траєкторію поступального розвитку, котра узгоджується з її внутрішніми властивостями і минулим. По-друге, це відносне поняття, пов'язане із суб'єктивною оцінкою станів, у які потрапляє суспільство протягом свого історичного розвитку.

Отже, будучи об'єктивним явищем, прогрес характеризується якісними змінами – поглибленням диференціації та поліпшенням здатності системи формуватись і функціонувати. Таке розуміння сутності прогресу ґрунтується на поєднанні принципів діалектики і синергетики. Так, закон переходу кількісних змін у якісні показує процес появи нового внаслідок ускладнення системи, тоді як закон заперечення заперечення демонструє безпосередній процес породження нового старим із збереженням тих чи інших елементів та самої організації за умови зміни цілого як системи. З іншого боку, синергетика вказує на джерело подібних змін, концентрує увагу на внутрішньо- та зовнішньосистемних флуктуаціях, виявляє причини відхилення системи від рівноваги та окреслює її можливі траєкторії руху. Відповідно до розуміння відносності поняття прогресу визначаємо як кількісні, так і якісні зміни, що характеризують стан системи порівняно з іншими її станами з огляду на певні ознаки, обрані в ролі критеріїв (див. дод. В).

Підсумовуючи вищевикладене, доходимо висновку, що поняття розвитку в застосуванні до економічної системи досить складне й багатогранне. Воно охоплює економічне зростання (створення матеріальних умов для подальшого руху системи), має еволюційну та революційну форми і спрямовується за

траєкторіями прогресу та / або регресу. У ході розвитку відбувається діалектичне поєднання двох основних тенденцій: тенденції до стійкості, збереження та відтворення наявної системи (адаптація під час її перебування в еволюційній формі змін) і тенденції до порушення стійкості – такого якісного перетворення структури і зв'язків, які приводять систему до революційної зміни. При цьому обидві тенденції можуть бути оцінені як прогресивні або регресивні з огляду на обраний критерій оцінки досягнутого системою стану.

Утверджуючи такий погляд на сутність розвитку, ми неминуче наражаємося на суперечність встановлення критерію прогресу в окресленні певного ідеалу, до якого має наближатися суспільство. Розглядаючи погляди мислителів на прогрес, ми мали змогу пересвідчитись у тому, що розуміння чогось кращого для суспільства – це явище мінливе, суб'єктивне та ще й іманентне певному історичному етапу розвитку. Такий стан речей змушує нас здійснити спробу віднайти в багатоманітності відомих критеріїв такий, що набував би особливого значення в кожній окремо взятий історичний період розвитку.

Розглядаючи еволюцію людської цивілізації, можна виявити, що крізь усі її етапи пробивала собі шлях тенденція пошуку людиною засобів задоволення своїх потреб. Постійно потерпаючи від нестачі ресурсів на тлі невпинного зростання й ускладнення потреб, людина вдосконалювала засоби виробництва, встановлювала взаємозв'язки з іншими особами, вступала в економічні, політичні, правові та інші відносини, формуючи при цьому суспільні соціокультурні інститути. З цих причин цілком правомірним було б і далі вважати критерієм прогресу ступінь задоволення людиною власних фізіологічних, духовних та соціальних потреб. Однак, як свідчить історія, на шляху створення сприятливих умов для реалізації цієї мети, свідомо чи несвідомо, людина змінювала природне, економічне, соціальне та соціокультурне середовище свого існування. Прагнучи пристосувати його до своїх власних вимог, тим самим вона порушувала належний порядок речей, що знаходило прояв у загостренні екологічних, економічних, політичних та соціальних проблем. Отже, суперечність розвитку полягає в тому, що, прагнучи до якомога вищого рівня задоволення потреб, людина при цьому власноруч створила перешкоди, деякі з них навіть становлять загрозу самому існуванню людства. За цих умов критерій прогресу має бути таким, аби відображав стан вирішення проблеми розвитку. Через це ступінь задоволення людиною фізіологічних, духовних та соціальних потреб як критерій прогресу необхідно поєднати з умовою досягнення такого стану суспільства, де нівелювалися б згадані перешкоди. А це потребує уведення до наукового апарату спеціального поняття, яке відповідало б сформульованим вимогам.

Постановка питання в згаданому контексті означає певну обмеженість застосування в дослідженні цієї проблеми синергетичної парадигми, оскільки вона залишає поза увагою оцінний параметр прогресу. Саме тому наукові пошуки висвітлення сучасного етапу розвитку мають ґрунтуватися на інтегральному методологічному підході, у якому були б поєднані не тільки

досягнення діалектики та синергетики, але й загальнофілософські принципи пізнання світу. На наше глибоке переконання, домінантним загальнофілософським принципом дослідження прогресу суспільства має стати принцип людинозалежності. Відомо, що людина – центр соціально-економічного розвитку, його генератор і, водночас, споживач результатів, а її всебічний розвиток залежить від спільної діяльності в уникненні небезпек, що з'являються на шляху просування до встановленої мети.

На відміну від традиційних уявлень, за якими в різні історичні епохи прогрес включав, насамперед, матеріальні або духовні складові, сучасний принцип встановлення вищого його критерію має базуватися на ноосферному розумінні розвитку, який, згідно з теорією В. Вернадського, характеризується «мирним зв'язком усього людства на основі економічного і культурного життя» [73, с. 52]. Нове в баченні критерію прогресу – окрема увага ступеню задоволення фізіологічних, духовних та соціальних потреб не просто окремої людини (згідно з більшістю сучасних уявлень про розвиток), а людства в цілому, «яке стає могутньою геологічною силою, і перед ним, перед його думкою і працею виникає питання про перебудову біосфери в інтересах вільнодумної істоти як єдиного цілого» [73, с. 142].

За ноосферними уявленнями людська особистість, будучи головною складовою соціально-економічної системи і виступаючи універсальним критерієм суспільного розвитку, має сприйматися як планетарне явище. Це зумовлено тісним зв'язком і залежністю окремих індивідів у вирішенні проблем існування людства, у підвищенні рівня задоволення матеріальних та нематеріальних потреб, а також рівня реалізації сил конкретної особистості, її можливостей та індивідуальності.

Оскільки головною рушійною силою розвитку є наука, яка розширює можливості людства в просуванні шляхом прогресу, і, водночас, їх звужує через загострення суперечностей (що може спрямувати розвиток по траєкторії регресу), то постає питання про створення суспільного механізму посилення позитивних ефектів і мінімізації негативних. Для виконання такого завдання маємо окреслити об'єкт дослідження з огляду на вищезгадані особливості розвитку. Виходячи з цих міркувань, при дослідженні впливу науки на розвиток суспільства вважаємо за необхідне використовувати поняття *«прогресивний соціально-економічний розвиток»* і розуміти його як *процес незворотних, цілеспрямованих, закономірних та багатфакторних змін в усіх сферах господарського життя, що знаходять прояв у підвищенні рівня задоволення матеріальних, духовних та соціальних потреб усього суспільства й окремої людини, майбутніх поколінь, зокрема ступеня реалізації сил, можливостей та індивідуальності людини, гармонізації відносин «людина – природа – суспільство – майбутні покоління»* (див. дод. Г).

Ключовим поняттям у цьому визначенні виступає категорія «зміна» як відображення найбільш загальної форми буття всіх об'єктів і явищ, що охоплює будь-який рух та взаємодію, перехід від одного стану до іншого, на противагу відносній сталості ознак, структури або законів існування [269, с. 161]. Коли

Йдеться про розвиток, то зміна може тлумачитися як будь-яке перетворення – кількісне або якісне, еволюційне або революційне, позитивне або негативне, оскільки в концентрованому вигляді воно зосереджує в собі всі характеристики такого процесу розвитку. Відносна нейтральність категорії «зміна» дозволяє «нарощувати» на неї як на основу специфічні характеристики самого розвитку.

До таких можна віднести необоротність змін у русі шляхом прогресу задля задоволення фізіологічних, духовних та соціальних потреб людства за умови гармонійного співіснування суб'єктів у всіх сферах суспільства. Цілеспрямованість розвитку зумовлює необхідність акцентувати увагу на його кінцевій меті як невід'ємній сутнісній характеристиці, а закономірність показує перебіг процесу прогресивних змін у межах соціально-економічної системи. Сама ж система підвладна об'єктивним законам свого розвитку, у яких зосереджено основні економічні закони – попиту й пропозиції, зростання суспільних потреб, спадної граничної корисності, зростання альтернативних витрат, грошового обігу, економії робочого часу, розподілу (граничної продуктивності) тощо. Багатофакторність розвитку проявляється впливом на зміни суспільного процесу в цілому та всіх його окремих складових – економічної, соціальної, екологічної, політико-правової, соціокультурної підсистем суспільства, унаслідок чого процес може як прискорюватись, так і уповільнюватись. Окрім того, з огляду на цільове спрямування розвитку, його багатофакторність викликає необхідність однакової актуалізації та гармонізації перелічених складових.

Отже, прогресивні суспільні зміни мають на меті підвищувати рівень задоволення матеріальних, духовних та соціальних потреб усього суспільства й окремої людини, з перспективою на потреби майбутніх поколінь, до того ж сприяти реалізації сил, можливостей та індивідуальності людини. Прагнення до самореалізації – це вершина піраміди потреб Маслоу. З огляду на цю модель перехід суспільства до найвищої сходинки піраміди Маслоу можливий тоді, коли решту потреб вже забезпечено. Разом з тим, на шляху реалізації цієї мети існують деякі суттєві обмеження, викликані суперечностями всередині системи «людина – природа – суспільство – майбутні покоління». Незважаючи на діалектичну єдність перелічених елементів, виникнення між ними суперечностей уповільнює прогресивний розвиток, породжуючи необхідність їхнього вирішення або пом'якшення. Інакше кажучи, здійснювати гармонізацію відносин усередині системи, що являє собою одну із сутнісних характеристик процесу прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства.

Людина як біосоціальна істота є частиною і природи, і суспільства. Вона включена у взаємозв'язки з іншими людьми під час спільної трудової діяльності, коли речовини та сили природи перетворюються заради задоволення потреб. Однак, така діяльність людини викликає негативні для природи наслідки і дедалі більше стає загрозою навіть для самого існування людства. Так, у взаємовпливах «людина – природа» перша виступає складовою екосистеми, тому стан другої відбивається і на якості існування людини в ролі біоістоти. Суперечність усередині цієї системи полягає у формуванні

неправильної ціннісної орієнтації людини на задоволення, перш за все, власних потреб. Утилітаристська, антропоцентрична парадигма господарювання передбачає ставлення до людини як вінця природи, що нібито дає їй моральне право вважати природу переважно джерелом власного споживання, пристосовуючи її до своїх вимог. Усе це порушує екологічний баланс та погіршує стан довкілля, що, урешті-решт, негативно впливає й на саму людину. Отже, робимо висновок, що реалізація мети прогресивного розвитку потребує вирішення описаної суперечності.

У системі «людина – суспільство» окрема особа також виступає складовою цілої суспільної системи, у якій відносини між індивідами сповнені суперечностей, породжених невідповідністю їхніх інтересів. З одного боку, існує суперечність між інтересами окремих людей або соціальних груп, а з іншого – між окремим індивідом та суспільством в цілому. Вважається, що головною метою існування індивіда виступає задоволення власних потреб, що викликає необхідність підвищення його індивідуального добробуту. Але це не обов'язково сприяє підвищенню добробуту інших членів суспільства, особливо коли на шляху його досягнення окремою особою виникають негативні екстерналії. Певна річ, це не сприяє і підвищенню добробуту суспільства в цілому, адже він як сума добробуту кожного поліпшується тільки в разі зростання всіх її доданків, а не тоді, коли добробут на одному полюсі підвищується за рахунок його скорочення на іншому.

Суперечність суспільних та індивідуальних інтересів виникає внаслідок домінування приватного індивідуального інтересу в системі цінностей будь-якого індивіда. Виступаючи потужним стимулом соціально-економічного прогресу, егоїстичний інтерес може й гальмувати прогресивний розвиток, коли він суперечить суспільному.

Система «людина – майбутні покоління» існує на тих самих принципах, що й попередня, тільки суперечність інтересів тут проявляється ще більш гостро. Окремого індивіда найчастіше не цікавить добробут майбутніх поколінь взагалі, він націлений на забезпечення лише власних потреб у майбутньому, а також потреб своїх нащадків. Отже, виникає конфлікт індивідуального та суспільного інтересу, тільки в більш тривалій перспективі, що також не відповідає потребам прогресивного розвитку.

У системі «природа – суспільство» другий елемент виявляється залежним, оскільки природа забезпечує потреби суспільства, а не навпаки. Природа (екосистема) – це гармонійна самодостатня усталена цілісність, на відміну від суспільства, котрому властивий постійний розвиток як порушення економічної рівноваги під впливом зростання суспільних потреб. Розвиваючись, суспільство порушує і рівноважний стан біосфери, про що вже йшлося при аналізі системи «людина – природа», але відмінність між людиною та суспільством проявляється в постійному зростанні й ускладненні суспільних потреб, а це означає більш загрозове, ніж у першому випадку, загострення суперечностей. Як бачимо, нищівна антропоцентрична парадигма

господарювання, властива сучасному суспільству, не відповідає потребам прогресивного розвитку й потребує негайного коригування.

Система «природа – майбутні покоління» розвивається на таких самих принципах, що й попередня, але в ній існує деяка невизначеність. Описана суперечність між природою та суспільством може як загострюватись, так і пом'якшуватись залежно від вибору майбутнім суспільством парадигми господарювання – антропоцентричної або біосфероцентричної.

Насамкінець зауважимо, що в системі «суспільство – майбутні покоління» також укорінюється суперечність. Будучи діалектичною єдністю, ці дві підсистеми одночасно виступають і як антагоністи, про що свідчить невідповідність між поточними та перспективними потребами, серед яких перші в суспільстві вважаються пріоритетнішими. У той же час врахування потреб майбутніх поколінь виступає найважливішою характеристикою прогресивного розвитку на тривалу перспективу, на відміну від прогресу або економічного зростання. Отже, забезпечення цих потреб набуває особливої важливості. Гуманістичний вектор прогресивного розвитку передбачає врахування в господарській діяльності потреб майбутніх поколінь, тобто він не може бути перешкодою для прогресивного розвитку в майбутньому, коли потреби неминуче зростатимуть й ускладнюватимуться.

Встановивши сутність понять «наука» і «прогресивний соціально-економічний розвиток», поєднуємо їх у процесі розгляду того, як саме наука сприяє просуванню суспільства шляхом прогресу.

Результати дослідження еволюції поглядів на роль науки в соціально-економічному розвитку свідчать, що ця тема була цікавою для представників багатьох напрямів економічної думки в різні епохи. Учені відзначали широкий спектр прояву науки: від чинника економічного зростання й підвищення ефективності людської діяльності до фактора раціоналізації та оптимізації всього суспільного життя. Так само суперечливо аналізується й сам процес суспільного розвитку: його розглядають у різних контекстах, зокрема як економічне зростання, підвищення ефективності функціонування економічної системи, зміцнення економічного потенціалу держави, підвищення здатності економічної системи до задоволення суспільних потреб, оптимізацію функціонування всієї соціально-економічної системи тощо. Як бачимо, і сам суспільний розвиток, і власне наука не мають усталених визначень, котрі б з більшою або меншою одностайністю підтримували дослідники.

Використання системного підходу дозволило виділити науку як самостійний елемент суспільства поряд з його економічною, соціальною, соціокультурною, екологічною та політико-правовою системами на основі того, що наука має власний механізм і ресурси саморозвитку та специфічні інститути й організації, завдяки чому вона набуває інституціонального оформлення. При цьому наука як *система суспільних відносин між суб'єктами наукового дослідження дійсності, пов'язана з продукуванням, поширенням і практичним застосуванням нових знань про об'єктивні закони функціонування та розвитку суспільства з метою зміни навколишнього світу відповідно до потреб та*

інтересів людства, утворюючи самостійну підсистему суспільства, відіграє важливу роль у функціонуванні усіх його сфер через генерування для кожної з них нових знань, сприяючи розвитку суспільства на більш якісній основі.

Розуміння сутності соціально-економічного розвитку суспільства, на нашу думку, необхідно уточнити в частині акценту на його прогресивній властивості за рахунок наповнення новим змістом поняття «прогресивний соціально-економічний розвиток» як *процес незворотних, цілеспрямованих, якісних, закономірних і багатofакторних змін в усіх сферах господарського життя, що проявляються в підвищенні ступеня задоволення матеріальних та духовних потреб усього суспільства й окремої людини, майбутніх поколінь, у тому числі ступеня реалізації сил, можливостей та індивідуальності людини, а також гармонізації відносин усередині системи «людина – природа – суспільство – майбутні покоління».* На відміну від традиційних формулювань, у цьому визначенні розвитку відображено не тільки його бажаний вектор, але й висвітлено характер, прояви, мета розвитку, а також висвітлено суперечність на шляху його забезпечення.

Швидкість і вектор процесу розвитку залежить від свідомого управління, інерційності інституціональної структури, якості каналів передачі інформації, котрі перебувають під впливом науки. Остання може вважатися антиентропійною силою, а це зумовлює необхідність більш детального дослідження її впливу на суспільний розвиток та надання йому прогресивної спрямованості.

РОЗДІЛ 2

НАУКА Й ПРОГРЕСИВНИЙ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК: ЗВ'ЯЗОК ТА ВЗАЄМОЗАЛЕЖНІСТЬ

2.1. Характер впливу науки на прогресивний соціально-економічний розвиток суспільства

Наука відіграє важливу роль у функціонуванні суспільства, виступаючи джерелом продукування нової інформації та знань для застосування в кожній підсистемі суспільної системи, що сприяє розвитку останніх на більш якісній основі. У зв'язку з цим постає завдання – дослідити, як саме наука забезпечує прогресивний розвиток суспільства.

Оскільки розвиток суспільної системи – це динамічне явище, що охоплює тривалий часовий тренд, то для аналізу ролі науки в забезпеченні прогресивного вектора його зміни доцільно використати історико-генетичний метод, згідно з яким згадані процеси можна досліджувати в хронологічній послідовності. Реалізація поставленого завдання, на наш погляд, неможлива без застосування цивілізаційного підходу з огляду на його певні переваги перед будь-якими іншими. Це, зокрема, багатовимірність аналізу суспільних систем, домінантне значення загальнолюдських цінностей, що корелює з нашим трактуванням сутності й цілей прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства. Як відомо, одна з найбільш поширених класифікацій цивілізаційних систем передбачає виділення трьох глобальних історично послідовних («вертикальних») цивілізацій: доіндустріальну (традиційну аграрну), індустріальну (економічну) та постіндустріальну (постекономічну), що, на нашу думку, досить точно й лаконічно характеризує процес суспільної еволюції.

Окрім того, аналіз ролі науки як окремої підсистеми в забезпеченні потреб прогресивного розвитку суспільства в цілому передбачає використання системного підходу в його структурно-функціональній версії, за якою соціально-економічну систему членують таким чином, що кожному її елементу надається певне функціональне призначення. Варто зауважити, що згадані підходи дозволять виявити основні функції науки в суспільній системі, провести аналіз їх еволюції на кожному з етапів розвитку цивілізації і зрештою показати роль науки як чинника суспільних змін прогресивного характеру.

Структурно-функціональний аналіз базується на тому, що для з'ясування суті суспільного явища потрібно знайти функцію, яку воно виконує в більш широкому соціальному контексті. З цією метою необхідно визначити прямі й побічні наслідки явища, його позитивні й негативні ознаки, тобто функції та дисфункції. Поняття функції розглядається в двох аспектах: по-перше, як роль одного з елементів системи по відношенню до іншого або до системи в цілому; по-друге, як залежність у рамках такої системи, коли зміни в одній її частині виявляються похідними (функцією) від змін в іншій; при цьому функціональну

залежність можна вважати видом детермінізму [193]. Отже, визначаючи механізм і характер впливу науки на розвиток суспільної системи, необхідно виділити серед функцій науки такі, що сприяють перебуванню такої системи в стаціонарному стані, і ті, що вводять її в режим розвитку, а також важливо дослідити позитивні й негативні впливи науки на суспільний розвиток.

Згідно з принципами структурно-функціонального аналізу, дія об'єкта (підсистеми, частини цілого) є вторинною по відношенню до структури системи, у яку вона втілюється (системи, цілого), а також стосовно структури самого об'єкта (підсистеми, складової цілого) [там само]. Отже, функції науки як частини суспільної системи визначаються через її здатність сприяти діяльності й розвитку останньої та її елементів. Згадані функції детермінуються загальною структурною організацією науки, займаними нею позиціями і виконуваними ролями в процесі еволюції суспільства. Причому зміна зазначених параметрів веде до еволюції її функцій, тобто до появи нових або до трансформації старих функцій.

Відомо, що на доіндустріальному етапі розвитку світових цивілізацій, незважаючи на те, що наука як відокремлена цілісна система створення та використання об'єктивних знань про дійсність ще остаточно не сформувалася, було закладено певні соціальні умови для її розвитку. Це зокрема вдосконалення процесу виробництва та розширення сфери суспільних відносин, що спричинило поділ праці на розумову й фізичну і тим самим відкрило можливість систематичних занять наукою, а наявність широкої культурної традиції розширило сприйняття досягнень різних культур і народів. Антична наука дала перші описи закономірностей природи, суспільства й мислення за допомогою системи абстрактних понять, перетворила в стійку традицію пошук об'єктивних, природних законів світобудови і заклала основи наукового методу пізнання.

Саме в цей період було сформовано головні найважливіші сфери використання наукового знання – соціокультурну, економічну, політичну тощо. Подальший суспільний розвиток тільки розширив напрями й доповнив способи та інструменти використання науки в зазначених сферах. Отже, історично першою та основною функцією науки виступає *гносеологічна*, спрямована на створення системи об'єктивних знань про навколишній світ шляхом виявлення стійких і глибинних причинно-наслідкових зв'язків між явищами та процесами суспільного життя, що створює підґрунтя для практичного використання набутих знань. На всіх етапах розвитку суспільства гносеологічна функція являє собою одну з головних, оскільки формує та постійно доповнює систему знань з можливістю досягнення нових фундаментальних відкриттів як бази для прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства. Згадана функція науки, разом з іншими, сприяє підтримці існування суспільної системи в її стаціонарному стані. Це пояснюється тим, що реалізація такої функції не веде до вдосконалення системи, оскільки не порушуються усталені зв'язки всередині неї, але для цього створюється фундамент.

Гносеологічна функція науки нерозривно пов'язана із *світоглядною*, що спостерігається в процесі формування світогляду людини як важливого елемента культури, що визначає її суспільну поведінку через засвоєння певних цінностей. Площина використання наукового знання продукує *практичну* функцію науки, що має багато сфер прояву – економічну, політичну, дещо пізніше соціальну, природоохоронну тощо і розвивається відповідно до еволюції суспільства, виникнення нових його потреб і проблем, які необхідно вирішувати. Практична функція працює вже як на підтримку системи в її стаціонарному стані, так і на розвиток, оскільки видозмінює систему за рахунок сприяння появи в ній якісно нових елементів. Реалізація практичної функції у сфері передбачення та прогнозування економічних процесів на майбутнє продукує *прогностичну* діяльність науки.

Вищеназвані функції науки, сприяючи формуванню системи знань про світ, тим самим створюють умови для ефективності суспільної системи. У той же час навіть на ранніх етапах соціально-економічного розвитку суспільства виникають функції, що сприяють якісному вдосконаленню певних її елементів, тобто, порушуючи усталені зв'язки, так чи інакше сприяють суспільному розвитку. Наприклад, у сфері господарювання збільшення обсягу знань про світ (прогрес науки) сприяло вдосконаленню виробничих процесів й обміну з появою перших знарядь праці, засобів транспорту та зародженням суспільного поділу праці. Зрештою, вже на цьому етапі наука починає виконувати найважливішу *раціоналістичну* функцію, завдяки кортій збільшуються можливості використання людиною наукових знань для виготовлення більшої кількості продукту й одержання доходу, що може розцінюватися як суттєве вдосконалення суспільної системи, тобто прогресивний розвиток.

Отже, у доіндустріальну епоху суспільна роль науки була спрямована, головним чином, на розширення системи знань, а також на раціоналізацію виробництва з метою задоволення потреб, перш за все, правлячої еліти суспільства.

Еволюція функцій науки в період становлення та розвитку індустріальної цивілізації відбувалася на тлі важливих соціально-економічних перетворень, що зумовили докорінну зміну її місця й ролі в суспільному устрої. Так, у XVI – XVIII ст. завершується інституціональне оформлення науки, а на межі XVIII – XX ст. остаточно формується науковий метод дослідження, завершується дисциплінарна організація науки, при цьому в середині XX ст. вона вже набуває статусу визначальної продуктивної сили. В індустріальну епоху відбувається акумуляція й систематизація знань та інформації, напрацьованих протягом усього розвитку людства, а вдосконалення інформаційних комунікацій у XX столітті тільки посилило ці процеси, створивши міцний фундамент розвитку науки. На етапі розгортання науково-технічної революції темпи розвитку науки починають випереджати розвиток виробництва, на тлі якого поволі спостерігається процес відставання здобутків соціокультурної сфери (духовності, моралі й етики) від наукових досягнень.

Нагромадження великого масиву інформації та знань відкрило можливість дослідження процесу еволюції наукових парадигм, виділення етапів наукових революцій, у чому проявляється *ідейно-спадкоємна* функція науки, яку відносять до першої групи функцій. Так, на думку вчених, «сучасне знання і характер наших дій з ним не є продуктом виключно нашої роботи, але це продукт взаємодії всього людства, усіх попередніх поколінь... Весь кумулятивний розумовий прогрес людства ґрунтується на тому, що нові ідеї публікуються й надходять у суспільне використання, збагачуючи скарбницю людського знання всіх часів і народів» [278, 497]. Завдяки описаним процесам підвищилась ефективність наукового пошуку на фоні подальшого вдосконалення наукового методу пізнання, відповідно, кількість наукових відкриттів протягом ХХ ст. починає кумулятивно зростати. Так проявляє себе *логіко-методологічна* функція науки, котра ілюструє можливість суттєвого вдосконалення процесу пізнання, що, на нашу думку, дає підстави віднести її до функцій розвитку.

Окрім того, в умовах капіталістичного способу господарювання, що базується на раціоналізмі й прагматизмі, наука стає головним джерелом формування суспільного світогляду, починає перетворюватися в самостійний фактор духовного життя, потіснивши міфологію та релігію, що сприяє прискоренню інтелектуалізації суспільства, підвищенню його освітнього та культурного рівня, породжуючи ще одну функцію науки, *освітньо-культурну*, яку, з нашого погляду, слід віднести до функцій другої групи, адже вона якісно змінила всю систему суспільного світогляду.

Як відомо, науково-технічний прогрес перетворив науку на потужну продуктивну силу, у зв'язку з чим виробничі процеси набули наукового характеру. Отже, на індустріальному етапі розвитку цивілізації завдяки науковому прогресу були сформовані можливості для переходу суспільства на засади інтенсивного типу економічного зростання, тобто суттєвого вдосконалення процесів господарювання за такою схемою: «наукові дослідження – розробки – упровадження (інновації)». Це зумовило появу *інтенсифікаційної* функції науки, яку можна віднести до функцій розвитку системи. Завдяки інтенсифікації господарського процесу наука починає сприяти більш раціональному використанню робочої сили, скороченню робочого часу, зміні характеру праці, що створює фундамент для підвищення якості життя й самореалізації особистості, висуваючи одночасно нові вимоги до робочої сили. У цьому аспекті, на наш погляд, знаходить свій вияв функція *економії робочої сили та збільшення вільного часу*, яку можна віднести до функцій науки другої групи, адже вона сприяє значному вдосконаленню господарського процесу.

Протягом становлення й поширення індустріального способу господарювання збільшується політична й соціально-економічна роль держави, що формує й згодом посилює *управлінсько-регулятивну* функцію науки. Це відображено в розробці науково обґрунтованих програм захисту національної безпеки та програм економічного й соціального розвитку країни,

природоохоронних заходів, які фінансуються державою з метою забезпечення її глобальних функцій – ефективності, стабільності й справедливості. Усе це свідчить про перехід суспільної системи на новий рівень – рівень керованого розвитку, коли держава бере на себе відповідальність за його вектор і динаміку, а наука виступає одним з найважливіших інструментів його підтримки. Відбувається формування системи відповідних державних та недержавних інститутів, що покликані створювати умови для реалізації зазначених цілей. Таким чином, оскільки вищеназвана функція пов'язана з докорінними змінами системи в цілому, її можна віднести до функцій другої групи – тих, що підтримують розвиток.

Завдяки реалізації описаної функції з'являється можливість цільового спрямування процесу суспільного розвитку по траєкторії координації та узгодження інтересів окремих соціальних груп. Отже, завдяки посиленню суспільної ролі держави шляхом створення на науковій основі дієвих механізмів її втручання в соціально-економічні процеси, розвиток суспільства значно прискорюється й гармонізується. В постіндустріальну епоху, коли наука стає одним з головних факторів розвитку, регуляторні процеси проявилися ще чіткіше.

Оскільки управлінсько-регулятивна функція науки поширюється на всі без винятку сфери суспільної системи, вдосконалюючи за допомогою наукового методу процес їхньої діяльності, вона, відповідно, сприяє формуванню нових функцій залежно від напрямку свого застосування. Так, в економічній сфері втручання держави сприяло підвищенню темпів економічного зростання й розвитку, що створило матеріальний фундамент для суттєвого вдосконалення соціокультурної та екологічної складових суспільної системи. З іншого боку, держава в цих умовах може здійснювати активну соціальну політику шляхом втручання в процес розподілу національного доходу для виконання соціальних програм, підвищення суспільного добробуту, розвитку медицини, освіти, культури, мистецтва, спорту тощо, що наближає до утвердження справедливості як критерію та фактора прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства. За таких обставин, якісно змінюючи суспільну систему, наука починає виконувати функцію *соціальної сили* в прагненні реалізації соціальної справедливості й матеріального забезпечення.

В екологічній підсистемі управлінсько-регулятивна функція науки розвивалась в плані пошуку варіантів використання рідкісних природних ресурсів більш ефективно та з меншим навантаженням на довкілля. У зв'язку з цим виникає *природоохоронна* функція науки, що полягає в збереженні та захисті від шкідливих впливів екосистеми, тому вважаємо за потрібне віднести її до функцій першої групи.

Отже, вплив науки на суспільну систему в період індустріального розвитку цивілізації спрямовано на удосконалення наукового методу пізнання, поширення наукового типу мислення, що в підсумку активізує інтенсифікацію господарських процесів. Варто відзначити також роль науки в державній

координації суспільних процесів з метою прискорення економічного зростання, реалізації соціальної справедливості й завдань захисту довкілля.

Третім з досліджуваних етапів розвитку науки виступає той, що знаменує формування засад постіндустріальної цивілізації. Його початок відносять до кінця ХХ ст., у цей час спостерігається підвищення суспільної ролі особистості, її свободи, самореалізації; домінування сфери послуг і творчої праці; інформатизація та глобалізація суспільного життя; загострення глобальних проблем тощо.

У цей період наука завдяки своїм інтегративним і функціональним властивостям набуває вирішального значення з погляду забезпечення потреб прогресивного розвитку суспільства шляхом нівелювання його суперечностей. Під впливом трансформаційних процесів, що супроводжують становлення в суспільстві ноосферних уявлень про розвиток, змінюються його цільові орієнтири. При цьому зазнає суттєвих змін методологія наукового дослідження, що в сучасних умовах означає використання міждисциплінарних або трансдисциплінарних принципів вивчення нестационарних систем взаємодії мікро-, макро- й мегасвіту. Також стають іншими критерії оптимальності наукового відкриття, що полягає в його відповідності загальнолюдським цінностям й ідеалам, завданням прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства.

Отже, трансформація суспільної ролі науки веде до еволюції наявних та виникнення нових її функцій, що стосуються, головним чином, сфери практичного використання наукового знання. При цьому варто зауважити, що нові функції науки, сформовані в цей період, відносяться тільки до другої групи, тобто сприяють розвитку суспільної системи, порушуючи усталені зв'язки всередині неї. Це пояснюється виключно важливою роллю науки на даному етапі, активним свідомим використанням її досягнень в усіх сферах суспільного життя для реалізації потреб прогресивного суспільного розвитку.

Оскільки головною економічною цінністю в постіндустріальну епоху виступає людина та її розвиток, наука розглядається тут у ролі джерела найбільш повного задоволення суспільних потреб, реалізації творчого потенціалу особи. Дія цього принципу має кілька аспектів, зокрема сфера господарювання через свою докорінну трансформацію сприяє вивільненню людини із безпосереднього процесу виробництва, що, по-перше, висуває нові вимоги до робочої сили, адже саме виробництво стає більш творчим, інтелектуальним процесом, а, по-друге, праця завдяки своєму творчому характеру стає джерелом задоволення потреби особи в самореалізації.

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) сприяє швидкому поширенню інформації, капіталу, товарів, послуг, робочої сили тощо, що розширює можливості у сферах освіти, зайнятості, подорожування, і, тим самим, створює можливість задоволення різноманітних потреб, тобто знімає або пом'якшує обмеження свободи в досягненні особою самореалізації. Отже, з нашого погляду, наука починає виконувати функцію *забезпечення самореалізації та свободи особистості*. Окрім цього, інформатизація,

породжена розвитком науки та ІКТ, сприяє збільшенню прозорості суспільних, у тому числі економічних і політичних, процесів, скороченню кількості тіншових операцій, оптимізації виборчих технологій та процесу державного управління через посилення громадського контролю за діяльністю органів влади. У цих умовах виникає наукова функція *демократизації та прозорості суспільних відносин*.

Глобалізація суспільного життя породила низку всесвітніх проблем, одночасно з цим з'явилась перспектива використання наукових досягнень для їхнього вирішення. Так, в еколого-економічній сфері наука створює підґрунтя процесу трансформації системи продуктивних сил з можливістю освоєння відновлюваних економічних ресурсів, безвідхідних технологій, завдяки яким вдається врахувати та забезпечити потреби нащадків й оптимізувати систему відносин «людина – природа – суспільство – майбутні покоління». У соціально-політичній сфері, де глобальні проблеми проявляються у вигляді загострення міжнаціональних та міжетнічних конфліктів, зростання соціальної нерівності, прискорення процесів урбанізації, настання демографічних криз тощо, наука створює перспективи подолання або зменшення перелічених загроз шляхом оснащення інститутів управління та громадянського суспільства дієвими механізмами реалізації цих завдань, гармонізації всіх головних суспільних сфер – економічної, соціальної, соціокультурної, політико-правової, екологічної та наукової. У цьому полягають, на нашу думку, нові функції науки – *пом'якшення глобальних проблем та забезпечення потреб прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства*.

Отже, постіндустріальна епоха характерна тим, що роль науки в суспільній системі зазнає змін, перемістившись на одне з центральних місць, якщо мати на увазі забезпечення потреб прогресивного соціально-економічного розвитку шляхом розширення можливостей держави та громадянського суспільства й удосконалення інструментарію регулювання соціально-економічних процесів, зокрема, гарантування прозорості й демократії суспільства із зростанням ступеня свободи особистості, створення можливостей її самореалізації.

Підсумовуючи вищевикладене, доходимо висновку, що з розвитком науки її роль у суспільній системі тільки зростала, про це свідчить розширення кола її функцій, серед яких можна виділити функції забезпечення стабільності та функції розвитку. Поступово їхня дія поширюється на все нові підсистеми суспільства. Більше того, з еволюцією цивілізації функції другої групи починають домінувати над функціями першої (див. табл. 2.1). Окрім того, оскільки в процесі соціально-економічного розвитку суспільства змінюється і його кінцева мета, трансформуються також цільові орієнтири використання наукових знань, що врешті-решт наближає суспільство до побудови моделі прогресивного суспільного розвитку. При цьому важливо зауважити, що еволюційні процеси у сфері функцій науки мають кумулятивний ефект, коли нові функції доповнюють ті, що вже існують, але не зникають, а тільки ускладнюються та розширюють сферу свого застосування.

Як бачимо, аналіз функцій науки в суспільній системі дозволив зробити певні висновки. Так, наука завдяки своїм інтегративним якостям, що проявляються в її здатності пронизувати всі компоненти суспільної системи, докорінно змінюючи їх, відіграє вирішальну роль у забезпеченні потреб прогресивного суспільного розвитку. При цьому постає важливе завдання – усвідомити можливості використання потужного потенціалу науки для забезпечення розвитку шляхом визначення механізмів її впливу на згаданий процес.

Таблиця 2.1

Еволюція функцій науки в процесі розвитку цивілізації

Етап розвитку	Сфера прогресивного розвитку	Функції науки, що виникають у цей період	Роль науки
1	2	3	4
Доіндустріальна епоха	Функції стаціонарного стану		
	Соціо-культурна	Гносеологічна	Формування системи знань про світ для спрямування розвитку суспільства на їхнє розширення
		Світоглядна	Розробка універсальних цінностей
		Прогностична	Прогнозування розвитку та перебування економіки в безпечному стані
	Функції розвитку		
	Економічна	Раціоналістична	Підвищення ефективності людської діяльності
Індустріальна епоха	Функції стаціонарного стану		
	Соціо-культурна	Ідейно-спадкоємна	Дослідження процесу еволюції наукових парадигм з метою вдосконалення наявної системи знань. Збереження та поширення знань
	Екологічна	Природоохоронна	Збереження екосистеми
	Функції розвитку		
	Соціо-культурна	Освітньо-культурна	Підвищення освітньо-культурного рівня суспільства
	Наукова	Логіко-методологічна	Формування наукового методу дослідження та суттєве вдосконалення процесу наукового пізнання
	Економічна	<i>Інтенсифікаційна*</i>	Удосконалення наявних способів господарювання, ефективне використання ресурсів на основі науково-технічного прогресу

1	2	3	4
	Соціальна	<i>Економії робочої сили, збільшення вільного часу</i>	Шляхом інтенсифікації господарського процесу сприяння більш раціональному використанню робочої сили, скороченню робочого та відповідного збільшення вільного часу
	Політико-економічна	Управлінсько-регулятивна	Створення для держави ефективних методів управління. Забезпечення ефективності, стабільності, справедливості суспільства
	Соціальна	Соціальної сили	Забезпечення соціальної справедливості й матеріального добробуту
Постіндустріальна епоха	Функції розвитку		
	Соціально-економічна	<i>Забезпечення самореалізації та свободи особистості</i>	Задоволення потреби особи в самореалізації через посилення творчого характеру праці. Розширення можливостей та свобод особи, зумовлене інформатизацією суспільного життя.
	Політико-правова	<i>Обстоювання демократизації та прозорості</i>	Сприяння демократизації та прозорості суспільства шляхом його інформатизації, оптимізації виборчого процесу та поліпшення керованості економікою
	Система в цілому	<i>Пом'якшення шкідливого впливу глобальних проблем</i>	Вирішення глобальних екологічних проблем, проблем соціальної нерівності, гарантування миру й демократії, гуманізація суспільного життя
		<i>Прискорення прогресивного розвитку</i>	Оптимізація й гармонізація основних сфер соціально-економічного розвитку

*Курсивом виділено новизну у функціях науки.

Слід відзначити, що питання щодо механізмів впливу науки на суспільний розвиток ученими розглянуто досить поверхово – незважаючи на те, що практично в усіх дослідженнях, присвячених аналізу суспільної ролі науки, визначено її вагомий або навіть вирішальний вплив на окремі сфери людської діяльності, але механізми й наслідки такого впливу остаточно не з'ясовано [59], [103], [190], [265], [268].

Дослідники більшою мірою зосереджуються на економічному аспекті цього питання, зокрема вони вивчають переважно ті чинники, які сприяють поліпшенню суспільного добробуту, тобто забезпечують економічне зростання. Разом з тим, соціально-економічний розвиток суспільства як породження взаємних впливів економічної, політико-правової, екологічної, соціальної,

соціокультурної та наукової підсистем залежить від кооперованої дії факторів усіх вищеперерахованих сфер. Тому маємо виокремити найважливіші чинники полісистемного розвитку та дослідити, по-перше, як вони змінюють якість усієї системи і, по-друге, які наслідки для суспільства та окремої людини вони мають.

Перш за все, слід зазначити, що розвиток суспільної системи відбувається після виникнення або загострення в ній будь-яких суперечностей. Порушуючи стан рівноваги, вони спонукають до дії певні сили, котрі докорінно змінюють властивості системи та просувають її до нового якісного стану. Як вже зазначалося, до головних суспільних суперечностей можна віднести ті, що виникають у системі «людина – природа – суспільство – майбутні покоління». Їх загострення примушує суспільство суттєво змінювати умови свого існування, що, врешті-решт, дає поштовх системі для розвитку.

Якщо використати системний підхід і згрупувати основні фактори розвитку суспільної системи відповідно до підсистем, то можна виділити такі їхні групи: економічні (підприємництво, інновації, конкуренція), соціальні (розподіл доходів і власності), соціокультурні (освіта, виховання), політико-правові (право, політика), екологічні (інститути природокористування), наукові (знання, інформація). При цьому науці належить, з нашого погляду, вирішальна роль у трансформації суспільної системи. Важливість цього фактора розвитку складно переоцінити, адже без нових знань неможливо цілеспрямовано й суттєво вдосконалювати систему. Тільки за допомогою розширення системи знань про навколишній світ суспільство здатне подолати загрози, що загострюються, та вивести систему на новий рівень функціонування. З огляду на це, інші фактори розвитку виступають передавальними механізмами або умовами, що забезпечують перетворення знань у конкретні методи суттєвого вдосконалення системи через їх активне використання.

Як зазначав Дж. Бернал, наука впливає на суспільний розвиток двома шляхами: шляхом зміни під її впливом методів виробництва і шляхом впливу наукових відкриттів, ідей та гіпотез на ідеологію (світоглядні та практичні знання й навички) [59, 37]. Отже, існує два напрями дії науки на суспільну систему: через економічну підсистему шляхом суттєвого вдосконалення продуктивних сил і через соціокультурну підсистему, коли відбувається зміна цінностей, тобто панівної ідеології. У зв'язку з цим названі підсистеми виступають каналами поширення здобутків наукового прогресу на всю суспільну систему, викликаючи до дії певні процеси й породжуючи ефекти або наслідки, що сприяють прискоренню темпів останнього за допомогою явища синергії.

Метою розвитку економічної підсистеми є виробництво матеріальних й нематеріальних благ заради задоволення все нових і нових потреб суспільства. У розвитку цієї підсистеми завжди настає момент, коли вона не може досягати своєї мети без використання наукових досягнень. Останні розширюють її ресурсні можливості, якісно змінюючи при цьому весь процес суспільного виробництва й саму систему господарювання. Отже, можна стверджувати, що

наука перетворює процес економічного зростання, який характеризується кількісним збільшенням виробленого продукту, на економічний розвиток, тобто суттєве вдосконалення економічної системи внаслідок порушення в ній внутрішніх усталених зв'язків. Такий вплив відбувається через механізми підприємництва та інновацій в умовах конкуренції, яка примушує виробника оптимізувати виробничий процес задля отримання перемоги в конкурентній боротьбі, адже вдосконалення технологій, організації та управління виробничим процесом шляхом упровадження нового знання – це головний інструмент конкуренції та одночасно принцип функціонування ринкового механізму, коли має місце постійне зростання суспільних потреб.

Просування нововведень у виробничу сферу руйнує усталені економічні структури, порушує рівновагу, що склалася, сприяє при цьому формуванню рівноваги нового рівня, коли зростає ефективність господарювання й підвищується якість продукції що, врешті-решт, веде до максимізації задоволення суспільних потреб. Причому завдяки інноваціям знижуються витрати виробництва та ціни на товари й послуги, підвищується якість продукції [83], [126], [135, 41], [205], [228], [276], що стимулює вільний перелив капіталу та оптимізує систему розподілу суспільного багатства, а також працює на збільшення суспільного добробуту й відповідає цілям прогресивного розвитку суспільства.

Окрім того, поживлення інноваційно-інвестиційного процесу сприяє зростанню можливості самореалізації підприємця-новатора, а завдяки вдосконаленню технологій відбувається підвищення рівня безпеки й комфортності праці, активізація її творчої складової, що зумовлює, по-перше, підвищення якості життя, а, по-друге, розвиток особистості, що також повністю відповідає цілям соціально-економічного прогресу суспільства. Наприклад, у процесі науково-технологічного розвитку такий мотив до праці, як висока заробітна плата, поступається місцем змісту праці, перспективам професійного й соціального зростання та іншим нематеріальним стимулам. На сьогодні більшість європейських респондентів під час соціологічних опитувань відповідають, що робота сприяє їхній самореалізації і приносить насолоду, дає змогу використовувати свої навички й знання [113].

Розвиток цих процесів поглиблюється завдяки прогресу комунікацій, що відбувається під впливом наукових досягнень, тому в сучасних умовах спостерігається інформатизація суспільного життя. Це стосується як економічної, так і інших підсистем соціально-економічної системи, тобто наука виступає потужним фактором впливу на всю суспільну систему. В економічній підсистемі прогрес комунікацій сприяє швидкому поширенню інформації, капіталу, товарів, послуг, робочої сили тощо, що розширює можливості громадян у сфері набуття освіти, зайнятості, і, тим самим, задоволення їхніх різноманітних потреб. Так, на сьогодні у США обсяг продажів через Інтернет перевищив 300 млрд дол., тобто цей показник такий самий, як в автомобільній промисловості цієї країни. Тільки завдяки Інтернету вже до початку XXI ст. у світі виникло понад 400 тис. нових робочих місць. У Японії протягом

найближчих 15 років розвиток інформаційного сектора створить не менше 2,5 млн робочих місць, а в Західній Європі – понад 6 млн [219]. Згідно з даними Світового банку, за останній час показник рівня безробіття у світі скоротився – якщо в 1990-ті роки він становив в середньому 6,24 %, у перше десятиліття XXI ст. – 6,13 %, то за період 2011 – 2017 – 5,83 %. У країнах Європейського Союзу динаміка цього показника – 10,11; 8,59 та 9,58 % відповідно [43]. Окрім того, збільшення масиву інформації та її вільне поширення знижує транзакційні витрати, сприяє раціоналізації прийняття господарських рішень.

Якщо розглядати більш докладно вплив науки на кожен з компонентів економічної системи зокрема, можна відзначити, що в системі продуктивних сил він має кілька аспектів:

- нові наукові відкриття розширюють виробничі можливості суспільства шляхом залучення у виробничий процес тих економічних ресурсів, які раніше не використовувалися (серед них і матеріальні, і людські);
- розробка й реалізація більш ефективних методів використання наявних економічних ресурсів;
- створення наукою безмежного невичерпного, відносно непривласнюваного ресурсу, що виступає суспільним надбанням і джерелом підвищення виробничих можливостей.

Наука виявляє глибокий вплив на систему виробничих відносин. У техніко-економічній сфері відбувається зміна форм і методів господарювання через вдосконалення техніки, технологій та організації виробництва, тобто наука посилює ефективність усієї виробничої системи, суттєво змінюючи її найголовніші компоненти, що сприяє не тільки підвищенню якості продукції й зниженню витрат, а також зростанню комфортності та безпеки праці, збільшує тривалість дозвілля. Окрім того, удосконалення техніки й технологій, змінюючи характер праці, підвищує попит на кваліфіковану робочу силу, що тим самим збільшує доходи працівника. Усе це підвищує суспільну роль знань, освіти й науки, а також загальний освітній рівень громадян, що є невід’ємним компонентом високої якості життя – обов’язкової умови прогресивного соціально-економічного розвитку. Так, рівень безробіття серед осіб з вищою освітою, за даними Світового банку (у відсотках від загальної кількості працівників з вищою освітою), у країнах ЄС 2000 року дорівнював 6 %, 2010 – 6,58 %, 2016 – 7,72 %, тоді як той самий показник для осіб з середньою освітою становив за відповідний період 13,24; 11,77; 12,93 % [43].

Слід зауважити, що в сучасних умовах саме освіченість працівників великою мірою визначає рівень доходів економічного суб’єкта, що свідчить про важливу роль освіти у досягненні цілей прогресивного розвитку. Так, якщо в США протягом 1960-х років реальний дохід суб’єктів практично не був пов’язаний з освітнім рівнем працівника, то в 1980-ті роки розбіжність у заробітках людей з незакінченою середньою освітою і випускників коледжів досягало 49 %, а в 1990-ті ця різниця наблизилась до 90 %. З 1987 по 1993 рр. бакалаври збільшили свої доходи в середньому на 30 %, а особи з докторським ступенем могли претендувати на підвищення заробітної плати удвічі [113].

У соціально-економічній площині виробничих відносин наукові досягнення можуть впливати на систему розподілу доходу й власності в бік додаткового матеріального забезпечення новатора, який за допомогою набутого знання створює продукт з більшою споживчою вартістю та користується більш ефективними методами, що надає йому переваги в конкурентній боротьбі та гарантує пріоритет у розподілі власності. Більше того, той, хто продукує та використовує у виробництві наукове знання, навіть передавши права на нього іншій особі, не втрачає цього знання, яке завжди може слугувати фундаментом для подальших наукових досліджень та поліпшення перспектив зростання добробуту новатора в майбутньому. Окрім того, втілення нових наукових ідей здатне підвищити доходи підприємця-новатора, власника «ефективної монополії» (у теорії Й. Шумпетера), що дає фінансовий стимул новим науковим відкриттям. Важливо також відзначити, що новий особливий тип підприємця – «альтернативна людина», що з'являється в постіндустріальну епоху і керується, перш за все, нематеріальними мотивами своєї економічної поведінки, часто використовує інновації як самоціль, сенс існування [68].

Отже, наукові відкриття щоразу порушують досягнутий стан ринкової рівноваги та викликають перерозподіл власності. Усе це спричиняє структурні трансформації в системі продуктивних сил суспільства, спрямовані на розширення наукової сфери, що за умов розвиненого захисту прав інтелектуальної власності створює стимули подальшого оновлення виробництва та підвищення його ефективності. За таких обставин наука у формі господарського новаторства сприяє перерозподілу НД на користь економічних суб'єктів, котрі, незважаючи на ризики, рухають економічну систему в бік досконалості.

Досліджуючи вплив науки на господарський механізм (або організаційно-господарську структуру економічної системи), слід зауважити, що останній покликаний забезпечувати взаємодію інтересів економічних суб'єктів, реалізовувати їхні права та свободи, а також здійснювати регулювання системи господарювання відповідно до трансформації суспільних потреб. Наука як сфера, де формуються певні складові культурного капіталу й закладаються мотиваційні чинники економічної поведінки, може виступати фундаментом для реалізації управлінських функцій суб'єктів господарського механізму (управлінських структур), котрі, здійснюючи регулювання та координацію економічних процесів, не можуть не користуватися її надбаннями, тобто системою знань про економіку, суспільство та природу, а також залучати з цією метою наукове мислення. Використовуючи новітні методи регулювання господарської діяльності, ці суб'єкти сприяють більш ефективному використанню обмежених економічних ресурсів та максимальному задоволенню суспільних потреб.

Як бачимо, наука за допомогою власного фактора розвитку – наукового знання – через економічні механізми вільного підприємництва, інновацій в умовах конкуренції змінює якість кожної із складових економічної системи,

тим самим забезпечуючи пом'якшення суперечності між потребами й можливостями, а також між індивідуальним і суспільним інтересом.

Важливо відзначити, що перспективи вдосконалення системи господарювання можуть слугувати джерелом розвитку в площині соціального, соціокультурного, політичного, екологічного та наукового прогресу через перерозподіл частки підвищеного НД на відповідні програми, тобто забезпечувати реалізацію мети соціальної справедливості, підвищення ефективності державного регулювання, прискорення наукового прогресу, а також відновлення балансу екосистеми. У цьому сенсі економічний прогрес виступає фундаментом прогресу в інших підсистемах суспільної системи.

Взаємний вплив економічної та наукової підсистем втілюється, перш за все, у створенні фінансово-економічного підґрунтя для наукового прогресу в процесі економічного розвитку. Поділ праці та збільшення вільного від роботи часу створює умови для наукової сфери діяльності та підвищує її ефективність, що, своєю чергою, сприяє впровадженню наукових досягнень у практику та подальшому підвищенню продуктивності праці. Як бачимо, у взаємодії наукової та економічної підсистем суспільної системи проявляється яскраво виражений синергетичний ефект, що працює на забезпечення потреб прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства. Подібний ефект ми можемо простежити, розглянувши інші підсистеми та їхній зв'язок з наукою.

Вплив науки на екологічну підсистему полягає в тому, що наукові знання у сфері природокористування сприяють трансформації усталених принципів, норм і правил таким чином, аби зорієнтувати виробництво і споживання ресурсів природи на запровадження відновлюваних джерел енергії, енерго- та ресурсозберігаючих технологій, безвідходних виробництв, бо все це – здобутки наукової діяльності. Подібні заходи не тільки сприяють зниженню собівартості продукції, а й відновленню екосистеми, гармонізації відносин «природа – суспільство» та «суспільство – майбутні покоління» як однієї з цілей прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства. Наприклад, за допомогою науки було створено технології і технічні засоби для вироблення електричної і теплової енергії з відновлюваних джерел, на які зараз припадає близько 14 % світового споживання первинної енергії. Так, протягом 2015 р. в нові потужності для виробництва таких джерел енергії у світі було інвестовано понад 71 млрд доларів США, з них 47 % – у вітроенергетику, 30 % – у фотоелектричні засоби. Інвестиції у нові фотоелектричні виробничі потужності становили 10 млрд дол., а також було вкладено 4 млрд дол. у нові заводи з виробництва біопалива та 16 млрд дол. в інші дослідження й розробки з енергетики. Зростає вартість акцій компаній, які впроваджують відновлювані джерела енергії [286]. Це дуже важливо, враховуючи ту обставину, що в основі поняття «прогресивний суспільний розвиток» лежить задоволення не тільки сьогоденних, але й майбутніх потреб суспільства, а також необхідності збереження екосистеми. Ажде відомо, що, прагнучи поліпшити поточне споживання та задовольнити нинішні потреби без необхідного захисту

біосфери, людська спільнота деградує в довготерміновій перспективі. Будучи частиною суспільної системи, людина має враховувати принципи й закономірності функціонування кожної з її підсистем, у тому числі екологічної, гармонійно вбудовуючи в неї свою господарську поведінку.

Зворотний вплив екологічної підсистеми на наукову полягає в тому, що вона створює додаткові імпульси для розвитку науки через загострення необхідності у відновленні порушеного балансу довкілля.

Вплив науки на соціальну сферу суспільства базується на тому, що факторами розвитку першої виступають переважно інструменти соціальної політики, або системи розподілу. Наука як сфера продукування знань (у тому числі й суспільного спрямування) сприяє формуванню й удосконаленню механізмів соціального забезпечення та вирівнювання в прагненні до соціальної справедливості й високої якості життя громадян, а також до гармонізації інтересів різних соціальних груп, що відповідає завданням прогресивного розвитку суспільства.

Рухаючись паралельно з розвитком економічної підсистеми, соціальна складова також перебуває під впливом наукового прогресу, наприклад, тоді, коли завдяки науковим розробкам з'являються якісно нові товари й послуги, формуються нові напрями попиту й пропозиції. Отже, наука не тільки сприяє задоволенню наявних суспільних потреб, а й породжує нові, задоволення яких відбувається у сфері економічної підсистеми, що зрештою підвищує якість життя – невід'ємну умову прогресивного розвитку.

Прогрес комунікацій під впливом наукових здобутків, виступаючи економічним фактором розвитку, відчутний і в соціальній сфері через розширення можливостей для доступу до інформації, освіти, подорожей, тобто знімає або пом'якшує обмеження свободи громадян, сприяє їхній самореалізації.

Розвиток науки, викликаючи зміни в системі продуктивних сил, зумовлює вдосконалення медичних технологій, що сприяє збільшенню тривалості життя, скороченню рівня захворюваності, тобто поліпшенню якості життя – важливого критерію соціального прогресу. Наприклад, якщо очікувана тривалість життя станом на 2016 рік у таких країнах, як Уганда, Зімбабве й Руанда, становить відповідно 59,2; 59,1 й 65 років, то майже в усіх розвинених країнах, де прогрес науки значний, цей показник перевищує 80 років [47]. Така тенденція, безумовно, заслуговує на позитивну оцінку з огляду на мету прогресивного розвитку, яка полягає в задоволенні потреб і реалізації можливостей людини. Окрім того, з погляду ефективності використання людського ресурсу у виробництві наслідком зростання тривалості життя можна вважати підвищення якості праці на базі набутого індивідом значного трудового й морально-інтелектуального потенціалу, який слугує потребам прогресивного суспільного розвитку.

Науковий прогрес через інтенсифікацію системи господарювання сприяє вивільненню людини з безпосереднього процесу виробництва, скороченню робочого часу та зміні його характеру – переходу від фізичної до

інтелектуальної творчої праці, що загалом зменшує суперечності між робочим і вільним часом, особливо якщо особа знаходить у процесі праці задоволення від самореалізації. Збільшення тривалості дозвілля створює можливості збагачення необхідного досвіду, засвоєння нових знань і навичок. Завдяки цьому, по-перше, підвищується рівень задоволення потреб особи, а, по-друге, – рівень демократії та свободи для досягнення гармонізації відносин «людина – суспільство».

З використанням новітніх технічних засобів відбувається вдосконалення системи освіти, особливо це стосується можливості навчатися відповідно до індивідуальних особливостей кожного учня, підвищуючи загальний освітній рівень у суспільстві як одну з характеристик якості життя. Це створює перспективу збільшення доходів і самореалізації громадян. Отже, оскільки критеріями розвиненості соціальної підсистеми можна вважати забезпечення високої якості життя, рівності й справедливості, наука за допомогою поширення знань працює на реалізацію кожного з цих завдань. Своєю чергою, висока якість життя, вільний час формують підґрунтя для більш ефективного функціонування людського капіталу, у тому числі й у науковій сфері, оскільки визначають такі його характеристики, як здоров'я громадян, тривалість життя, задоволеність ним і под., що позначається на ефективності наукового пошуку.

Досліджуючи вплив науки на соціокультурну сферу, важливо розуміти, що комплекс однойменних факторів створює правила й норми суспільної поведінки, сприяючи координації інтересів різних членів соціуму, а також знижуючи невизначеність й ентропію соціально-економічних процесів. Науковий прогрес сприяє зростанню кількості інформації та знань, що, разом з дією ефектів, які виникають у соціальній підсистемі, спричиняє трансформацію системи цінностей окремої людини та всього суспільства в бік зростання важливості їхньої нематеріальної складової – так званих духовних надбань. Усе це набуло відображення в поступовому переході панівної ідеології від споживацько-утилітарної до біосфероцентричної, від егоїстичного інтересу людини економічної до суспільного інтересу людини соціологічної, від матеріальної до постматеріальної мотивації, від ідеологізації до плюралізму. У зв'язку з цим відбувається формування нових векторів розвитку в інтересах усього суспільства, майбутніх поколінь з урахуванням потреб екосистеми, у чому може проявлятися кореляційно-синергетичний ефект між науковою, економічною, соціокультурною, екологічною та іншими підсистемами.

Отже, оскільки метою існування соціокультурної підсистеми виступає формування свідомості людини та її суспільної поведінки, то засвоєння наукових знань і наукових методів через механізми освіти й виховання виявляє вплив на систему цінностей суспільства, поширюючи науковий тип мислення, що, своєю чергою, позитивно діє на мотивацію, творчі здібності, вміння, потреби, інтереси, волю людини та суспільства в цілому, сприяє ліквідації забобонів і дискримінації, тобто формує більш освічене, розвинене й толерантне суспільство. Наприклад, аналізуючи показники, які характеризують цінності, бачимо, що країни з найбільш високо розвиненою науковою сферою

відзначаються також більш високим рівнем толерантності. В оцінюванні показників «критерій толерантності» і «рівень толерантності», розрахованих у 1999 році за шкалою від 0 до 7, лідерами виявилися США, Швеція та Нідерланди [137, 131 – 132].

Взаємний вплив соціокультурної та наукової підсистем проявляється в тому, що прогрес у першій, характерний розширенням кругозору, підвищенням рівня освіченості та моральності громадян, сприяє більш ефективному науковому пошуку, створенню об'єктивного й достовірного наукового знання та впровадженню його результатів у практику задля прогресивного розвитку суспільства.

У процесі дослідження впливу науки на політико-правову підсистему суспільної системи, перш за все, треба зауважити, що наука здатна впливати на формування ефективних політико-правових інститутів, діяльність яких сприяє задоволенню потреб розвитку. Приміром, наука як система знань про економіку, суспільство й природу може виступати фундаментом для реалізації управлінських функцій держави, що зумовлює гармонізацію всієї системи відносин «людина – природа – суспільство – майбутні покоління», тобто сприяє досягненню цілей прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства.

Окрім того, наука, створюючи та поширюючи нові знання й інформацію, може сприяти формуванню демократичного середовища через підвищення інтелектуального рівня членів суспільства, що зменшує можливості маніпулювання свідомістю, дозволяє громадянам робити більш вільний свідомий політичний вибір. Породжена розвитком науки й ІКТ інформатизація суспільства посилює отримані ефекти, сприяючи збільшенню прозорості суспільних, у тому числі політичних, процесів, скороченню тіньових операцій, оптимізації виборчих технологій, підвищенню ефективності системи державного управління, зокрема активності громадянського контролю за діяльністю органів влади, що загалом зумовлює зростання добробуту, підвищення ступеня задоволення суспільних потреб, нівелювання суперечностей у системі «людина – суспільство». Наприклад, сьогодні обмежено можливість відмивання грошей, отриманих унаслідок кіберзлочинів, через необхідність переводити кошти, викрадені он-лайн, у «фізичний» стан. За оцінками американської транснаціональної компанії Cisco, співвідношення між можливістю викрасти кошти й можливістю відмити нелегальний прибуток, становить наразі 10000:1 [161].

Якщо звернутися до індексу сприйняття корупції (Corruption Perceptions Index – CPI), уведеного організацією «Міжнародна прозорість» (Transparency International), за шкалою від 100 (дуже низький) до 0 (дуже високий рівень корупції), станом на 2016 рік лідирують такі держави: Данія (90), Нова Зеландія (90), Фінляндія (89), Швеція (88), Швейцарія (86), у кінці рейтингу – Ємен (14), Сірія (13), Північна Корея (12), Південний Судан (11), Сомалі (10) [8]. За показниками індексу демократії (Index of Democracy – ID), що розраховує група «Економіст» (The Economist group), дочірня компанія газети «Економіст» (The Economist Intelligence Unit), та індексу свободи людини (Human Freedom Index –

HFI), який досліджує Інститут Катона та Інститут Фрейзера за шкалою 1 – 10 (у порядку зростання), спостерігаємо схожі тенденції – у США ці показники станом на 2016 рік становлять 7,98 та 8,39 відповідно; у Німеччині – 8,63 та 8,47; у Великобританії – 8,36 та 8,55, а в країнах з низьким рівнем розвитку такі показники набагато нижчі – Зімбабве – 3,05 та 5,39; Руанда – 3,1 та 7,1; Непал – 4,86 і 6,9 відповідно [6], [36]. Ці дані, безперечно, свідчать про наявність кореляції між науковим розвитком і політичним прогресом, коли зайвий раз можна пересвідчитись у нерозривності окремих складових суспільного розвитку.

Отже, сформоване під впливом прогресу науки вміле державне регулювання суспільного життя здатне підвищувати ефективність функціонування суспільної системи через подолання вад ринкового механізму, сприяти соціалізації, гуманізації й екологізації суспільних відносин, тим самим стимулюючи прогресивний розвиток суспільства. Такий вплив має поширюватись на всі основні сфери суспільного життя: економічну – задля підвищення ефективності функціонування господарського механізму; соціальну – у плані прагнення до соціальної справедливості й підвищення якості життя; соціокультурну – для формування освіченого, культурного, толерантного суспільства; екологічну – з метою забезпечення потреб ресурсозбереження та відновлення стабільності екосистеми; політико-правову – для гарантування свободи й демократії, а також наукову – для створення й розвитку пріоритетних з позицій прогресу напрямів наукового пошуку. Усе це сприяє пом'якшенню суперечностей між поточними та перспективними потребами, між ефективністю й справедливістю, між людиною та природою, між інтересами окремих груп тощо, тобто формує прогресивний вектор соціально-економічного розвитку.

Відбувається й зворотний вплив політико-правової підсистеми на наукову в описаних нижче аспектах. Вже на початку ХХ ст., коли важлива роль науки в соціально-економічному розвитку починає усвідомлюватися суспільством, наукова діяльність набуває широкої державної підтримки у вигляді бюджетного фінансування, державних замовлень на дослідження, створення відповідних наукових державних інституцій.

Необхідність державної підтримки наукових досліджень пояснюється їхньою специфікою порівняно з іншими видами діяльності, зокрема невизначеністю кінцевого результату, а значить, меншою привабливістю для приватних інвестицій; складністю проведення адекватного економічного оцінювання результатів; імовірністю їхнього суспільного значення (позитивні екстерналії); імовірністю застосування наукового результату в антигуманних цілях (негативні екстерналії).

Позитивні зовнішні ефекти (екстерналії) від наукової діяльності (ПЕ) для дослідника, що продає науковий продукт, на нашу думку, можна визначити з такого рівняння:

$$PE = (\Delta ND + \Delta nd) - (DP - BP), \quad (2.1)$$

де ΔND – приріст національного доходу; Δnd – приріст нематеріального добробуту суспільства; DP – дохід від продажу наукового продукту; BP – витрати на досягнення наукового результату.

Позитивні зовнішні ефекти від наукової діяльності (PE) для підприємця-власника знання визначимо таким чином:

$$PE = (\Delta ND + \Delta nd) - [P - (PP + BB)], \quad (2.2)$$

де P – прибуток підприємця; PP – плата за придбання наукового продукту; BB – витрати на впровадження нової технології.

Важливо відзначити, що мінімізувати позитивні екстерналії можна, реалізуючи заходи захисту авторських прав, що веде до збільшення показників DP та PP (у першому й другому рівняннях відповідно), але при цьому спостерігається ефект скорочення приросту національного доходу, спричиненого приростом інновацій, адже авторське право – це перешкода для їх вільного поширення.

В умовах вільного використання відомостей про інновації приріст національного доходу та нематеріального компоненту суспільного добробуту буде здійснюватися більш швидкими темпами, про що свідчить таке рівняння:

$$\Delta ND = K \times \Delta In, \quad (2.3)$$

де K – коефіцієнт мультиплікації інновацій; ΔIn – приріст інновацій.

У ситуації, коли держава захищає авторські права, коефіцієнт мультиплікації інновацій буде меншим, тобто впровадження системи захисту прав інтелектуальної власності, скорочуючи зовнішні ефекти з одного боку (шляхом збільшення величин DP , або PP у першому й другому рівняннях відповідно), з іншого – уповільнює темпи поширення нової технології, тим самим штучно перешкоджаючи прискоренню темпів економічного зростання в часовій перспективі. Отже, перед державою стоїть дуже складне завдання – розв'язати цю суперечність, наприклад, шляхом збільшення бюджетного фінансування суспільно важливих наукових проектів.

Негативні зовнішні ефекти (NE) виникають при такому використанні нового наукового знання, коли інтереси окремої групи населення вступають у суперечність з суспільними. З нашого погляду, їх можна визначити з такого рівняння:

$$NE = (\Delta nd + \Delta ND) - IB, \quad (2.4)$$

де Δ нд – зменшення нематеріальних набутків суспільства; Δ НД – скорочення національного доходу; ІВ – індивідуальні витрати на недоброчинне впровадження наукового результату.

Першою і головною складовою суспільних витрат, коли має місце антигуманне використання наукових знань, виступає скорочення нематеріального компонента в добробуті суспільства, наслідком цього явища можуть бути війни, зростання злочинності, соціальної напруженості й непримиримості, падіння моралі, культурна деградація тощо. Перелічені негативні процеси неминуче впливають на соціоекономічну складову суспільного устрою і, врешті-решт, зумовити падіння рівня народжуваності, зниження продуктивності праці та, як наслідок, скорочення темпів подальшого економічного зростання й розвитку.

З огляду на описані фактори, виявлені в процесі аналізу позитивних екстерналій від наукової діяльності, стає також зрозумілою неможливість автоматичного (тільки за допомогою ринкових механізмів) їх корегування, тому цілком очевидна необхідність державного контролю над створенням і напрямками використання наукового знання. Такий контроль може полягати у впливі на збільшення величини ІВ з формули (2.4) через упровадження штрафів, санкцій і навіть кримінального переслідування суб'єктів подібної діяльності, коли вона не буде розцінюватися як економічно приваблива.

Отже, зворотний вплив політико-правової підсистеми на наукову означає втручання держави в процес наукової діяльності з метою скорочення екстерналій і захисту авторських прав, що стимулює створення нових знань і, врешті-решт, прискорює темпи прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства. Окрім того, свобода, уникнення дискримінації та експлуатації як характеристики прогресу в політико-правовій сфері дозволяють розкривати науковий потенціал будь-якої людини та ефективно його використовувати з метою прискорення прогресивного розвитку.

Цікаво відзначити, що синергетичний ефект спостерігається також у впливі науки на саму себе, тобто наукову підсистему суспільства. По-перше, у процесі наукових досліджень збільшується маса знань, що, своєю чергою, слугує фундаментом для подальших наукових відкриттів. По-друге, наука сприяє вдосконаленню засобів створення, накопичення й поширення інформації, що сприяє подальшому прискоренню наукового пошуку. По-третє, за допомогою використання й поширення наукового типу мислення в суспільстві зростає кількість тих, для кого ця сфера діяльності стає привабливою.

Так, розвиток ІКТ стимулює збір та об'єднання великих масивів інформації в галузях віртуального знання. Прикладом такої колективної науки можна вважати створення масиву даних для проектів зміни клімату з використанням моделей глобального масштабу (Cooney, 2012) або нещодавно відцифрований і відкритий для вільного доступу проект селекції рису (3K RGP, 2014), у якому зосереджено дані про секвенування генома 3000 сортів рису з 89

країн. Отже, кожен селекціонер на місці може використовувати цю інформацію для створення поліпшених сортів рису, районованих на локальному рівні, поширювати її серед фермерів, унаслідок чого підвищується щорічний урожай цієї культури [91].

Перетворення науки й знання в продуктивну силу робить очевидною кореляцію між науковою діяльністю і добробутом суспільства, підвищує соціальний статус носіїв знань. Це, своєю чергою, змінює ставлення людини до важливої для споживання інформації, що стимулює генерацію нових знань. Окрім того, вдосконалення техніки й технологій в умовах конкуренції підвищує попит на науковий продукт, унаслідок чого зростає його вартість і, відповідно, прибутковість наукової галузі, що слугує основою збільшення її фінансування, тобто підвищення частки цієї сфери в суспільному виробництві. Так, сучасний світовий ринок наукомісткої продукції зростає у 2 – 2,5 рази швидше порівняно з темпами зростання світової економіки, а внутрішні витрати на наукові дослідження й розробки в розвинених країнах постійно підвищуються, зокрема в країнах ЄС з 2002 по 2012 р. їхній обсяг збільшився на 42,9 %, [134], [159]. Зростає також зайнятість у наукоємних галузях: наприклад, за період 2012 – 2016 рр. вона збільшилась у США з 36,3 до 38 %, у Німеччині – з 41,9 до 43,5 %, у Сінгапурі – з 51 до 52,7 % [31].

Якщо критерієм прогресивного розвитку наукової підсистеми вважати зростання кількості знань, то наука прямо впливає на цей процес. Щодо іншого критерію – ефективності упровадження знань на користь прогресивного соціально-економічного розвитку, тут, на жаль, тільки сили науки недостатньо. Для цього необхідно поєднати всі складові суспільної системи, використавши повний комплекс факторів сприяння прогресивному розвитку кожної з них.

Як показує проведений аналіз, наука здатна потужно впливати на темпи соціально-економічного розвитку, змінюючи якість усіх без винятку складових суспільної системи. При цьому кожна складова, функціонуючи узгоджено з іншими, має здатність чинити вплив на прискорення наукового пошуку. Відомо, соціально-економічний розвиток постійно створює для науки нові завдання, завдяки чому вона теж розвивається, стимулюючи подальший прогресивний розвиток суспільства. Отже, має місце синергетичний ефект впливу науки на його соціально-економічний розвиток.

2.2. Суперечливі наслідки впливу науки на суспільний розвиток

Підсумовуючи попередні результати досліджень, бачимо ефект відчутного впливу науки на темпи соціально-економічного розвитку суспільства, коли спостерігається зміна всіх складових суспільної системи. У той самий час узгоджене функціонування цих складових зумовлює прискорення наукового пошуку, тобто під впливом науки в процесі еволюції суспільної системи спостерігається синергетичний ефект.

У зв'язку з цим важливо відзначити, що подібний трансформуючий вплив науки на окремі складові суспільної системи може бути неоднозначним під дією таких чинників:

- по-перше, його наслідки можуть відчуватись не тільки в розглянутих підсистемах, але і в інших, а також охоплювати систему в цілому, що зайвий раз підтверджує наявність синергетичного ефекту в процесі функціонування цілісної суспільної системи та її розвитку під впливом науки;
- по-друге, описані ефекти можуть носити не тільки позитивний, а й негативний характер для тих чи інших складових суспільної системи, що ускладнює перспективи сприяння її прогресивному розвитку.

Багато хто з учених помічав суперечливий характер впливу науки на суспільний розвиток – починаючи з просвітників Ж – Ж. Руссо та А. Кондорсе, філософа І. Канта й закінчуючи сучасними ученими, що відзначають зростання ризиків від бурхливого наукового прогресу, які перешкоджають розвитку суспільства. Наприклад, учений радянської доби С.І. Вавілов писав: «Наука – двосічна, всемогутня зброя, яка, залежно від того, у чийх руках вона перебуває, може послужити або для щастя і блага людей, або для їх загибелі» [67, 607]. Існування таких суперечливих оцінок породило декілька теорій щодо ролі науки в соціально-економічному розвитку.

За класифікацією К. Ясперса, у другій половині ХХ ст. щодо цього питання сформувалися три позиції: оптимістична, песимістична, нейтральна.

Оптимістичну оцінку було резюмовано в різних варіантах концепцій сцієнтизму й технократизму, започаткованих американським дослідником Т. Вебленом. Вихідну тезу цієї оцінки можна сформулювати так: наука й техніка самі здатні нейтралізувати або навіть подолати ті негативні наслідки, які несе людству їхній розвиток і поширення. Іншими словами, технічні системи створюють засоби й передумови поступової гармонізації всіх сторін соціально-економічного розвитку суспільства [300]. Прихильники цього напрямку – інституціоналісти-технократи Дж. К. Гелбрейт, В. Ростоу, Ж. Еллюль, Р. Арон, Д. Белл та ін. – вважають науку еталоном всіх інших видів людської духовної діяльності, ставлять її вище решти форм суспільної свідомості, проголошують її вищим культурним надбанням. «Я стою на тому, – заявляє Д. Белл, – що інформація і теоретичне знання суть стратегічні ресурси постіндустріального суспільства. Крім того, у своїй новій ролі вони являють собою поворотні пункти сучасної історії» [57, с. 342]. У роботі К.Е. Ціолковського «Майбутнє Землі і людства» (1928) було висловлене передбачення, що за допомогою прогресу науки людина стане володарем земель, океану, повітря, погоди, рослин і самої себе. До космізму Ціолковського наближається і гіпотеза В.І. Вернадського про ноосферу.

Песимістичний напрям дістав назву антисцієнтизму, або технофобії. Прихильники такої оцінки роблять висновок про марність очікувань добра від розвитку науки і техніки. На їх думку, цей розвиток не приведе ні до чого іншого, крім перетворення самої людини на елемент технічних пристроїв [299, 130 – 131]. Наприклад антисцієнтисти вважають, що наука, втручаючись в усі

сфери життєдіяльності людей, робить їх бездуховними, позбавленими романтики й людського обличчя. Так, Г. Маркузе, використовуючи концепцію «одновимірної людини», показує, що придушення індивідуальних і природних начал у людині зводить усе різноманіття людської особистості тільки до одного технократичного параметра. Він також зазначає, що сучасна людина, зокрема технічний фахівець (*homo faber*), схильна до великої кількості перевантажень і напружень, не належить собі, та що ці обставини вказують на хворобливий і ненормальний стан сучасного суспільства [148].

Американський фізик Ю. Вігнер відзначав: «Справді, спостерігаючи за швидким зростанням науки й збільшенням могутності людини, мимоволі починаєш побоюватися гіршого. Людині явно не під силу урівняти свій кругозір з тією відповідальністю, яку покладає на неї її власна, все зростаюча міць. Саме ця невідповідність і змушує побоюватися катастрофи. Висловлена щойно думка усвідомлена нині настільки глибоко (особливо в зв'язку зі створенням і вдосконаленням різних видів атомної зброї та подальшими невдалими спробами вирішити виниклі з її розвитком проблеми), що стала майже банальною» [74, 171].

Найбільш песимістичний погляд набуває апокаліптичного характеру, зокрема у пророцтві поступової загибелі людства протягом другої половини ХХІ ст. частково від негативних екологічних наслідків технічного поступу, частково – від неспроможності опанувати сили, пробуджені ним. Більш легкі варіанти песимізму передбачають поступове втягування людства в безвихідь і суттєве обмеження технічного розвитку. «Хворе» людство на «хворій» планеті починатиме своє пристосування до життя спочатку [289].

Нарешті, нейтральну оцінку науково-технічного розвитку можна передати словами К. Ясперса: «Одне, в усякому разі, очевидно: техніка – тільки засіб, сама собою вона не є ні доброю, ні поганою. Усе залежить від того, що з неї зробить людина, чому вона слугуватиме, у які умови людина її поставить» [299, 140]. І абсолютно очевидно, що в техніці приховані не тільки безмежні можливості, але й безмежні небезпеки [300, 189 – 231]. За словами Ф. Раппа, амбівалентність науки й техніки не можна усунути; набутки в цих сферах слугують для полегшення й вивільнення, але також створюють нові обмеження, тягарі й приневолення, їх вважають гарантом людського розвитку та соціального поступу, проте вони викликають також нелюдські й руйнівні наслідки. Якості й характеристики, котрі людська свідомість пов'язує з технічним об'єктом, більше залежать від стану суспільної свідомості, ніж від особливостей об'єкта, а тому вторинні наслідки технічної інновації зумовлені не стільки якостями самого проекту, скільки ціннісними характеристиками. Більше того, якщо неможливо передбачити зміни умов існування й ціннісних орієнтацій майбутніх поколінь, то неможливо й гарантувати, що навіть найкраще рішення, прийняте сьогодні, буде таким і для нащадків [151].

У межах цього підходу головну увагу зосереджено на розробці методів оцінювання розвитку науки й техніки. На думку його прихильників, науково-технічний прогрес неминучий, проте менеджер, який приймає рішення

упровадити чергову інновацію, має бути компетентним [213]. У сучасному суспільстві виникає розуміння необхідності переходу від техногенної цивілізації до антропогенної, без чого неможливе виживання й розвиток людства. Майбутнє завжди проблематичне, але ясно одне – технічна й інженерна діяльність не може більше розвиватися в руслі технократичних настанов [294, 134 – 157].

Отже, з розвитком науки та посиленням її впливу на соціально-економічний розвиток суспільства все більше загострюються проблеми, пов'язані з суперечливими наслідками подібного впливу, що вказує на необхідність їхнього докладного аналізу з погляду сприяння позитивному тренду суспільного розвитку.

Як і в разі виникнення позитивних ефектів, негативні наслідки впливу науки на суспільний розвиток виникають у процесі генерування нових знань і поширення інформації та реалізації цих набутоків. Для цього існує два канали: через удосконалення продуктивних сил, що відбувається в економічній підсистемі, та через трансформацію цінностей у межах та за участю соціокультурної підсистеми.

Отже, серед негативних наслідків впливу науки на розвиток, на нашу думку, існують описані нижче фактори.

В економічній сфері

1. Посилення нестабільності економіки, зокрема банкрутство підприємств, уповільнення економічного зростання, коли занадто швидкі темпи науково-технічного прогресу зумовлюють порушення усталених господарських зв'язків, що негативно впливає на добробут суспільства як підґрунтя для задоволення потреб. Сама структура сучасних циклів економічного розвитку також трансформується, спостерігається розмитість меж між його фазами, випадіння окремих фаз, а період повторюваності криз скоротився спочатку з 10 – 14 до 5 – 7 років, а сьогодні кризові явища повторюються через кожні 1 – 2 роки й охоплюють усе більше галузей. Так, за даними Світового банку, темпи економічного зростання у світі, характеризовані показником приросту ВВП у відсотках до попереднього року, протягом 70-х років ХХ ст. становили в середньому 3,88 %, 80-х – 3,13 %, 90-х та за перше десятиліття ХХІ ст. – тільки 2,8 %. Окрім того, у 2009 році цей показник був від'ємним і становив – 1,7 % (розраховано за літературними даними [43]).

Таким чином, хоча прискорення інноваційної діяльності сприяє розвитку у зв'язку зі зниженням витрат виробництва, поліпшенням якості продукції тощо, одночасно воно загострює кризові явища в економіці – це плата, яку несе суспільство за науковий прогрес. Описані тенденції не завжди відповідають цілям прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства, адже економічне зростання виступає його підґрунтям, що створює матеріальні умови розвитку суміжних підсистем суспільної системи.

2. Прискорення концентрації капіталу та монополізації економіки, породжене інформатизацією та глобалізацією суспільства – невід'ємними ознаками сучасного етапу НТР, що спотворює економічні механізми ринкового

саморегулювання, негативно впливаючи на добробут суспільства як джерело задоволення потреб. Колосальні масштаби діяльності сучасних глобальних корпорацій, стрімке зростання надконцентрації їхнього капіталу надають цим утворенням нового статусу у світових координатах та робить їх практично невідконтрольними традиційним інститутам глобального менеджменту. Так, динаміку сучасних структурних змін спрямовано на укрупнення підприємств і концентрацію ринків, формування глобальних олігополій як найбільш поширених ринкових структур, зрештою на експансію транснаціональних корпорацій (ТНК) і перетворення їх у багатонаціональні. Це підтверджується такими фактами: якщо після Другої світової війни ТНК створювали близько 100 іноземних філій за рік, то тепер – майже в 1000 разів більше [102]. За оцінками органу Генеральної Асамблеї ООН ЮНКТАД, протягом 1982 – 2007 рр. вартість продукції, виробленої іноземними філіями ТНК, зросла з 0,7 до 6,0 трлн дол. США, вартість їхніх сумарних активів – з 2,2 до 68,7 трлн дол., вартість сукупних продажів – 2,7 до 31,2 трлн дол., обсяги експорту – з 0,7 до 5,7 трлн дол., а чисельність працівників – з 21,5 до 81,6 млн [35].

З огляду на результати проведеного аналізу важливо підкреслити, що надвисокий рівень монополізації притаманний галузям, пов'язаним з інформаційними технологіями, що прямо впливає на механізми створення та використання наукового продукту. Так, на сьогодні американська компанія «Microsoft» контролює 90 % глобального ринку операційних систем для персональних комп'ютерів, а за даними компанії McKinsey, понад 63 % капіталізації ринку програмного забезпечення США припадає на 2 % найбільших компаній [45]. Отже, цілком закономірним є той факт, що при дослідженні міжнародної монополізації у 1950 – 1960-ті роки виокремлювалося 500 найбільших корпорацій, у 1970 – 1980-ті роки – 200, а на сьогодні йдеться про концентрацію глобальної економічної влади в руках 100 і навіть 50 найбільших монополій. Як результат – ТНК контролюють нині понад двох третин основних потоків науково-технологічних знань (патентів і ліцензій на нову техніку, технології, ноу-хау), що є ознакою зростання їх ролі у міждержавному науково-технологічному обміні. Ключова роль ТНК у монополізації високотехнологічних галузей глобального виробництва суттєво зросла в умовах п'ятого і стає домінантною в умовах зародження шостого технологічного укладу, коли витрати на інноваційні розробки подвоюються кожні 3 – 4 роки [215]. Як бачимо, надконцентрація капіталу у сфері виробництва й використання нових знань загострює проблеми майнового розшарування та реалізації цих надбань в інтересах усього суспільства, майбутніх поколінь, що не відповідає характеристикам прогресивного суспільного розвитку.

3. Швидке моральне зношення засобів виробництва й предметів споживання унаслідок прискорення темпів НТР, коли збільшується маса фізично не застарілого обладнання та продукції, яке потрібно утилізувати. Усе це призводить до невинуватених втрат рідкісних невідновних ресурсів, котрі не піддаються точному кількісному виміру, що не відповідає характеристикам

прогресивного розвитку, адже звужує можливості майбутніх поколінь задовольняти свої потреби. Виникає питання – чи компенсують суспільні вигоди від інновацій у формі підвищення якості продукції та зменшення її собівартості суспільні витрати на заміну морально зношених засобів виробництва у вигляді невиправданих втрат рідкісних ресурсів? Проблема виявляється актуальною в розрізі дотримання інтересів майбутніх поколінь, потреб екосистеми як характеристик прогресивного розвитку суспільства.

В екологічній сфері

1. Глобальні екологічні проблеми, породжені науково-технологічним розвитком, загострюються швидше, ніж відбувається вдосконалення за допомогою досягнень науки господарського процесу. Усе це негативно впливає на систему «людина – природа – суспільство – майбутні покоління». Так, ученими встановлено, що світова економіка щороку споживає на 50 % більше ресурсів, ніж здатна регенерувати Земля [19]. На думку експертів, негативні зміни в екосистемі Землі, які характеризують епоху антропоцену, включають помітне прискорення темпів ерозії та осідання ґрунтів, великомасштабні хімічні збурення в циклах обігу вуглецю, азоту, фосфору та інших елементів, значної зміни глобального клімату й рівня моря, а також біотичні зміни. Багато з них є геологічно тривалими, а деякі – практично незворотними [92].

Унаслідок швидкого зростання промислового виробництва загострилася проблема утилізації сміття, побутових і промислових відходів; жодна з розвинених країн не може похвалитися налагодженою системою їх утилізації – на сьогодні тільки 60 % відходів переробляються. Вважається, що в середньому на одну людину за рік накопичується 250 кг твердого сміття (у США – 715 кг, у Швеції – 480 кг) [196]. Усе це призводить до ще більшого загострення несприятливої екологічної ситуації.

Важливо відзначити існування особливо загрозливої для добробуту суспільства проблеми утилізації ядерних відходів, що за півстолітній період функціонування ядерної енергетики так і не знайшла ефективної стратегії вирішення. Використання відновлюваних джерел енергії також неможливо назвати абсолютно екологічним, наприклад, з тієї причини, що ця технологія передбачає залучення акумуляторних батарей, а їхня утилізація – складний і небезпечний процес. До того ж упровадження та експлуатація подібної техніки потребує значних фінансових витрат. Отже, подібне загострення екологічних проблем не відповідає цілям прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства, адже воно суперечить інтересам суб'єктів у системі «людина – природа – суспільство – майбутні покоління».

У соціальній сфері

1. Загострення проблеми безробіття та майнового розшарування за інтелектуальною ознакою внаслідок підвищення творчого, розумового характеру праці, що висуває нові вимоги до працівників, не кожен з яких здатний їм відповідати. Така тенденція є зворотною до підвищення суспільної ролі освіти й науки. Усе це перешкоджає задоволенню суспільних потреб, зокрема, потреби особи в самореалізації.

Усяка нова інформація, крім усього іншого, має властивість вибіркості, бо не кожна людина може нею розпорядитися на користь собі, тут відіграють не останню роль специфічні здібності людини, її інтелект, освітній рівень, що лімітує можливості долучатися до цих ресурсів. Отже, значущі знання зосереджено у відносно вузькому колі людей, які в постіндустріальному суспільстві формують новий панівний клас. У західній соціології його назвали «knowledge-class», тобто в перекладі з англійської – «клас інтелектуалів» [106]. На думку В.Л. Іноземцева, через те, що головна відмінність «класу інтелектуалів» полягає в істотному перевищенні їхнього освітнього рівня над притаманним більшості осіб із сукупної робочої сили, то цей клас буде залишатися в меншості, а його кількісні межі ніколи не зможуть розширитися до масштабів усього суспільства. «Такий парадокс, як це не сумно, цілком пояснюється логікою розвитку соціальних систем, а природа подібної нерівності та її поглиблення приховується в споконвічних відмінностях людей за рівнем їх здібностей і талантів, а, отже, і за потенційною можливістю досягнення успіхів у сфері виробництва, базованого на засвоєнні й використанні нових знань» [108, 28 – 29]. Такі відомі автори, як Д. Белл, Дж. К. Гелбрейт, Ч. Хенді, Ю. Габермас, Р. Дарендорф та інші, також підкреслюють, що нова соціальна група, названа ними «нижчим класом (underclass)», витісняється за межі суспільства, формуючи специфічну сферу існування людей, виключених з попереднього типу соціальної взаємодії [3, 27], [9, 160–162], [18, 31], [21, 109], [22, 3].

Можна зауважити, що тенденція до розшарування суспільства відповідно до рівня освіти є дуже небезпечною, адже всі раніше відомі принципи соціального розподілу, які базувалися на власності, були набагато менш жорсткими і набагато меншою мірою задані природними й особистісними якостями людини, що не можуть бути передані їй у спадок, подаровані або куплені. Отже, парадокс інформаційної ери полягає в тому, що сама інформація, будучи найбільш демократичним джерелом влади завдяки вільному доступу до неї, водночас виявилась і найменш демократичним чинником виробництва, оскільки мати доступ до інформації аж ніяк не означає володіти нею [1, 53]. Як бачимо, у сучасних умовах до традиційних типів соціально-економічної диференціації додається її новий тип – диференціація за інтелектуальною ознакою, що призводить до відносного погіршення становища більшості, яка не має шансів увійти в нову еліту. Йдеться саме про глобальний вимір, оскільки ця межа проходить як між розвинутими і відсталими країнами, так і всередині кожної з них [107]. Так, проаналізувавши такий показник, як індекс Джині, бачимо, що за період 2012 – 2016 рр. він погіршився у розвинених країнах на 1 – 3 %, тоді як в інших країнах спостерігається зворотна тенденція (розраховано за літературними даними [47]). Описані процеси загострюють відносини в системі «людина – суспільство», що не відповідає цілям прогресивного суспільного розвитку.

2. Поглиблення процесу розшарування суспільства в інформаційну еру, назване цифровою нерівністю (цифровим розривом). Це поняття можна

визначити як «нерівність у доступі до соціальних, економічних, освітніх, культурних та інших можливостей, зокрема, до інформаційних комп'ютерних технологій» [203]. Теоретики розрізняють два види такої нерівності залежно від причин виникнення: технологічну – як результат економічних або технічних перешкод у доступі до цифрових технологій, та інтелектуальну – як культурне поняття, що передбачає, окрім вміння володіти ІКТ, бажання шукати й належно використовувати інформацію. За оцінками експертів, цифровий розрив нині не тільки не скорочується, а й постійно зростає. Так, на країни, що розвиваються, припадає не більше 15 % користувачів ІКТ (включаючи Інтернет) [153, 122 – 130]. У 1999 році в Нью-Йорку було більше абонентів Інтернету, ніж на всьому Африканському континенті та в Південній Америці, разом узятих.

Цифрова нерівність загрожує серйозними економічними втратами, збільшує економічний розрив між групами країн. Зрозуміло, що в умовах нерівномірного доступу до інформації частина економічних суб'єктів одержує перевагу, а ця перевага, своєю чергою, впливає на розподіл економічних і політичних ресурсів. Інформаційна нерівність призводить до поглиблення економічних та соціально-політичних суперечностей і тим самим – до посилення нестабільності. Так, за оцінками Єврокомісії ООН, якщо заходи ЄС щодо зменшення цифрової нерівності виявляться успішними, то через п'ять років європейська економіка зросте на 85 млрд євро; щорічне зростання сягатиме 17 млрд євро – це близько 7,5 % бюджету Євросоюзу [296].

Важливо зазначити, що для країн, що розвиваються, розвиток ІКТ може стати потужним потенціалом зростання, коли невеликі й навіть відсталі держави, які почали розвиватись в епоху появи ІКТ, змогли б завдяки цьому різко вирватися вперед, дати імпульс економічному поступу, підвищити добробут громадян [186]. Однак, як було зазначено, за останніми оцінками світових дослідницьких організацій, на ці країни припадає не більше 15 % користувачів інформаційно-комунікаційних технологій (включаючи Інтернет) [41, 123], бо навіть в умовах появи відповідної інфраструктури, здешевлення технологій, зростання доступу до ІКТ й попиту на них у країнах, що розвиваються, спостерігаються стрибкоподібні технологічні зміни, які не впливають на їхній економічний та соціальний стан. Країни з низьким та середнім рівнем розвитку не можуть подолати цифровий бар'єр, не зважаючи на сталі темпи зростання, тому що в них відбуваються переважно кількісні перетворення, що далеко не завжди бувають якісними. Вищесказане дозволяє зробити висновок, що цифровий розрив як прояв нерівності не відповідає цілям прогресивного соціально-економічного розвитку, перешкоджаючи задоволенню суспільних потреб.

3. Відбувається зростання фізичних і психічних розладів, а також цифрової залежності як наслідок значного поширення цифрових технологій та інтелектуалізації праці. Так, психоневрологічні розлади (Disability-adjusted life year, DALY) є третьою провідною причиною втрати працездатності в Європі, їх частка становить 15,2 % після серцево-судинних захворювань (26,6 %) та злоякісних новоутворень – 15,4 % [284, 13]. Цифрова залежність, як

стверджують учені Південної Кореї, де такі захворювання вперше були зафіксовані, викликає так зване «цифрове слабоумство», що виникає унаслідок активного використання інформаційних технологій, зокрема комп'ютерних ігор. Симптомом хвороби виступає зниження пізнавальних здібностей людини, яке зазвичай спостерігається у людей, що перенесли серйозні черепно-мозкові травми або психічні захворювання [277]. Зазначені процеси не відповідають характеристикам прогресивного розвитку суспільства, адже стан здоров'я як ознака якості життя визначає ступінь задоволення потреб, впливає на розвиток і самореалізацію особистості.

4. Виникнення загрози перенаселення планети й загострення демографічної кризи внаслідок швидкого науково-технологічного розвитку, зокрема в медичній галузі. Відомо, що демографічна криза стає перешкодою прогресивного суспільного розвитку через обмеження можливостей задоволення потреб як нинішніх, так і майбутніх поколінь. Так, сьогодні у світі населення Землі щодня збільшується на 250 тис. і майже на 90 млн осіб за рік. Протягом останніх двох десятиліть приріст населення в цілому становив приблизно 2,4 %, при цьому в більшості розвинених країн він не перевищував 0,5 – 1%, натомість у країнах, що розвиваються, досягав 4 %. Згідно з підрахунками спеціалістів ООН, населення світу сягне 9 млрд до 2042 року [48]. Учені сподіваються на стабілізацію чисельності населення, але не раніше 50-х років XXI ст., коли вона ймовірно становитиме 10 – 12 млрд. Однак, попри теоретичні висновки про досягнення стабілізації в цьому питанні демографічні проблеми, що проявляються по-різному залежно від рівня соціально-економічного розвитку країни, породжують низку негативних процесів, помітних уже нині, це брак природних ресурсів; зниження життєвого рівня, спричинене багатодітністю родин; масова легальна та нелегальна міграція в розвинені країни; урбанізація; старіння населення і, як наслідок, значне зростання напруженості у сфері пенсійного забезпечення тощо.

У соціокультурній сфері

Інформатизація як сучасний прояв науково-технологічної революції породжує досить шкідливі для розвитку й самореалізації особистості загрози, зокрема «інформаційний шум» та посилення можливості маніпулювання свідомістю.

Як відомо, у сучасному індустріальному світі цінність економічного суб'єкта визначається його здатністю виробляти або споживати економічні блага, а ефективне функціонування індустріальних організацій потребує єдиної дисципліни і єдиного режиму, для нього ідеальною може бути однорідність характерів, схильностей, смаків. У цьому ключі вулична реклама та інші ЗМІ наполегливо нав'язують громадянам певні норми й стандарти поведінки, а це призводить до нівелювання унікальних рис людської особистості, що не відповідає характеристикам прогресивного розвитку суспільства, зокрема однієї з основних – задоволенню потреби в самореалізації. Наприклад, представники неомарксизму, зокрема, Г. Маркузе, вважали, що використання характерних для індустріального («пізньокапіталістичного») суспільства

технологій заводить його в глухий кут тоталітаризму. На думку вченого, застосування нових технологій в умовах капіталізму викликає пригнічення індивідуальності й свободи; має ефект вирівнювання людей у бік їхнього «усереднення», що полегшує діяльність влади і панування одних над іншими, а всебічний розвиток ІКТ тільки посилює цю тенденцію. Недарма академік П. Капиця зауважив: «Засоби масової інформації не менш небезпечні, ніж засоби масового знищення» [128, 56].

У політико-правовій сфері

1. В умовах інформатизації суспільного життя – характерної риси сучасного етапу НТР – з'являється й поширюється нова форма протиправних дій – кіберзлочинність, що особливо гостро відчутна у сфері порушення майнових прав і авторського права. Зростання кіберзлочинності в усіх її формах, негативно впливаючи на добробут суспільства, суттєво погіршує перспективу прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства. Так, за оцінкою фахівців, збитки від комп'ютерних злочинів у США щороку збільшуються на 35 %, це близько 3,5 млрд дол.; при цьому, якщо внаслідок пограбування банку втрати дорівнюють у середньому 19 тис. дол., то економічні збитки від середнього комп'ютерного злочину становлять близько 560 тис. дол. [132]. Половина зафіксованих кіберзлочинів у світі – це наслідок несанкціонованого доступу до комп'ютерної інформації [62].

Важливо відзначити, що захист авторських прав виступає одним із найважливіших структурних елементів демократичної системи держави стосовно реалізації прав і свобод людини й громадянина, але одночасно це суперечить таким важливим природним правам людини, як свобода слова, думки, право на користування досягненнями культури, на доступ до інформаційних ресурсів, тому важливо знайти розумний баланс між вільним доступом до інформації та захистом прав її власника. Важливість ефективного правового захисту інтелектуальної власності полягає в можливості, перш за все, фінансового стимулу, необхідного для інвестування капіталів у технологічні розробки; відповідно, країни з недостатнім розвитком авторського права не можуть залучати значні обсяги інвестицій і технологічних потоків, що, як наслідок, посилює стратифікацію країн за рівнем виробництва та реалізації високотехнологічної продукції.

На сьогодні найбільш поширений вид порушення авторського права – це незаконне розповсюдження контрафактних копій програм і творів у цифровій формі, що гальмує розвиток світової економіки, упровадження ІТ-інновацій і створення нових робочих місць. Середній рівень комп'ютерного піратства у світі становить 42 %, причому найвищі показники властиві країнам, що розвиваються, тоді як у США та Японії він не перевищує 25 – 37 % [49]. Отже, високий рівень економічного розвитку, значний науково-технічний потенціал, а також відрегульований механізм правового захисту інтелектуальної власності хоча й не дозволяє уникнути «піратства» як такого, усе ж таки дає змогу утримувати його на досить низькому рівні.

2. Занадто високий рівень демократії та свободи зосереджує в собі небезпеку, коли зменшується здатність протистояти зовнішнім і внутрішнім загрозам, а значить, знижується рівень суспільного добробуту в майбутньому, що створює перепони цілей прогресивного суспільного розвитку. Про це свідчить зростання злочинності, тероризму та соціальної напруженості в європейських країнах, уряди яких відповідно до сучасних гуманістичних принципів толерантності й демократії відкривають державні кордони для мігрантів з країн третього світу.

У науковій сфері

Наука, що на сучасному етапі володіє великою пізнавальною міццю, здатна посилювати загрозу недоброчинного або навіть антигуманного використання новітніх наукових досягнень, що не відповідає характеристикам прогресивного розвитку суспільства. Із попереднього дослідження зрозуміло, що в процесі формування нейтрального за своїм змістом наукового відкриття та подальшого його використання виникають не тільки позитивні, а й негативні наслідки, що завдає шкоди суспільству – як навмисної, так і ненавмисної. Навмисна шкода – це породжені наукою засоби масового ураження, здатні знищити життя; ненавмисна виникає, коли корисне наукове відкриття має непередбачувані шкідливі наслідки. Наприклад, винахід американським інженером Т. Міджлі фреону, покликаною замінити токсичні й шкідливі охолоджувальні рідини, що використовувалися раніше, призвів до порушення озонового шару Землі, оскільки фреон, розкладаючись в атмосфері, виділяє хлор; при цьому парникова активність фреону перевищує аналогічні властивості вуглекислого газу в кілька тисяч разів. Інший приклад – підвищення врожайності сільськогосподарських культур шляхом внесення хімічних добрив, що одночасно зумовлює погіршення екологічної ситуації і може призводити до виникнення прямої загрози здоров'ю людей – у 1990-ті рр. вчені встановили прямий зв'язок між використанням сільськогосподарських хімікатів і збільшенням кількості онкологічних захворювань. Подібних прикладів можна навести безліч – стимулюючи прогрес в одних сферах суспільного життя, вони призводять до створення загроз прогресивному суспільному розвитку в інших.

Про позитивні й негативні наслідки впливу науки на соціально-економічний розвиток суспільства див. у табл. 2.2.

Виконаний аналіз дозволяє стверджувати, що наука через свою здатність якісно впливати на кожен компонент соціально-економічної системи, порушуючи усталені суспільні зв'язки, виступає потужним фактором як прискорення прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства, так і його гальмування, створюючи загрози не тільки прогресивному тренду розвитку, а й самому факту існування людства.

Позитивні й негативні наслідки впливу науки на суспільну систему

Позитивний вплив науки	Негативний вплив науки
1	2
I канал: продуктивні сили	
Економічна сфера	
Скорочення витрат й підвищення якості продукції	Циклічність, безробіття, банкрутство
Підвищення ступеня безпечності й легкості праці	Фізичні та психічні розлади
Вдосконалення комунікацій та збільшення комунікативних можливостей	Глобалізація та монополізація, інформаційний шум, маніпулювання свідомістю людей, зловживання владою, кіберзлочинність, порушення майнових прав, загроза недоброчинного використання знань
Пожвавлення інвестиційно-інноваційних процесів	Циклічність, безробіття, банкрутство, глобалізація та монополізація, швидке моральне зношення техніки й товарів споживання
Загострення конкуренції	
Екологічна сфера	
Скорочення ресурсомісткості виробництва	Загострення глобальних екологічних проблем
Зменшення шкідливих викидів і відновлення балансу екосистеми	
Соціальна сфера	
Збільшення вільного часу	Фізичні та психічні розлади
Збільшення тривалості життя, поліпшення стану здоров'я	Демографічна криза
Соціокультурна сфера	
Удосконалення системи освіти та підвищення освітнього рівня	Соціальне та майнове розшарування
Підвищення ступеня свободи особистості	Інформаційний шум, маніпулювання свідомістю, кіберзлочинність, порушення майнових прав
Зростання суспільної ролі науки та знань	Соціальне та майнове розшарування

1	2
Політико-правова сфера	
Прозорість, демократизація	Інформаційний шум, маніпулювання свідомістю людей, зловживання владою
Зростання рівня громадянської активності	Маніпулювання свідомістю людей
Наукова сфера	
Зростання внеску наукової галузі	Циклічність, безробіття, банкрутство, соціальне та майнове розшарування, загроза недоброчинного використання наукового знання
II канал: суспільна свідомість	
Екологічна та економічна сфера	
Скорочення надмірного споживання та навантаження на біосферу	Циклічність, безробіття, банкрутство
Соціокультурна сфера	
Підвищення освітнього й культурного рівня	Соціальне та майнове розшарування
Політико-правова сфера	
Зростання рівня демократизації та свободи, толерантності	Зниження обороноздатності
Оптимізація методів державного управління	Зловживання владою
Наукова сфера	
Створення фундаменту нових наукових відкриттів	Соціальне та майнове розшарування

Отже, науково-технічний розвиток необхідно корелювати з потребами забезпечення прогресу усієї суспільної системи, що проявляється у підвищенні ступеня задоволення матеріальних і духовних запитів суспільства в цілому й окремої людини, інтересів майбутніх поколінь, зокрема ступеня реалізації сил, можливостей та індивідуальності людини, а також гармонізації відносин у системі «людина – природа – суспільство – майбутні покоління». У зв'язку з цим перед суспільством постає завдання нівелювати основні загрози, породжені впливом науки на суспільну систему й прискорити позитивні тенденції, зумовлені її поступом.

2.3. Підтримка прогресивного тренду соціально-економічного розвитку суспільства

Вплив науки на розвиток суспільства має не тільки позитивні наслідки, що відповідають цілям забезпечення його прогресивної динаміки, він створює серйозні небезпеки, що ставить під сумнів збереження заданого тренду. Із цього випливає, що прогресивний розвиток суспільної системи можливий лише за умови постійного цілеспрямованого впливу на процеси, які в ньому відбуваються. Отже, наступним завданням дослідження є розробка стратегії регулювання соціально-економічних процесів, тобто побудова дієвого механізму посилення позитивних впливів науки на суспільний розвиток з одночасним нівелюванням породжених нею загроз його прогресивному вектору. Для реалізації поставленого завдання необхідно розробити технічний апарат нівелювання негативних і посилення позитивних впливів науки на розвиток, зокрема в частині впливів на окремі складові суспільної системи, для чого важливо визначити об'єкт, суб'єкт, методи, інструменти й кінцеву мету дії цього апарату.

У зв'язку з цим потрібно зауважити, що в кожній підсистемі суспільної системи працює власний механізм функціонування: в економічній – це економічні закони, ринковий механізм саморегулювання; у соціальній – закони соціальних взаємовідносин і механізми перерозподілу доходів; у соціокультурній – шляхи формування цінностей; у політико-правовій – механізми реалізації державної політики та принципи координації інтересів різних соціальних груп; в екологічній – принципи природокористування; у науковій – закономірності наукового пошуку та використання його результатів. Визначаючи специфіку функціонування кожної з перелічених підсистем суспільства, належить враховувати її особливості при побудові механізмів регулювання процесу розвитку системи в цілому та її окремих складових.

Оскільки центром і основним дієвим елементом суспільної системи виступає людина, адже саме вона своєю діяльністю реалізує будь-які суспільні процеси, викликаючи тим самим певні негативні або позитивні наслідки в плані забезпечення потреб прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства, то безпосереднім об'єктом регулювання можна вважати саме суспільну поведінку, або суспільні відносини між індивідами та групами в системі «людина – природа – суспільство – майбутні покоління».

З огляду на сказане, можна визначити такі системні об'єкти регулювання: відносини в процесі виробництва, розподілу, обміну й споживання матеріальних благ та послуг з метою задоволення суспільних потреб (економічна підсистема); процеси перерозподілу доходів, а також відносини соціальної взаємодії (соціальна підсистема); процеси формування свідомості й системи цінностей, потреб та інтересів, що впливають на суспільну поведінку індивідів (соціокультурна підсистема); правовідносини, а також відносини в процесі формування й реалізації державної влади та управління (політико-правова підсистема); відносини природокористування (екологічна підсистема);

відносини в процесі створення, поширення й використання інформації та знань (наукова підсистема).

Кожна сфера відносин як об'єкт регулювання реалізується через суб'єктів, наприклад, в економічній підсистемі – це суб'єкти господарювання; у соціальній – людина в суспільстві; у соціокультурній – людина – носій певних цінностей; у політико-правовій – держава та громадянське суспільство; в екологічній – суб'єкти природокористування; у науковій – суб'єкти наукового пізнання, наукові організації, інноваційно активні підприємства.

Метою регулювання виступає забезпечення потреб прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства в різних його підсистемах, зокрема в економічній – це більш повне задоволення зростаючих суспільних потреб шляхом підвищення ефективності функціонування системи господарювання; у соціальній – створення умов для соціальної справедливості, злагоди та високої якості життя, толерантності; у соціокультурній – підвищення культурного рівня суспільства, трансформація потреб у бік нематеріальних, гарантії розвитку й самореалізації особистості; у політико-правовій – розвиток демократії, свободи, реалізація довгострокових інтересів суспільства; в екологічній – зміна суспільної парадигми природокористування, розбудова екологічної свідомості; у науковій – прискорення наукового пошуку, поширення наукових знань, використання наукових досягнень в інтересах соціально-економічного поступу.

Розглянуті специфічні особливості кожної з підсистем суспільної системи необхідно мати на увазі, вибудовуючи стратегію регулювання суспільної поведінки з метою прискорення прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства шляхом посилення позитивних та усунення негативних наслідків впливу науки на розвиток (див. табл. 2.2).

Основними суб'єктами регулювання суспільної поведінки задля досягнення мети, визначеної в дослідженні, виступають держава, громадянське суспільство й ринок.

Так, ринки (або продавці й споживачі, що діють в умовах конкуренції) – це продукт економічної сфери, здатний автоматично координувати попит і пропозицію, створюючи стимули для ефективного господарювання. Цей механізм характеризується мінімумом фінансових витрат, необхідних для свого функціонування, але він має певні недоліки, серед яких нестабільність, диференціація, побічні ефекти тощо.

Бюрократія (державна влада) – породження політико-правової сфери, що втілює в собі владні установи. Незважаючи на високу дієвість, функціонування цього суб'єкта супроводжується такими негативними ефектами, як некомпетентність, волонтаризм, популізм і великі фінансові витрати на підтримку бюрократичного апарату управління.

Асоціації (система громадянського суспільства) – це також частина політико-правової сфери, куди входять різноманітні громадські рухи, об'єднання, профспілки тощо. Вони мають на меті контролювати діяльність державних органів задля усунення вад управління, сприяти демократизації

цього процесу, адже, на нашу думку, демократія в політико-правовій сфері виконує таку саму роль, що й конкуренція в економічній. Недолік цих утворень – роз'єднаність економічних ресурсів, недостатність прав та впливу, неоднорідність і неузгодженість інтересів окремих груп.

Отже, розробка дієвого механізму зміни поведінки суб'єктів суспільної системи з метою нівелювання зазначених негативних та посилення позитивних наслідків впливу науки на розвиток передбачає розробку методів та інструментів регулювання.

Методи й інструменти регулювання завжди реалізуються у певному інституціональному середовищі, що являє собою сукупність укорінених в суспільстві правил і норм поведінки, які, маючи здатність впливати на поведінку суб'єктів суспільної системи, можуть виступати передавальними механізмами коригування процесів, котрі в ній відбуваються. Кожна підсистема суспільної системи сформувала власні інститути, які координують поведінку суб'єктів у її межах. Так, в економічній підсистемі координатором виступає господарський механізм; у соціальній – правила й норми соціального вирівнювання, соціальної координації; у соціокультурній – культура, мораль, етика, свідомість; у політико-правовій – система права та інститути державного регулювання; в екологічній – норми й правила природокористування; у науковій підсистемі – норми й правила формування, поширення й використання знань. Коригувальний вплив на суспільну систему з метою надання їй прогресивного вектора розвитку, з нашого погляду, відбувається через трансформацію названих інститутів шляхом використання трьох операційних систем у процесі трансформації відносин усередині суспільної системи, тобто примусу, матеріального стимулювання (обмеження) та переконання, що реалізуються через відповідні інститути координації.

Так, право (система примусу) – породження політико-правової сфери, що втілює в собі державну владу та закон, де передбачено чітке розмежування прав, відповідальності й обов'язків усередині суспільної системи через створення формальних інститутів (системи права) та за допомогою широкого спектра методів (законодавчий дозвіл і заборона, планування, нормування, ліцензування, державне замовлення, квотування, координація, державний контроль) й інструментів системи примусу (дисципліна, правила, інструкції, штрафи, санкції, покарання, квоти, плани, ліцензії). Слід відзначити, що використання системи примусу (формальних інститутів) має важливі переваги, серед яких обов'язковість і наявність відповідного апарату контролю їх виконання. Водночас система примусу може бути не досить ефективною, якщо не створено підґрунтя (матеріального та морального) для виконання законів. Окрім цього, інструменти системи примусу обмежують свободу вибору індивіда та створюють фундамент для правопорушень.

Яскравим прикладом неефективності механізму примусу, що функціонує без створення культурного підґрунтя для його реалізації, виступає так званий «сухий закон», тобто заборона виробництва, продажу й транспортування алкоголю, яка діяла в США протягом 1920 – 1933 рр. з метою зміцнення

правопорядку, захисту надбань, які формують поняття американських цінностей, підвищення рівня моральності в суспільстві. Хоча споживання алкоголю на території Сполучених Штатів у перші три роки після введення антиалкогольних законів дійсно зменшилося, а кількість злочинів на ґрунті алкоголізму скоротилася на 70 %, країна стикнулася з багатьма неочікуваними негативними наслідками подібного втручання уряду: зростання організованої злочинності у формі чорного ринку алкоголю, збільшення кількості отруєнь неякісним алкоголем, поява моди на алкоголь як предмет розкоші, тобто відбувся підриг поваги до закону як механізму, що здатний ефективно регулювати суспільну діяльність.

Водночас, позитивним прикладом інструменту примусу можна вважати досвід антиалкогольної кампанії у Швеції, де виготовлення та продаж алкогольних напоїв, міцніших за 3,5 %, суворо контролюється державою, для чого спеціалізовані крамниці не перебувають у «кроковій доступності» до споживача, зазвичай це один магазин з алкогольною продукцією на невелике місто, який зачинається о 17 – 18 годині і не працює в неділю. Увесь товар у такому магазині продається поштучно, заборонені будь-які акції та знижки. Результати такої політики уряду можна оцінити за допомогою статистичних даних: середній показник вживання алкогольних напоїв в північноєвропейських країнах удвічі менший, ніж у східноєвропейських. Отже, державна політика іноді здатна впливати на суспільну поведінку значно сильніше, ніж культурні стереотипи.

Економічні методи (матеріальне заохочення та обмеження) – це продукт одночасно економічної сфери, що координує попит і пропозицію, та політико-правової підсистеми, у якій створюється правовий та організаційний фундамент використання цих методів, унаслідок чого з'являються стимули для прогресивного суспільного розвитку. Ця система реалізує економічний примус до певних бажаних дій методами матеріального стимулювання та заохочення, фінансування, кредитування через інструменти попиту, пропозиції, конкуренції, грошових доходів, відсоткових ставок, пільг, платежів, допомоги, компенсацій, субсидій, дотацій, податків, трансфертів, фондів фінансових ресурсів. Матеріальні стимули виступають досить ефективним механізмом впливу на суспільну поведінку, адже вони прямо діють на добробут індивіда.

Цей інструмент широко використовується розвиненими країнами для регулювання суспільної поведінки. Таким прикладом може слугувати введення екологічних податків у Європі для вирішення проблем екологічної безпеки: країнами ЄС було введено підвищені ставки за понадлімітне забруднення довкілля; деякими з них встановлено не тільки коефіцієнти кратності у визначенні сум податку, а й прогресивна шкала оподаткування. Зібрані таким шляхом кошти надходять на бюджетні рахунки місцевих громад і йдуть на фінансування заходів екологічного захисту. Подібний досвід країн ЄС показує, що активне використання екологічного податку сприяє зниженню загального рівня забруднення довкілля.

Водночас названі інструменти можуть бути досить неефективними, якщо використовуються неправильно, без урахування економічних та соціокультурних реалій. Таким прикладом можна вважати використання екологічного податку в Україні, де, незважаючи на вкрай негативну екологічну ситуацію, посилену наслідками аварії на Чорнобильській АЕС, екологічні податки використовуються не для розв'язання проблем забруднення довкілля, а головним чином для поповнення дохідної частини державного та місцевих бюджетів; при цьому не існує залежності нарахування податків і розподілу витрат на здійснення охорони навколишнього природного середовища від обсягів шкідливих викидів з боку конкретного економічного суб'єкта, розміру акумульованого екологічного податку, рівня забруднень у певному регіоні тощо. Як наслідок, екологічна ситуація в Україні не поліпшується: так, коефіцієнт забруднення атмосферного повітря в містах України у 2016 р. порівняно з 2015-м зріс від рівня «підвищений» до «високий» [169]. Одним із наслідків цього явища стало стрімке збільшення в Україні кількості онкохворих, яка перевищила вже мільйон жителів [66].

Система цінностей (переконань) – продукт соціокультурної сфери. Цінність – це властивість того чи іншого предмета або явища задовольняти потреби, бажання, інтереси соціального суб'єкта; це будь-яке матеріальне або ідеальне явище, котре має значення для людини чи суспільства, заради якого вона діє, витрачає сили, час, гроші, здоров'я тощо, заради якого вона живе [167]. Цінності – це внутрішня складова норм і правил, яка формує нормативне сприйняття діяльності людини, визначає стимули й конкретні поведінкові обмеження. Вони визначають ставлення людини до навколишнього світу і тим самим виступають своєрідними фільтрами сприйняття або несприйняття певних факторів зовнішнього середовища, формуючи менталітет. Укорінені в суспільстві цінності сприяють створенню норм, тобто відповідних їм правил поведінки, які людина змушена виконувати [183, 144 – 145].

Отже, цінності сприяють появі правил поведінки переважно у вигляді неформальних інститутів, котрі еволюціонують залежно від змін в ідеології, свідомості, моралі, релігії тощо. Вплив на систему цінностей відбувається за допомогою виховання, освіти, мотивації, переконання, заохочення, спонукання, морального стимулювання та обмеження. Інструментами такого впливу виступають ідеологія, етика, спонукальні мотиви, стимули, норми, правила, звички, звичаї, мораль, знання, інформація, громадська думка, суспільний статус тощо.

Згаданий механізм досить ефективний, оскільки створює переконання в правильності бажаних суспільних дій, яка виступає внутрішньою мотивацією для суб'єкта, однак потребує значного проміжку часу для своєї реалізації. Наприклад, цікавим аспектом формування здорового способу життя в Європі є різноманітність методів надання інформації: деякі молодіжні телесеріали в прихованій формі подають відомості про ризики й переваги різних поведінкових моделей, а також про можливі шляхи виходу з різноманітних ситуацій. Щодо вже згаданого антиалкогольного досвіду Швеції, то в цій країні

використовуються й соціокультурні інструменти впливу на поведінку у відповідній сфері. Так, державна алкогольна монополія – парадоксальне комерційне підприємство, яке витрачає ресурси на негативний маркетинг своєї продукції: на шведському телебаченні регулярно виходять свіжі рекламні ролики цієї компанії, присвячені різноманітним аспектам шкоди від алкоголю; в аналогічному дусі оформлений також інтер'єр магазинів. Як підсумок – різоча різниця в смертності, прямо чи опосередковано пов'язаної з вживанням алкоголю між, наприклад, Україною, де вона становить 34,4 % усіх смертей, і Швецією (3,3 %) та Норвегією (2 %) [229].

Водночас розглянуті інструменти, які мають великий потенціал впливу на суспільну поведінку, можуть використовуватися й неефективно з позиції прогресивного суспільного розвитку і навіть антигуманно. Прикладом може слугувати нацистська пропаганда 40-х років ХХ ст. як результат функціонування міністерства народної освіти й пропаганди, котре очолив П.Й. Геббельс. Завдання свого міністерства він вбачав у створенні «духовного центру сили, який перебуває в постійному зіткненні з усіма людьми в політичних, духовних, культурних і економічних питаннях». З огляду на антигуманну діяльність цієї інституції сам термін «пропаганда» після Другої світової війни набув негативного змісту.

Підсумовуючи вищевикладене, можна згрупувати перелічені елементи системи впливу на процес соціально-економічного розвитку суспільства (див. відомості в табл. 2.3).

Особлива роль науки в регулюванні суспільної поведінки полягає в тому, що остання як система відносин в процесі створення, поширення й використання інформації та знань має значний потенціал. Якісно впливаючи на формування розглянутих операційних систем права, матеріального стимулювання й цінностей, наука здатна суттєво підвищити їхню ефективність.

Незважаючи на важливість правових та економічних методів регулювання, з нашого погляду, найбільший потенціал в плані забезпечення потреб прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства мають механізми формування цінностей, що сприяють трансформації суспільної свідомості в напрямі розуміння позитивних і негативних наслідків наукового прогресу та необхідності коригування власної поведінки для їх нівелювання.

Вплив науки на систему цінностей не викликає жодних сумнівів, адже вона як елемент культури сприяє розширенню кругозору і загальній раціоналізації суспільної поведінки, тобто бере участь у розбудові культурного середовища, що необхідно, аби в ньому були сприйняті заходи регулювання завдяки підвищенню загального освітньо-інтелектуального рівня суспільства. Тільки сама людина своєю грамотною поведінкою, координацією зусиль з громадськістю та державними інституціями може отримати переваги від нових умов існування й господарювання з урахуванням інтересів інших людей, майбутніх поколінь і потреб біосфери. Як свідчить статистика, людина більш високої культури менше порушує закон, більш мотивована підвищувати свій інтелектуальний рівень, відповідно, швидше знаходить цікаву роботу, довше

живе й отримує задоволення від життя і под., що відповідає цілям прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства. Отже, сукупність факторів сприяння прогресивному суспільному розвитку за допомогою науки передбачає використання вищерозглянутих трьох операційних систем – права, матеріального заохочення й обмеження та системи цінностей – з метою посилення позитивних та нівелювання негативних наслідків її впливу на суспільство (рис. 2.1).

Дослідивши основні складові механізму регулювання процесу суспільного розвитку, наведемо приклади ефективного його використання в розвинених країнах, де система права або примусу дуже важлива для процесів посилення позитивних наслідків впливу науки та усунення негативних.

В економічній сфері ця система виступає найбільш дієвим механізмом підтримки вільного підприємництва й конкуренції, прав власності, стимулювання зайнятості як джерел економічного зростання.

Держава в розвинених країнах ініціює розвиток систем організаційно-правової підтримки конкурентного середовища та запобігання проявам монополізму, регулює економічну діяльність шляхом реєстрації товарних знаків і марок, визначає загальні умови угод, контролює прибутки й витрати суб'єктів господарювання та ціни на продукти, вироблені монополіями утвореннями, а також здійснює переведення монополій у державну власність, запроваджує адміністративне покарання за порушення антимонопольного законодавства [281].

Досить високу ефективність конкурентної політики в європейських країнах забезпечує так званий перехресний контроль, коли процес її реалізації розподілено між кількома органами: один здійснює розслідування, другий приймає рішення, третій (дорадчий) дає незалежну оцінку того, що відбувається в конкурентному середовищі [230].

В екологічній сфері через систему права впроваджують жорсткі заходи контролю за використанням природних ресурсів. До прикладів організації найефективнішої системи правового регулювання відносин землекористування можна віднести запроваджену в Німеччині. Вона базується на Федеральному акті використання землі, за нормою якого стимулюється сільськогосподарське виробництво, орієнтоване на ретельну обробку земельних угідь й утримання обмеженого поголів'я худоби, щоб не порушувати екологічний баланс середовища. У цій країні федеральні й земельні акти різко обмежують можливість переведення сільськогосподарських угідь в інші види земельних ресурсів [55, 41 – 42].

У соціокультурній сфері система права використовується, наприклад, для вирішення проблем негативного інформаційного впливу, зокрема в розвинених країнах існує вікова класифікація інформаційної продукції, яку створюють державні експертні організації або органи самоврядування окремих галузей. У США згідно із законом про захист дітей в Інтернеті (Children's Internet Protection Act) усі школи та бібліотеки зобов'язані використовувати сучасні технічні засоби, здатні захистити дітей від негативної інформації [14].

Таблиця 2.3

Елементи механізму регулювання процесу соціально-економічного розвитку

Економічна підсистема	Соціальна підсистема	Соціокультурна підсистема	Політико-правова підсистема	Екологічна підсистема	Наукова підсистема
1	2	3	4	5	6
<i>Механізм функціонування підсистеми</i>					
Ринкова координація	Закони соціальних взаємовідносин і механізми перерозподілу доходів	Механізми формування цінностей	Механізми реалізації державної політики; принципи координації суспільних інтересів	Принципи природокористування	Закономірності наукового пошуку та використання його результатів
<i>Об'єкт регулювання</i>					
Відносини, пов'язані із виробництвом, розподілом, обміном і споживанням матеріальних благ та послуг з метою задоволення суспільних потреб	Відносини соціальної взаємодії, процеси перерозподілу доходів	Процеси формування свідомості й системи цінностей, потреб та інтересів	Правовідносини, відносини в процесі формування й реалізації державної влади та управління	Відносини природо-користування	Відносини в процесі створення, поширення, використання інформації та знань
<i>Суб'єкти відносин, які регулюються</i>					
Економічні суб'єкти	Людина як елемент суспільства	Людина як носій цінностей	Держава та громадянське суспільство	Суб'єкти природокористування	Суб'єкти наукового пізнання, наукові організації

Продовження табл. 2.3

1	2	3	4	5	6
<i>Мета регулювання</i>					
<p>Забезпечення більш повного задоволення зростаючих суспільних потреб шляхом підвищення ефективності функціонування господарської системи</p>	<p>Забезпечення соціальної справедливості, злагодності, толерантності та високої якості життя</p>	<p>Підвищення культурного рівня суспільства, трансформація потреб у бік нематеріальних, забезпечення розвитку й самореалізації особистості</p>	<p>Забезпечення демократії, свободи, реалізації довгострокових інтересів суспільства</p>	<p>Зміна суспільної парадигми природокористування, розбудова екологічної свідомості</p>	<p>Прискорення наукового пошуку, поширення наукових знань, використання наукових досягнень в інтересах прогресивного соціально-економічного розвитку</p>
<i>Інститути</i>					
<p>Господарський механізм</p>	<p>Соціальні інститути (правила й норми суспільного вирівнювання, соціальної координації)</p>	<p>Соціокультурні інститути (культура, мораль, етика, свідомість)</p>	<p>Політико-правові інститути (право, державне регулювання)</p>	<p>Екологічні інститути (норми й правила природо-користування)</p>	<p>Наукові інститути (норми й правила формування, поширення та використання знань)</p>

<i>Апарат регулювання</i>		
<i>Операційні системи регулювання</i>		
<p><i>Право (примус)</i></p> <p>Здійснює регулювання суспільних відносин через створення формальних інститутів (системи права) та за допомогою широкого спектра методів і механізмів державної політики.</p> <p>Використання системи не досить ефективне, якщо не створено підґрунтя (матеріального та морального) для виконання законів. Окрім того, функціонування цього суб'єкта регулювання може супроводжуватися такими негативними ефектами, як некомпетентність, волюнтаризм, популізм та великі фінансові витрати на підтримку бюрократичного апарату управління</p>	<p><i>Економічні методи (матеріальне заохочення та обмеження)</i></p> <p>Координують попит і пропозицію, створюючи стимули для ефективного господарювання. Операційна система використовується для реалізації економічного примусу до певних бажаних дій шляхом матеріального стимулювання та заохочення, однак вона може бути досить неефективна, якщо не створено відповідної системи морального переконання</p>	<p><i>Система цінностей</i></p> <p>Спрямовується на обмеження небажаної поведінки. Ефективна, оскільки створює переконання в правильності суспільних дій. Однак потребує значного проміжку часу для своєї реалізації</p>
<i>Методи регулювання</i>		
<p>Законодавчий дозвіл та заборона, планування, нормування, ліцензування, державне замовлення, квотування, координація, державний контроль</p>	<p>Ринкова координація, матеріальне заохочення та обмеження, перелив капіталу, фінансування, кредитування</p>	<p>Виховання, освіта, мотивація, переконання, заохочення, спонукання, моральне стимулювання та обмеження</p>

Закінчення табл. 2.3

<i>Інструменти регулювання</i>		
Закон, дисципліна, норми, правила, інструкції, штрафи, санкції, покарання, квоти, плани, ліцензії	Попит, пропозиція, конкуренція, грошові доходи, відсоткові ставки, пільги, платежі, допомога, компенсації, субсидії, дотації, податки, трансферти, фонди фінансових ресурсів	Цінності, ідеологія, етика, спонукальні мотиви, стимули, моральні норми, правила, звички, звичаї, мораль, знання, інформація, громадська думка, суспільний статус
<i>Суб'єкти регулювання</i>		
Держава	Ринок	Громадянське суспільство

У політико-правовій сфері правові інструменти можуть бути задіяні, наприклад, для мінімізації кіберзлочинності Так, ще в 1998 р. урядом США був прийнятий закон про авторське право в цифрову епоху (Digital Millennium Copyright Act), який передбачає введення механізму повідомлень про видалення публікацій, коли автор може звернутися до посередника передачі даних (провайдера, адміністратора сервісу та ін.) із заявою про видалення творів, розміщених в інтернет-ресурсі без його згоди [10]. У науковій сфері законодавча база слугує засобом створення сприятливого правового середовища для інновацій.

Так, економічну політику Великобританії спрямовано на підтримку інноваційної активності через різноманітні національні й регіональні програми, такі як Mercia, Connect, Enterprise Fellowship Scheme, Medici [90].

Уряд США також активно використовує адміністративно-відомчий і програмно-цільовий методи підтримки інноваційної діяльності, а основним рівнем регулювання наукової сфери є законодавство у вигляді федеральних «законів-програм» сприяння науково-технічному прогресу [29].

Прийняті законодавчі акти зазвичай дозволяють державі посилити кооперацію між промисловими компаніями та урядом шляхом налагодження державно-приватного партнерства у формі коопераційних угод для спільного досягнення конкретних науково-технічних результатів. Суб'єктами таких угод виступають державні наукові організації, академічні інститути й приватні промислові фірми.

Економічні методи регулювання процесів розвитку є похідними від правових, адже держава може їх застосовувати тільки після законодавчого затвердження. Так, в економічній і науковій сфері вони слугують засобом стимулювання інвестиційно-інноваційного процесу як основи впровадження досягнень науки. Наприклад, у США широко використовуються як податкові пільги, так і інструменти прямого державного фінансування інноваційної діяльності, зокрема гранти чи субсидії для заохочення приватного інвестування науково-дослідних і дослідно-конструкторських розробок (НДДКР) та підтримки пріоритетних галузей економіки – енергетики, транспорту й охорони здоров'я. Освітня сфера США повністю інтегрована в практичні проблеми корпоративного сектора – університети готують для корпорацій кадри, здатні виконувати їхні завдання, у чому й полягає головна перевага американської університетської науки, що є найпотужнішою у світі [78, 30 – 31].

Велике значення для прискорення інноваційних процесів у розвинених країнах має також розбудова й вдосконалення відповідної інфраструктури, чії елементи виступають організаційно-економічною формою реалізації інноваційної діяльності. Наприклад, в Італії нараховується понад 30 науково-технічних парків, у складі яких працюють близько 600 високотехнологічних підприємств, 14 бізнес-інкубаторів, що спеціалізуються на підтримці нових підприємств, та 150 центрів наукових досліджень. Послугами зазначених інституцій користуються близько 2500 італійських компаній [176, 192].

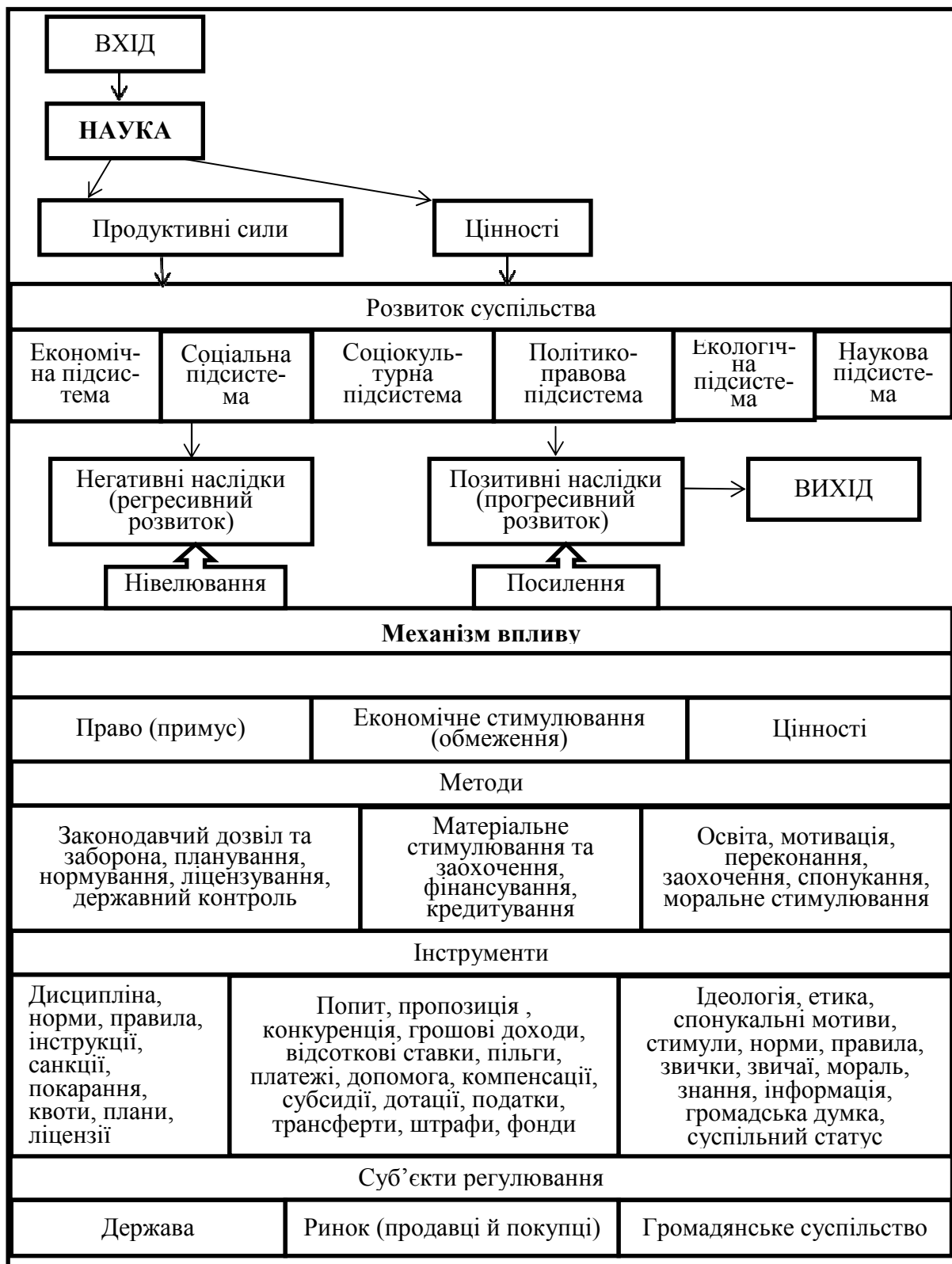


Рис. 2.1. Схема системи впливу науки на суспільний розвиток

В екологічній сфері методи економічного стимулювання реалізуються, перш за все, через фінансування екологічних програм. Так, протягом 2015 р. в нові потужності з використання відновлюваних джерел енергії у світі було

інвестовано понад 71 млрд дол. США, з них 47 % – у вітроенергетику, 30 % – у фотоенергетику; активно зростає вартість акцій відповідних компаній [286].

У соціальній сфері економічне стимулювання успішно використовується для вирішення проблем зайнятості й соціальної політики. У зв'язку з цим заслуговує на увагу досвід Німеччини, де апробовано оригінальні механізми стимулювання зайнятості, серед яких створення фірм з «оренди» робочої сили; виплата допомоги по безробіттю низькооплачуваним працівникам для збереження їхніх робочих місць; звільнення підприємця від сплати внесків на соціальне страхування протягом року, якщо він організовує курси перепідготовки безробітних на своєму підприємстві; зниження на 30 % податків для підприємств, створених безробітними тощо [122].

В економічній площині може лежати і вирішення або пом'якшення проблеми порушення авторського права, хоч вона належить до політико-правової сфері суспільного розвитку. Досвід Китаю та Індії свідчить, що створення стимулів для розвитку власного інтелектуального потенціалу, здатного підняти на новий рівень галузь інформаційних технологій, є найбільш дієвим чинником захисту інформаційної безпеки. Так, завдяки підтримці інтелектуального потенціалу в цих країнах були розроблені власні операційні системи, альтернативні операційній системі Windows [187].

Третій тип регулювання процесів розвитку, пов'язаний з формуванням духовних цінностей, також успішно реалізується в розвинених країнах. Так, у період інформатизації важливим напрямом реформування системи освіти й виховання виступає обрання стратегії на розвиток в індивіда здатності орієнтуватися в безмежжі інформації та перетворювати її на корисні знання, відкидаючи все непотрібне й шкідливе.

Світовий досвід боротьби з шкідливим інформаційним впливом полягає як у використанні інструментів державного обмеження політичної, економічної, соціальної реклами й іншої нав'язливої шкідливої інформації, так і в особистому свідомому регулюванні інформаційних потоків, що потребує достатньо високого культурного та освітнього рівня особистості зокрема й нації в цілому. Можливість вибору найбільш важливих відомостей, а також свідоме обмеження інформаційного потоку перетворює індивіда з об'єкта маніпулятивного впливу на суб'єкта, який самостійно створює власний інформаційний простір. Цей феномен можна визначити поняттям «контрманіпуляція» [298]. Як писав Е. Тоффлер у праці «Шок майбутнього», для мінімізації наслідків інформаційного впливу кожному слід навчитися виставляти своєрідний сенсорний захист, створювати «зони стабільності» у постійно змінюваному середовищі [224, 406 – 415]. Як свідчить досвід країн, що зіткнулися із загостренням проблем інформаційного шуму та інтернет-залежності, необхідним кроком для їх вирішення стає поширення медіаосвіти як частини освітнього процесу, спрямованої на формування в суспільстві медіакультури, на підготовку особистості до безпечної та ефективної взаємодії із сучасною системою мас-медіа [298].

Важливо відзначити, що розглянуті нами три механізми впливу на суспільну поведінку мають бути скоординовані задля досягнення бажаного результату. Правовий механізм, виступаючи фундаментом, породжує інші – економічний та соціокультурний механізми, що реалізуються за допомогою ініціативи держави та громадськості. Водночас економічні інструменти теж важливі для функціонування правових засобів – законів, постанов і програм, оскільки формують його матеріальне підґрунтя. Соціокультурні ж інструменти, базуючись на перших двох типах механізмів, виступають найбільш дієвими, адже вони реалізуються через власний вплив на інституційне середовище як систему вкорінених у суспільстві норм і правил поведінки. Оскільки правові та економічні механізми працюють у відповідному соціокультурному середовищі, дисонанс між ними може викликати в суспільстві відторгнення та несприйняття відповідних норм.

Отже, розвиваючись, наука набуває все більшого значення в суспільній системі, про що свідчить розширення кола її функцій, серед яких можна виділити функції забезпечення стабільності й функції розвитку; поступово в коло їхнього впливу залучаються все нові підсистеми суспільства. Більше того, з еволюцією цивілізації функції другої групи починають домінувати над функціями першої. У процесі еволюції функцій науки спостерігається кумулятивний ефект, коли нові функції доповнюють ті, що вже існують, не зникаючи, а тільки розширюючись і ускладнюючись через залучення все більшої кількості сфер свого прояву. Наука здатна потужно впливати на темпи соціально-економічного розвитку, змінюючи якість усіх без винятку складових суспільної системи. Своєю чергою, решта факторів прогресивного розвитку має здатність зумовлювати прискорення наукового пошуку, в чому проявляється синергетичний ефект впливу науки на розвиток соціально-економічної системи.

Якісний вплив науки на всі елементи суспільної системи, здійснення якого йде двома основними каналами: каналом продуктивних сил та каналом системи цінностей, має неоднозначні наслідки. По-перше, зміни окремих складових суспільної системи під впливом науки може стосуватись не тільки згаданих, але й інших суміжних підсистем суспільства. По-друге, такі наслідки, крім позитивного, можуть набувати негативного характеру для тих чи інших складових суспільної системи. У зв'язку з цим перед суспільством постає завдання нівелювати основні загрози, що виникають у ньому під впливом науки, та прискорити позитивні тенденції, спричинені її прогресом. Подолати або нівелювати перешкоди на шляху прогресивного розвитку можливо тільки за допомогою скоординованого впливу на всі його сфери – економічну, екологічну, політико-правову, соціальну, соціокультурну та наукову, оскільки тільки гармонійний розвиток кожної підсистеми в суспільній системі дає потрібний позитивний результат. При цьому, з огляду на специфіку суспільних відносин, що виникають у таких підсистемах, на особливості механізмів функціонування відповідних їм інститутів координації, основна мета регулювання – забезпечення потреб прогресивного соціально-економічного

розвитку – у кожній підсистемі може досягатись по-різному, і це необхідно враховувати, будуючи національну стратегію розвитку.

Методи й інструменти регулювання суспільної поведінки реалізуються за допомогою певних інститутів, які можуть виконувати функцію передавальних механізмів коригування процесів, що відбуваються в суспільній системі. Такий вплив відбувається в межах трьох основних операційних систем: примусу, матеріального стимулювання (обмеження) та переконання, кожна з яких, маючи власний набір специфічних методів й інструментів, реалізується трьома основними суб'єктами регулювання: ринком, державою та громадянським суспільством.

РОЗДІЛ 3

ВПЛИВ НАУКИ НА ПРОГРЕСИВНИЙ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК УКРАЇНИ

3.1. Особливості функціонування науки та використання її потенціалу для досягнення цілей прогресивного розвитку України

Кожна держава будує власну стратегію соціально-економічного розвитку, виходячи із специфіки функціонування своєї національної економіки та перспективи розвитку, однак при її формуванні неможливо ігнорувати той факт, що наука як джерело нової інформації і знань виступає одним із найпотужніших факторів прогресу, оскільки саме вона сприяє суттєвому вдосконаленню економічних процесів і всієї суспільної системи, викликаючи синергетичний ефект усередині неї. Отже, оскільки суспільна система – це єдиний організм, складений із тісно поєднаних підсистем – економічної, екологічної, політико-правової, соціальної, соціокультурної та наукової, між якими існують щільні взаємозв'язки та взаємозумовленість, тому підвищення ефективності функціонування кожної з них веде до певних змін також в інших підсистемах. При цьому, як показав наш попередній аналіз, характер таких змін не завжди відповідає критеріям прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства. За таких обставин, на нашу думку, робити висновки про характер змін у суспільній системі в цілому на основі аналізу змін в її окремих сегментах неможливо без відповідного аналізу вектора еволюції інших її складових.

Отже, наступним завданням нашого аналізу виступає оцінка результатів впливу науки на розвиток соціально-економічної системи України, тобто необхідно відповісти на запитання: чи задовольняє сучасна наукова система України потреби прогресивного розвитку? Виконати це завдання, на нашу думку, можливо в площині аналізу основних показників впливу науки на суспільний розвиток, розроблених світовими організаціями, а також офіційних статистичних даних України та інших держав.

Оскільки основою прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства не без підстав вважається стан наукової сфери, то першочерговим завданням виступає оцінка темпів і вектора розвитку саме цієї системи, для чого найчастіше використовують такі показники, як частка країни в загальносвітових витратах на науково-дослідні та дослідно-конструкторські розробки (НДДКР); кількість дослідників і наукових публікацій; патентів, виданих міжнародною організацією Відомство з патентів і товарних знаків США (United States Patent and Trademark Office, USPTO); кількість користувачів Інтернету в розрахунку на 100 жителів; частка НДДКР у відсотках від ВВП за джерелами фінансування тощо [91].

Так, дані Державної служби статистики України, за 2000 – 2015 рр. показують, що кількість вітчизняних організацій, які виконують наукові дослідження й розробки, скоротилася з 1490 до 978 (без урахування закладів на

тимчасово окупованих територіях); чисельність науковців за відповідний період зменшилася з 120,8 до 63,9 тис. осіб, тобто вдвічі, а порівняно з 1991 р. – майже вп'ятеро. Зокрема в 2015 р. частка виконавців наукових досліджень і розробок (дослідників, техніків і допоміжного персоналу) в загальній кількості зайнятого населення становила 0,5 % [89], тоді як, наприклад, той самий середній показник у країнах ЄС становить 1,1 % [13]. Кількість виконавців наукових та науково-технічних робіт і дослідників у розрахунку на мільйон осіб в Україні за період 2007 – 2015 рр. скоротилася з 1459 до 1006, тоді як у країнах ЄС за той самий період вона зросла в середньому з 2938 до 3485 [43].

Слід зауважити, що, незважаючи на негативну динаміку вищерозглянутих показників, в Україні відбувається постійне підвищення якості людського наукового капіталу, наприклад, кількість докторів і кандидатів наук за період з 1995 по 2014 рр. зросла у півтора раза, окрім того, протягом 2010 – 2015 рр. серед фахівців вищої кваліфікації спостерігається тенденція до зниження частки осіб вікової групи від 50 до 59 років та відповідне зростання кількості фахівців віком 30 – 39 років [89]. Водночас за останні роки Україна втратила понад 20 тисяч молодих дослідників, які виїхали на роботу за кордон, причому найбільш сильні еміграційні настрої панують серед студентів та аспірантів. Так, за статистикою на січень 2016 р., лише в Німеччині грантову підтримку мають 25 тис. молодих людей (віком до 30 років) з України. Очевидно, що в умовах євроінтеграції зазначені тенденції будуть тільки посилюватися, коли брати до уваги ліпші умови та вищий рівень оплати праці в науковій сфері країн Європи.

Хоча обсяги фінансування наукової системи України у фактичних цінах постійно зростають, їхня частка у ВВП стабільно скорочується. Так, видатки на НДДКР у відсотках до ВВП (показник, яким керується багато міжнародних організацій – Світовий банк, Всесвітній економічний форум, Європейський інститут управління бізнесом INSEAD тощо), охоплюючи фундаментальні, прикладні дослідження та експериментальні розробки в нашій країні в 1999 р., становили 0,97 % ВВП, а в 2015-му – вже 0,65 % (див. дод. Д); у той самий час, цей показник у країнах ЄС в 2015 р. дорівнював 2,04 %, причому він постійно зростає з огляду на стратегічну перспективу – досягти рівня 3 % в 2020 р.; у Японії – 3,28 %, у Сполучених Штатах – 2,79 % [43].

Скорочення обсягів фінансування науки та загальної кількості зайнятих у зазначеній сфері в Україні не могло не позначитися на результативності галузі, зокрема кількість науково-технічних робіт за період з 2005 – 2015 рр. в нашій країні скоротилася з 63,9 до 41,1 тис., причому в 2015 р. 39,4 % із них були новими дослідженнями методів і теорій, тобто являли собою теоретичне знання, а нові технології становили тільки 17,8 % [89].

Суттєвою перешкодою на шляху подальшого розвитку науково-інноваційної сфери України, з нашого погляду, можна вважати недовикористання фінансово-виробничого потенціалу підприємств недержавного сектора, тоді як частка державного сектора в цій сфері зростає. Так, в Україні $\frac{3}{4}$ кваліфікованих наукових кадрів працюють у державних наукових організаціях, частка ж підприємницького персоналу у виконанні

наукових і науково-технічних робіт скоротилася протягом 2005 – 2015 рр. з 55,4 до 40,3 %. У структурі джерел фінансування внутрішніх витрат організацій на виконання наукових та науково-технічних робіт у 2010 р. кошти з державного бюджету становили 57,3 %, а в 2015 – вже 62 %; частка підприємницького персоналу відповідно дорівнювала 36,4 та 32,7 % [75]. Для порівняння – протягом 2014 р. в країнах ЄС частка державного фінансування науки становила 12 % коштів [13]. Подібна тенденція стає на заваді зв'язкам між бізнесом та наукою, без чого неможливе використання наукового знання в інтересах прогресивного розвитку суспільства. Далеко не оптимальна в Україні також структура валових витрат на виконання наукових і науково-технічних робіт. Так, у 2016 р. 95 % становили поточні витрати і тільки 5 % – капітальні, причому подібне співвідношення досить стабільне, що свідчить про систематичне зниження потенціалу розвитку підприємств наукової системи України [89].

Аналізуючи результативність науково-інноваційної сфери України як механізм її впливу на суспільне виробництво з метою прогресивного розвитку, можна також відзначити доволі суперечливі тенденції. Так, помітним стало зростання кількості науково-технічних публікацій – за даними Світового банку протягом 2003 – 2016 рр. вона збільшилась в Україні з 5614 до 7374, але залишається значно меншою, ніж у розвинених країнах. Наприклад, у Бельгії, населення якої становить 11,35 млн, у 2016 р. цей показник дорівнював 16394 наукових статей, а в Данії (чисельність населення 5,7 млн осіб) – 13471 [43]. Частка публікацій українськими ученими статей у виданнях, що індексуються міжнародною наукометричною базою «Web of Science» знизилася з 0,5 % (1996 – 2000) до 0,2 % (2012). Показники досягнень України в галузях соціальних, комп'ютерних, сільськогосподарських наук і наук про життя особливо низькі, незважаючи на те, що в 2011 році наша держава посідала третє місце у світі з експорту зерна, а врожайність у країні перевищила середні світові показники [91].

Такий важливий показник якості наукових публікацій, котрим є індекс цитування (індекс Хірша) у складі глобального інноваційного індексу (Global Innovation Index, GII), розробленого Всесвітньою організацією інтелектуальної власності, Корнелльським університетом та Міжнародною бізнес-школою INSEAD за шкалою від 0 до 100 (від гіршого до кращого), протягом 2013 – 2016 рр. в Україні скоротився з 17,46 до 15,2. Для порівняння – у Німеччині цей показник у 2016 р. становив 87,1; у Швеції – 59,6; в Іспанії – 57,3; в Індії – 36,3 [38].

Ще одним важливим індикатором стану розвитку науково-технічної сфери країни є кількість виданих охоронних документів на об'єкти промислової власності й ліцензійних договорів на їх використання. Навіть з урахуванням тієї обставини, що більшість патентів в Україні є «деклараційними» (оскільки реєструються без проведення глибокої науково-технічної експертизи, а тому не забезпечують об'єктам промислової власності повноцінного захисту), протягом 2010 – 2015 рр. кількість заявок і патентів на винаходи, які надійшли в

Державну службу інтелектуальної власності, скоротилася з 5310 до 4497, число виданих патентів – з 3874 до 3014, що свідчить про зниження активності як національних, так і іноземних заявників. Крім того, рівень реалізації патентів безпосередньо у вітчизняному виробництві катастрофічно низький – усього 55 %. За даними Всесвітнього економічного форуму, уведений у глобальний індекс конкурентоспроможності (Global Competitiveness Index, GCI) показник числа заявок на патенти, поданих згідно з договором про патентну кооперацію (Patent Cooperation Treaty, PCT) у розрахунку на мільйон населення, в Україні протягом 2012 – 2016 рр. зріс з 2,1 до 3,6, однак залишається занадто низьким порівняно з іншими країнами. Так, у 2016 р. цей показник, визначений з огляду на кількість населення країни, у США становив 174,9, в Іспанії – 37,7, в Естонії – 22,4, у РФ – 8,1 [37].

Частка українських підприємств, зайнятих інноваційною діяльністю, за період 2010 – 2015 рр. зросла з 13,8 до 17,3 %, водночас в абсолютному вимірі вона, навпаки, скоротилася з 1462 до 824 (слід підкреслити, що з 2015 р. у цьому показнику враховуються тільки великі підприємства). Найвищі значення цього показника зафіксовано у виробництві повітряних і космічних літальних апаратів, супутнього устаткування (56,7 %), зброї та боєприпасів (50,0 %). Загальний обсяг фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств знизився з 1,3 % від ВВП у 2005 р. до 0,5 % у 2014 р.; з 2011 р. стабільно знижується інтенсивність інноваційних витрат (відношення обсягів фінансування інноваційної діяльності до обсягів реалізації промислової продукції) – з 1,28 до 0,76 % у 2014 р. [89].

Ефективність функціонування наукової сфери України може також характеризувати рівень конкурентоспроможності національної продукції на світовому ринку, про зростання або зменшення якого найбільш красномовно свідчить обсяг високотехнологічного експорту. За даними Світового банку, цей показник в Україні у відсотках до ВВП за період 1996 – 2015 рр. зріс з 3,89 до 7,27, що відображає позитивні тенденції. Водночас у країнах ЄС за 2016 р. він становив 16,3 %, у Японії – 16,2 %, у США – 20 %, що дає підстави оцінювати рівень конкурентоспроможності національного виробництва в Україні як доволі низький [43].

З огляду на вищевикладене можна зробити висновок, що розвиток наукової сфери України, хоч і має деякі позитивні тенденції, в цілому залишається на катастрофічно низькому рівні, що не дає підстав оптимістично оцінювати перспективи використання науки в забезпеченні потреб прогресивного розвитку решти складових суспільної системи України. Для підтвердження зазначеної тези проаналізуємо реальні показники розвитку як суспільної системи України в цілому, так і її окремих складових.

З цією метою, розглядаючи систему в економічній і соціальній площині, найчастіше використовують показник ВВП на душу населення. Аналізуючи його рівень в Україні, слід відзначити, що вплив науки на економіку останнім часом відбувається в умовах різкого спаду ділової активності: так, протягом 2014 – 2015 рр. зміна реального ВВП порівняно з попереднім роком становила

відповідно $-6,6$ та $-9,8$ %, а в розрахунку на одну особу $-1,15$ та $-9,9$ % [89]. При цьому ВВП на душу населення за період 2012 – 2016 рр. скоротився з 3,62 до 2,13 тис. дол., тоді як у 2016 році, наприклад, у США він становив 55,9 тис. дол., в Естонії – 17,3, у Китаї – 7,99 [37]. Це є свідченням низького ступеня реалізації кінцевої мети прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства в Україні, якою вважається досягнення високого рівня добробуту.

Вплив наукового прогресу на економічну сферу позначається також на показниках, що відображають рівень продуктивності праці. Дані Всесвітнього економічного форуму в Давосі свідчать, що в Україні він дуже низький. Так, показник ВВП на одного працівника (в доларах США), що входить в індекс інклюзивного розвитку (Inclusive Development Index, IDI), який розроблено представниками цієї організації, в Україні станом на 2018 р. дорівнює 15,8 тис. дол. і має тенденцію до скорочення, його тренд на п'ятиріччя оцінено в $-3,2$ %. Для порівняння – відповідні показники 2018 року в США – 111,7 тис. і 0,8 % приросту за п'ять років; в Іспанії – 85,3 тис. і 1% приросту; в РФ – 45,8 тис. та 0 % приросту [39].

Зайнятість у вітчизняній наукомісткій сфері, відбиваючи загальносвітові тенденції, щороку зростає: за даними Всесвітнього економічного форуму, відповідний показник у складі розробленого форумом індексу мережевої готовності (The Networked Readiness Index, NRI), протягом 2012 – 2016 рр. в Україні збільшився з 32,1 до 33,7 %; водночас, у розвинених країнах світу він сягає 40 – 50 % і більше, зокрема у Франції 2016 р. – 44 %; у Великобританії – 47,4 %; у Сінгапурі – 52,7 % . Якщо проаналізувати структуру ВВП за джерелами його створення, можна помітити, що частка сфери послуг в економіці України станом на 2009 р. оцінювалась у 55,8 % тоді як у 2017 – вже в 59,2 %; водночас у розвинених країнах цей показник сягає 70 – 80 %: наприклад, у Сінгапурі станом на 2017 р. він дорівнював 73,8 %, у США – 80,2 %; у РФ – 62,8 %, у Молдові – 71,4 % (див. дод. П) [43]. Наведені дані показують недостатній рівень сформованості в нашій державі засад постіндустріальної економіки з домінуванням третинного сектора у створенні сукупного продукту, до складу якого входить і наукова система.

Визначаючи здатність науки сприяти прогресивному соціально-економічному розвитку суспільства, важливо проаналізувати показники ефективності використання людського капіталу в національному виробництві, що може слугувати одним із індикаторів характеристики потенціалу економіки для задоволення потреб у самореалізації особистості. Одним з таких показників вважають індекс людського капіталу (Global Human Capital Index, GHCI), розроблений експертами Всесвітнього економічного форуму та покликаний оцінювати можливості країн до розвитку й збереження здорових, освічених і здібних працівників. Цей індекс передбачає оцінку від 0 (гірший) до 100 (кращий) балів за чотирма тематичними вимірами (національний освітній рівень, кількість робочої сили, навички та кваліфікація, знання й можливості) і за п'ятьма різними віковими групами. Він призначений для того, аби сформувати цілісне уявлення про людський капітал країни – як поточне, так і

очікуване. Отже, за цим показником Україна, наприклад, має досить непогані результати: у 2015 р. – 76,2; у 2016 р. – 78,4, навіть перебуваючи на рівні з високорозвиненими країнами, для порівняння – 78,9 у США, 81,55 – у Німеччині, 75,9 – в Італії [20]. Як бачимо, висока якість людського капіталу в Україні може бути головною конкурентною перевагою при побудові національної стратегії забезпечення прогресивного суспільного розвитку.

Аналізуючи сферу підприємництва України як основного механізму впровадження нових наукових знань у суспільне виробництво, можна простежити досить позитивні тенденції. Наприклад, за показником «бізнес та інноваційне середовище», що входить в індекс NRI із шкалою оцінювання 1 – 7 (краще) новітніх технологій, венчурного капіталу, загальної податкової ставки, тривалості запровадження бізнесу і кількості його процедур, інтенсивності локальної конкуренції, рівня охоплення третинною освітою, якості шкіл управління, придбання передових технологічних продуктів, Україна протягом 2012 – 2016 рр. поліпшила свої позиції з 3,75 до 4,3 (див. дод. Д), проте продовжує відставати від розвинених країн світу (наприклад, у 2016 р. цей показник у США, Канаді та Великобританії становив 5,5) [40].

Показники «конкуренція», «інновації» і «технологічна готовність» як складові глобального індексу GCI, в Україні за період 2012 – 2018 рр. теж змінилися на краще – відповідно з 3,82 до 4,0; з 3,16 до 3,4; з 3,6 до 3,8. І все ж, попри позитивну динаміку, наша країна за цими рейтингами все ще посідає досить скромні позиції – відповідно 104, 61 та 81 місця із 137 країн світу в 2017 р. [37]. Проте, навіть досить позитивні зміни не дозволяють Україні наблизитись до показників держав, що йдуть прогресивним шляхом розвитку.

Вплив науки на екологічну складову суспільства відбувається в поєднанні з економічною підсистемою, адже відносини природокористування формуються, як правило, у процесі господарської діяльності. До показників, що оцінюють вектор розвитку цієї підсистеми, можна віднести динаміку ефективності використання природних ресурсів, рівня забруднення довкілля, стану екосистеми в цілому, оскільки все це забезпечує гармонізацію відносин між нинішніми та майбутніми поколіннями як один з аспектів сприяння прогресивному соціально-економічному розвитку суспільства.

Слід відзначити, що на сьогодні в Україні переважають екстенсивні методи господарювання, ресурсомісткі й енергоємні технології, що не веде до зменшення навантаження на природне середовище й зумовлює необхідність збільшення обсягів використання невідновлюваних ресурсів – щорічно в сферу виробництва залучається до 1,5 млрд т природних речовин, переважно для гірничодобувної промисловості, це майже дві третини поверхневого водного стоку, що формується на території країни, і третина підземних вод. Для виробничих потреб продовжують використовувати потенційно небезпечні види сировини, серед яких, наприклад, уранова руда; а шкідливі виробництва випускають майже третину обсягу промислової продукції. Окрім того, на підприємствах України, щільно сконцентрованих в окремих її регіонах, експлуатується головним чином фізично й морально застаріле устаткування:

незважаючи на зниження останнім часом середнього рівня зношення основних фондів з 74,9 % у 2010 р. до 60,1 % у 2015 р., цей показник усе ще суттєво відстає від стандартів розвинених країн, наприклад, у ЄС він не перевищує 25 % [89]. Низьким також залишається в Україні рівень використання інноваційних, ресурсозберігаючих і природоохоронних технологій, включаючи технології переробки, утилізації та знищення відходів. Так, за даними Державної служби статистики України, протягом 2010 – 2015 рр. кількість промислових підприємств, що впроваджували відповідні технології, скоротилася з 203 до 155 [89].

Розораність земель в Україні є найвищою у світі і сягає 56 % її території та 80 % сільськогосподарських угідь, тоді як, наприклад, розораність території США – 20 %, Великої Британії – 28 %, Болгарії – 34 % [174, 90 – 91]. Через невмотивовану, екологічно не виважену діяльність відбувається значна втрата родючих ґрунтів, яка щороку становить близько 600 млн т [127]. Як наслідок, рівень техногенного навантаження на довкілля в Україні оцінено в 14,17 %, що перевищує показники високорозвинених країн Західної Європи – Німеччини, Італії, Франції в 1,63; 1,58 і 1,44 рази відповідно.

Потрібно зауважити, що останнім часом унаслідок значного зменшення обсягів виробництва, удосконалення природоохоронного законодавства й проведення низки природоохоронних заходів, відбуваються деякі позитивні зрушення у сфері природокористування. Так, за даними Світового банку, протягом 1992 – 2012 рр. в Україні значно зменшився рівень забруднення атмосфери, зокрема викиди CO₂ на душу населення скоротилися з 12,1 до 6,5 мегатонн; метану – з 115,5 до 68 тис. кг еквіваленту CO₂; парникових газів – з 804 до 404,9 тис. кілотонн еквівалента CO₂. Такий стан речей пов'язаний також із зростанням фіскального тиску на шкідливі виробництва – за період 1996 – 2015 рр. в Україні значно збільшилася кількість сплачених екологічних податків – з 340,5 до 2419 млн грн [43].

Незважаючи на перелічені позитивні зміни у сфері природокористування, гострота екологічного стану в Україні загалом зберігається. Так, кількість токсичних промислових відходів і забруднених стоків, які скидаються у водні джерела України, перевищують аналогічні показники держав Західної Європи в 4,5 – 7,5 рази. На сьогодні в країні накопичено 29,7 млрд м³ відходів, що значно перевищує їхню кількість в індустріально розвинених західноєвропейських країнах: у Німеччині – 9,7 млрд м³, в Італії – 10,17 млрд м³, у Франції – 10,02 млрд м³ [174, 90 – 91]. Як результат, за оцінками Світового банку, 100 % населення України живе в несприятливих екологічних умовах, що негативно позначається на розвитку кожної сфери суспільної системи держави.

Хоча в Україні поступово активізується процес використання досягнень науки для вирішення екологічних проблем в частині розвитку сфери запровадження відновлюваних джерел енергії, зокрема гідроенергетики, використання біопалива та відходів, вітрової та сонячної енергії, її частка станом на 2015 р. не перевищує 5,7 % загальної кількості спожитої енергії [43].

Якщо звернутися до узагальнювальних показників розвитку еколого-економічної сфери України, можна помітити досить тривожні тенденції. За показником «ВВП на одиницю споживання енергії», що входить до складу індексу GPI, Україна за період 2011 – 2017 рр. катастрофічно погіршила свої позиції, перемістившись з 72 місця з результатом 36 (за шкалою від 0 до 100) на 112-те з результатом 9,99 [39]. Показник скоригованих чистих заощаджень, що входить до складу індексу IDI, відображаючи їхній розмір з огляду на інвестиції в людський капітал, деградацію природних ресурсів та збитки від забруднення довкілля у відсотках від валового національного доходу (ВНД), в Україні за 2017 р. дорівнював одиниці, а його тренд на п'ятиріччя експерти оцінюють в $-0,7\%$ (тоді як, наприклад, у США цей показник дорівнює $7,5$ і $4,7\%$; у Литві – $18,8$ і $1,4\%$; в Іспанії – $7,3$ і $0,5\%$; в РФ – $9,3$ і $-3,2$) [39]. Вважається, що від'ємне значення цього показника свідчить про скорочення в країні розмірів національного багатства як джерела задоволення потреб теперішніх і майбутніх поколінь. За показником парникової інтенсивності ВВП як одного із складових індексу IDI, що відображає масу викидів CO_2 в кілограмах з розрахунку на долар ВВП, ситуація в Україні катастрофічна – станом на 2017 р. він дорівнює 347, тоді як, наприклад, у США не перевищує 47, у Литві – 64, в Іспанії – 30, в РФ – 214 [там само].

Насамкінець, існує показник ефективності екологічної політики, критерій визначення якого перебувають між екологічною та політико-правовою сферами суспільної системи. Це індекс екологічної ефективності (Environmental Performance Index, EPI), який визначають фахівці Єльського центру екологічного права і політики за шкалою 0 – 100 (від гіршого до кращого). Протягом 2012 – 2016 рр. в Україні він підвищився з 46,3 до 79,69, що виводить нашу державу практично на один рівень з розвиненими: наприклад, 2016 р. в США він становив 84,7; у Великобританії – 87,4; в Естонії – 88,6; в РФ – 83,5 [12].

Наведені статистичні дані свідчать про те, що вплив наукового прогресу на процес використання природних ресурсів в Україні незначний. Ефективність використання потужного природно-ресурсного потенціалу нашої країни, який базується на земельних та мінерально-сировинних ресурсах, дуже низька через недостатнє визнання й упровадження досягнень науки в цій сфері та слабку ефективність регуляторних заходів з боку держави та суспільства. Усе це свідчить, що на сьогодні не існує узгодженості між екологічними й економічними інтересами суспільства, а також між поточними потребами та майбутніми запитами прийдешніх поколінь, що йде в розріз з характеристиками прогресивного соціально-економічного розвитку.

Важливо зауважити, що вагомим критерієм ефективності функціонування суспільної системи виступають позитивні зрушення в соціальній сфері, адже головною метою прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства виступає людина та задоволення її потреб, у тому числі в самореалізації, поліпшенні якості її життя, а також гармонізації відносин між окремою людиною та суспільством, з перспективою забезпечення запитів майбутніх

поколінь через збереження та розширене відтворення людського ресурсу. Оцінити досягнення зазначених цілей можна, проаналізувавши динаміку показників соціального розвитку, серед яких рівень та якість життя, його тривалість, рівень освіти, стан здоров'я громадян тощо.

Досліджуючи ці показники в Україні, відзначимо, що їх динаміка загалом невтішна. Так, чисельність населення з 2010 по 2018 рік скоротилася безпрецедентно – з 43,6 до 42,36 млн осіб, хоча природне скорочення населення за відповідний період й уповільнилося з –200,5 до –23,6 тис. осіб щорічно [89]. Водночас очікувана тривалість життя при народженні як показник, що розраховується спеціалістами Програми розвитку ООН (ПР ООН), за період 2012 – 2016 рр. збільшилась з 68,8 до 71,1 року, однак, вона все ще далека від аналогічних показників розвинених країн – наприклад, Великобританії (80,8); Франції (82,4); Італії (83,3) і перебуває на рівні Непалу (70) [192]. Як і для більшості європейських країн, для України актуальна проблема зростання демографічного навантаження на одного зайнятого у зв'язку з швидким старінням населення. Так, відповідний показник, що входить до складу індексу IDI, 2017 р. в Україні становив 45,8, а його тренд на п'ятиріччя оцінено в 2,6 % (для порівняння у США він дорівнює 51,7; в Іспанії – 51,4; в Австрії – 49,5) [39].

Важливою складовою розширеного відтворення людського ресурсу виступає сфера охорони здоров'я, що є запорукою реалізації мети збільшення тривалості і якості життя. Поточні витрати на охорону здоров'я на душу населення в Україні, за даними Світового банку, протягом 2008 – 2014 рр. скоротилися від 253,6 до 202,7 дол. США, хоча їх частка у ВВП за цей період зросла з 6,6 до 7,1 %, що суттєво позначається на стані здоров'я українських громадян та рівні їх захворюваності. Годі й говорити, що ці показники далекі від розвинених країн. Так, протягом 2014 р. в країнах ЄС витрати на охорону здоров'я на душу населення становили 3612 дол., це 10 % ВВП; у Японії – відповідно 3702 дол. і 10,2 % ВВП; у США – 9402 дол. та 17,1 % ВВП [43]. Як наслідок, кількість ВІЛ-інфікованих в Україні за період 2010 – 2015 рр. зросла з 110,5 до 126,8 тис. осіб; кількість хворих на злоякісні новоутворення на 100 тис. населення за відповідний період зросла з 2168 до 2258; водночас, значно скоротилася кількість абортів – з 177 до 106 тис. за відповідний період (до речі, у 1995 р. цей показник сягав 740 тис.), що свідчить про підвищення загального культурного рівня населення України [89].

Що стосується динаміки грошових доходів населення як однієї з основних складових показника якості життя, то на фоні зростання індексів цін та девальвації гривні в Україні спостерігається різке його падіння. Так, середньомісячна заробітна плата в доларах США за період з 2012 по 2014 рр. в Україні скоротилася з 378,7 до 282,2 (для порівняння – відповідний показник у США в 2014 р. становив 4784,8 дол.). Фактичне кінцеве споживання домогосподарств на душу населення у відсотках до попереднього року за період 2010 – 2015 рр. скоротилося з 106,5 до 82,7 %; реальні наявні доходи – з 117,1 до 77,8 %; реальна зарплата – з 110,2 до 79,8 %; реальна пенсія – з 102,9

до 75,3 % відповідно. Водночас в Україні скорочується частка населення з доходами, нижчими за прожитковий мінімум – за період 2010 – 2016 рр. вона зменшилася з 8,6 до 3,8 % [там само]. За даними Світового банку, рівень бідності в Україні протягом 2010 – 2014 рр. скоротився з 0,2 до 0,12 % населення, а індекс Джині – з 24,7 до 24,1 [43]; квінтільний коефіцієнт фондів за період 2010 – 2015 рр. скоротився з 4 до 3,0 [89]. Отже, в цілому всі ці дані свідчать про скорочення нерівності доходів на фоні зменшення середнього реального доходу в Україні.

Корисним для характеристики соціальної сфери суспільного розвитку є індекс гендерної нерівності (Gender Inequality Index, GeII), який відображає різницю можливостей для досягнень між чоловіками та жінками в трьох вимірах: репродуктивному здоров'ї, розширенні прав та можливостей, у тому числі на ринку праці, і змінюється від нуля (повна рівність жінок і чоловіків) до одиниці (повна нерівність). Він використовується Програмою розвитку ООН у доповіді про людський розвиток, і його методологія подібна до методології розрахунку індексу людського розвитку (Human Development Index, HDI), скоригованого з урахуванням нерівності чоловіків та жінок. За цим показником Україна протягом 2012 – 2016 рр. покращила свої результати з 0,338 до 0,28 [192].

Як бачимо, вектор динаміки розвитку соціальної сфери в Україні досить неоднозначний, бо подібно до екологічної та економічної підсистем тут мають місце як позитивні, так і негативні тенденції.

Соціокультурна сфера, головною метою якої є формування свідомості людей і системи цінностей в суспільстві, збереження культурних традицій, в Україні досліджувалася мало, переважно під час реалізації довгострокових порівняльних проектів «Дослідження європейських цінностей» (European Values Survey) та «Світове дослідження цінностей» (World Values Survey), а також у межах наукових робіт вітчизняних спеціалістів Г.М. Пилипенко, Н.І. Литвиненко, О.М. Балакіревої, А.О. Ручки, Я.Й. Грицака, котрі керувались методикою, запропонованою Ш. Шварцом. Згадану модель було апробовано протягом 2005 – 2014 рр. для організації системи опитування респондентів різних країн. Критерій опитування – мотиваційна мета, на основі якої було сформовано ціннісні індекси першого порядку, які потім узагальнили в 10 ціннісних орієнтацій, що, своєю чергою, були об'єднані в чотири ціннісні категорії («консерватизм», «інновації», «орієнтація на інших» та «орієнтація на себе»). На базі цих категорій побудовано інтегральні осі «відкритість змінам – збереження» та «самотрансцендентність – самоствердження» (табл. 3.1). Обчислена в результаті подібної корекції «центрована» величина з шкалою від 0 до 5 покликана встановити відносну значущість (пріоритетність) тієї чи іншої цінності в ієрархії кожного респондента, тобто безпеки, конформності традицій і влади.

Так, на основі дослідження історичних умов формування української ментальності, а також у ході моніторингу соціокультурних цінностей європейців та українців, було з'ясовано, що для європейського населення в

цілому найбільш значущими цінностями є «доброчливість» та «універсалізм» із категорії цінностей «орієнтація на інших», які сприяють прогресивному соціально-економічному розвитку суспільства. Найменш важливими для європейців виявились «влада» і «стимуляція» із категорій цінностей «орієнтація на себе» та «інновації». В Україні, навпаки, цінності безпеки, конформності, традицій («консерватизм») та влади («орієнтація на себе») виражені значно сильніше за цінності самостійності, гедонізму, стимуляції і доброчливості. Отже, українське населення більш прихильно ставиться до цінностей із категорії збереження, на противагу цінностям із блоку налаштованості на зміни, що не надто сприяє суспільному розвитку [183, 71].

Таблиця 3.1

Класифікація ціннісних орієнтацій Ш. Шварца [34, 231 – 239]

Інтегральна вісь	Ціннісна категорія	Ціннісна орієнтація	Цінності
Відкритість змін – збереження	Консерватизм	Безпека	Безпека близьких людей, національна безпека, громадський порядок
		Традиційність	Сприйняття культурних і релігійних традицій та ідей, повага до них
		Конформність	Уникнення дій, які б могли засмутити інших або зашкодити їм чи порушити соціальні норми
	Інновації	Самостійність	Незалежність мислення і прийняття рішень, творчість, свобода, пізнання
		Стимуляція	Життя, насичене гострими відчуттями, новими враженнями і складними завданнями
		Гедонізм	Чуттєве задоволення, насолода життям, сибаритство, комфорт
Самотрансцендентність – самоствердження	Орієнтація на інших	Доброчливість	Збереження і поліпшення благополуччя людей з близького кола
		Універсалізм	Мудрість, соціальна справедливість, рівність, мир, краса, терпимість, єдність з природою, захист навколишнього середовища
	Орієнтація на себе	Влада	Престиж, багатство, контроль над людьми і ресурсами, соціальний статус, впливовість
		Досягнення	Особистий успіх та його демонстрація, честолюбство, компетентність

Ще однією важливою сферою суспільної системи виступає політико-правова, чия роль у сприянні прогресивному соціально-економічному розвитку суспільства може вважатися центральною, оскільки саме держава й громадянське суспільство за допомогою впливу на суспільні інститути забезпечує бажаний його вектор. Ефективне функціонування демократичних інститутів – конкуренції, свободи, приватної власності, системи громадянського суспільства, законності – сприяє більш керованому прогресивному розвитку, гармонізації відносин між природою, суспільством, окремою людиною та майбутніми поколіннями. Суспільні інститути забезпечують потреби прогресивного розвитку суспільства, якщо вони трансформуються під впливом зовнішніх змін, а держава як їх елемент шляхом охорони демократичних прав і свобод, користуючись інструментами своєї політики, здатна активно втручатися в хід соціально-економічних процесів, підштовхуючи суспільну систему в бік прогресу.

Вплив науки на політико-правову підсистему проявляється в сприянні за допомогою нових знань прозорості, неупередженості, ефективності й далекоглядності державного регулювання, свободі та демократії, можливості контролю над діяльністю державних службовців з боку громадянського суспільства, більш ефективному використанню бюджетних коштів.

На жаль, в українській статистиці немає систематичних даних про ефективність державного регулювання національної економіки та про стан вітчизняної інституціональної сфери в цілому, тому, аналізуючи вплив науки на відповідні чинники розвитку, ми будемо спиратися виключно на дані, розроблені спеціалістами міжнародних інституцій. Так, розглядаючи складові глобального індексу GII, бачимо, що за період 2011 – 2017 рр. катастрофічно погіршилася ситуація у сфері політичної стабільності й безпеки. Цей показник в Україні знизився з 62,53 до 16,96 (124 місце з 127 країн). Водночас покращилися, хоч і досить несуттєво, українські рейтинги за показниками «ефективність уряду», «якість регулювання» та «верховенство закону» – з 124, 113, 117-го до 96, 105, 110-го місць відповідно [38].

Згідно з індексом CPI Україна протягом 2010 – 2016 рр. трохи покращила свої результати – з 26 балів до 29 [44]. За показником «політичне й нормативне середовище», що входить до складу індексу NRI, Україна в цей період перемістилася з 122 на 113 місце серед 139 країн з незмінним рейтингом 3,2 [40]. Приблизно схожі тенденції спостерігаємо в оцінюванні показників, що входять до складу індексу GCI, зокрема субіндексу «державні інститути». За цією оцінкою Україна піднялася протягом 2012 – 2018 рр. з 132 на 118 місце серед 137 країн. У цей самий період погіршилася ситуація тільки за показниками «незалежність суддів» і «марнотратство державних коштів». До того ж погіршилися результати оцінювання всіх складових індексу «безпека», що головним чином викликано військовим конфліктом на Сході [37].

Також респонденти інакше стали оцінювати найбільші перешкоди для розвитку підприємництва й бізнесу в Україні, що виявилось під час розрахунку глобального індексу GCI. Наприклад, у 2012 р ці перешкоди було визнано

таким чином: доступ до фінансування (15,3 %); корупція (14,0 %); жорстке податкове регулювання (13,6 %); високі податки (10,5 %); бюрократія та обмеження у сфері праці (по 7,9 % відповідно). У 2018 р.: інфляція (16,3 %); корупція (13,9 %); політична нестабільність (12,1 %); високі податкові ставки (9,7 %); жорстке податкове регулювання (9,4 %) [37]. Як бачимо, незважаючи на спроби оптимізувати систему державного регулювання й приборкати корупцію, в Україні ця проблема досі не подолана. Так, за світовим рейтингом СРІ Україна в 2017 р. посіла 130-те місце серед 180 країн з рейтингом 30, який не набагато кращий, ніж рейтинг 2012 р. – 26. Отже, на сьогодні рівень корупції в Україні вищий, ніж в Ірані, Гамбії, Малі, Того, Габоні, Нігерії тощо [44]. Водночас, за показником ІД Україна протягом 2012 – 2017 рр. трохи покращила свої позиції – з 5,91 до 6, наразі посідаючи 71-ше місце з 139 країн [36].

Розвиток політико-правової сфери України, як і інших підсистем суспільства, демонструє досить суперечливі тенденції, тому зробити остаточний висновок щодо характеру впливу науки на процес соціально-економічного розвитку в нашій країні можуть допомогти наявні інтегральні показники, створені на базі комплексу найважливіших індикаторів розвитку. Найвідомішими з них виступають вже згадані індекси GCI, NRI, GII, IDI, HFI та HDI.

Отже, індекс GCI за шкалою 1 – 7 (від гіршого до кращого) включає оцінку 113 змінних, об'єднаних у 12 контрольних показників, що визначають національну конкурентноспроможність; зокрема якість інститутів; інфраструктуру; макроекономічну стабільність; здоров'я і початкову освіту; вищу освіту й професійну підготовку; ефективність ринку товарів і послуг; ефективність ринку праці; розвиненість фінансового ринку; рівень технологічного розвитку; розмір внутрішнього ринку; конкурентноспроможність компаній; інноваційний потенціал. У зв'язку з цим можна стверджувати, що цей індекс здатний слугувати комплексним індикатором стану економічної, соціальної та політико-правової підсистем суспільства. З огляду на цей індекс, Україна в цілому погіршила свої позиції: якщо в 2012 р. вона посідала 73-тє місце в світі з результатом 4,14, то протягом 2017 – 2018 – вже 81-ше місце з результатом 4,1 [37].

Глобальний індекс NRI показує рівень розвитку інформаційно-комп'ютерних технологій (ІКТ) у країнах світу. Він включає чотири субіндекси, серед яких наявність умов для розвитку ІКТ; готовність громадян, ділових кіл і державних органів до використання ІКТ; рівень використання ІКТ в громадському, комерційному й державному секторах; вплив інформаційних технологій на економіку. Це зумовлює здатність індексу визначати ефективність функціонування економічної, соціальної і політико-правової підсистем суспільства. За величиною цього індексу Україна значно покращила свої позиції: з 90-го місця у 2011 р. з показником 3,53 вона перемістилася на 64 -тє місце в 2016 р. з показником 4,2 [40].

Показник GII за шкалою 1 – 100 (до кращого) вимірюється на основі 81 критерію, що дозволяє розширити уявлення про інноваційну діяльність,

зокрема з огляду на такі параметри: політичне середовище, освіта, інфраструктура і рівень розвитку бізнесу, тобто оцінювати економічну, наукову, соціальну й політико-правову сфери суспільного розвитку. Згідно з цим індексом Україна покращила свої позиції, переїсвившись з 60-го місця в 2011 р. з результатом 35 на 50-те місце в 2017 р. з результатом 37,6 [38].

Показник IDI був запропонований економістами як альтернатива ВВП. Його визначають за шкалою 1 – 7 (у бік поліпшення) за 12 критеріями, розділеними на три групи: зростання і розвиток (ВВП на душу населення, продуктивність праці на одного зайнятого, очікувана тривалість здорового життя, зайнятість населення); інклюзивність (коефіцієнт Джині, рівень бідності, медіанний дохід); наступність поколінь і стійкість розвитку (скориговані чисті заощадження, парникова інтенсивність ВВП, величина державного боргу, коефіцієнт демографічного навантаження). Як бачимо, цей індекс дає уявлення про ефективність економічної, соціальної та екологічної підсистем суспільства. Оцінювання за цим індексом відводить Україні 49-ту позицію серед 74 країн у 2018 році з показником 3,42 (що нижче, ніж у Болівії, Тунісі, Танзанії та Пакистані), причому тренд показника на п'ятиріччя оцінено в –6,8 %.

Індекс HFI, що має шкалу 0 – 10 (краще) оцінює такі компоненти свободи: верховенство права; захист і безпека; свобода пересування, віросповідання, зібрань; свобода утворення асоціацій; свобода вираження думок; свобода відносин; кількісні параметри уряду; правова система й право власності; доступ до фінансів; свобода міжнародної торгівлі та регулювання кредитів, праці й бізнесу, тобто політико-правового, соціального та економічного аспектів розвитку. Україна протягом 2012 – 2017 рр. за оцінкою цього індексу погіршила свої результати з 6,94 до 5,95 і посідає 132-ге місце серед 159 країн.

Нарешті, у дослідженні може бути корисним індекс HDI – це інтегральний показник, який розраховують щороку для порівняння досягнень різних країн за критеріями рівня життя, грамотності, освіченості й довголіття як основних характеристик людського потенціалу досліджуваної території, тобто він являє собою відображення економічних та соціальних аспектів розвитку. В Україні, починаючи з 1990 р., спостерігається неухильне поліпшення оцінок за цим індексом, наприклад, з 0,707 до 0,743 в 2016 р. При цьому місце України в цьому рейтингу змінюється нерівномірно: 76-та позиція в 2011 р.; 83-тя у 2014; 81-ша у 2015 р.; 84-та у 2016 р. серед 188 країн [25].

Отже, аналіз результатів оцінювання розвитку суспільства за допомогою основних світових індексів (див. дод. Д), показує досить суперечливі тенденції, які домінують в Україні. На нашу думку, причиною такої невизначеності оцінок виступає те, що жоден з індексів не характеризується цілісністю, тобто не охоплює всіх складових розвитку, відображаючи тільки його окремі аспекти. Усе це ускладнює процес визначення ролі науки в розвитку суспільства і диктує необхідність розробки якісно нового цілісного універсального індексу, який однаковою мірою відображав би економічний, екологічний, соціальний,

соціокультурний та політико-правовий аспекти розвитку, що дозволяє його оцінювати більш адекватно.

3.2. Кількісне оцінювання впливу науки на суспільний розвиток

Неоднозначність і суперечливість наслідків впливу науки на процес прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства потребує побудови дієвої національної стратегії його формування. Результати аналізу свідчать, що українська наука у своєму впливі на функціонування основних підсистем суспільства не завжди сприяє його прогресивному поступу. Отже, для активізації використання рушійного потенціалу науки дуже важливим має бути виявлення найбільш сильних і значущих взаємозв'язків з іншими складовими суспільства, аби зосередити керований вплив на кожній. З нашого погляду, такий аналіз має здійснюватися методами математичної статистики.

Для реалізації поставленого завдання потрібно, перш за все, сформулювати показники, які допоможуть оцінити прогресивний соціально-економічний розвиток суспільства з одного боку і розвиток науки з іншого. З огляду на зміст поняття прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства, сформульованого нами в першому розділі роботи, вважаємо за необхідне визначити його результати за допомогою показника «інтегральний індекс розвитку». У його складі передбачено врахувати рівень досягнення кінцевої мети розвитку кожної із п'яти сфер функціонування суспільної системи: економічної, екологічної, соціальної, соціокультурної та політико-правової. На відміну від наявних індексів оцінювання розвитку, запропонований показник найбільш повно охоплює всю суспільну систему, що дозволяє точніше визначити вектор суспільної динаміки. Саме тому «інтегральний індекс розвитку» пропонується сформулювати із п'яти інтегральних субіндексів, які, своєю чергою, містять основні показники ефективності функціонування кожної з п'яти перелічених сфер суспільної системи. Ці субіндекси формуємо на основі даних Світового банку, Всесвітнього економічного форуму, Програми розвитку ООН (ПРООН, United Nations Development Programme) та інших міжнародних організацій, що досліджують окремі аспекти розвитку більшості країн світу, використовуючи відповідні індекси з порівнюваними характеристиками.

Так, для виміру досягнутого рівня розвитку економічної підсистеми, головним критерієм результативності якої виступає зростання ефективності господарювання, а специфічними факторами розвитку – підприємництво, інновації, комунікації та конкуренція, з нашого погляду, мають бути використані розглянуті нижче показники (див. дод. Е).

1. ВВП на душу населення – один з основних макроекономічних показників, який відображає рівень добробуту людей як основу задоволення їхніх різноманітних потреб.

2. Індекс ГНІ як складова економічного субіндексу розвитку, оскільки він показує можливості країни цінувати й ефективно використовувати власну робочу силу і, тим самим, визначає перспективи реалізації сил, можливостей та

індивідуальності людини, а також створення нею підґрунтя задоволення своїх потреб, що виступає однією з цілей прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства.

3. Доступ до інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) як складова індексу ГІІ, у якому визначено кількість користувачів Інтернету, передплатників широкосмугових мереж, ширину смуги, кількість клієнтів мобільного зв'язку, що дозволяє оцінити розширення комунікативних можливостей людей у підвищенні ступеня задоволення їхніх різноманітних потреб, серед яких самореалізація особистості – важливий чинник прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства.

4. Бізнес та інноваційне середовище в складі індексу NRI, у якому оцінено якість умов бізнес-інфраструктури для стимулювання підприємництва. Він відображає можливості економіки стимулювати впровадження результатів наукового пошуку з метою оптимізації господарської системи та підвищення суспільного добробуту як основи прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства.

Для визначення рівня розвитку екологічної підсистеми, критерієм якого виступає відновлення й підтримка цілісності екосистеми з метою забезпечення життєдіяльності людини й суспільства, з нашого погляду, доцільно використовувати індекс ЕРІ як найбільш агрегований показник ефективності національної системи природокористування. За його допомогою оцінюються екологічні наслідки людської діяльності, а також дієвість державної політики в екологічній сфері, аналізується ефективність використання природних ресурсів як підґрунтя задоволення потреб людини, суспільства та майбутніх поколінь, що дуже важливо для прогресу суспільства.

Стосовно розвитку політико-правової підсистеми в плані ефективності державного управління, прозорості, уникнення фактів корупції, свободи і демократії, то можна запропонувати для оцінювання агрегований політико-правовий субіндекс розвитку, створений на матеріалі описаних нижче індексів.

1. Індекс ІД, що передбачає суб'єктивне оцінювання рівня демократії як можливості самореалізації в політичному аспекті й спроможності впливати на власне майбутнє та на життя наступних поколінь – важливого чинника прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства.

2. Індекс СРІ, у якому зосереджено суб'єктивну оцінку неупередженості державного управління, ефективності функціонування уряду та його спроможності захищати інтереси громадян, тобто гармонізувати відносини в системі «людина – природа – суспільство – майбутні покоління».

3. Індекс НРІ для оцінювання можливості для самовираження особистості в економічній, соціальній, соціокультурній та політичній площині як однієї з необхідних умов прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства.

Оцінюючи рівень розвитку соціальної підсистеми, критерієм ефективності функціонування якої виступає забезпечення високої якості життя, рівності й справедливості, на нашу думку, потрібно об'єднати такі показники:

1. Очікувана тривалість життя – показник, що входить до складу індексу HDI, де життя як таке визначене ключовою людською цінністю та основою задоволення потреб.

2. Індекс GeII, який дає змогу оцінити рівень забезпечення свободи людей різної статі в самореалізації та впливі на власний добробут як одного з чинників задоволення потреб задля прогресивного суспільного розвитку.

3. Індекс Джині, що може слугувати мірилом справедливості суспільства, відображаючи ступінь наявного там майнового розшарування як перешкоди на шляху задоволення потреб окремих соціальних груп населення.

У дослідженні соціокультурної підсистеми вимірниками розвитку в межах агрегованого соціокультурного субіндексу розвитку мають стати розглянуті нижче складові моделі цінностей, розроблені Ш. Шварцом.

1. Консерватизм – відображає ідею традиції та спадкоємності в соціальному й культурному житті, зокрема в передбаченні обережного ставлення до радикального перетворення соціальних інститутів і цінностей, у відстоюванні ідей еволюційного органічного, максимально повільного розвитку. Затим консерватизм можна вважати показником ступеня неготовності суспільства до будь-яких прогресивних змін, що характеризують розвиток. Одночасно він слугує запобіжником руйнування ціннісних орієнтирів, що склалися роками та виступали запорукою стабільності, гарантуючи безпеку й повагу до особистості.

2. Інновації, котрі, на противагу консерватизму, характеризують відкритість змінам, одночасно будучи рушійною силою соціально-економічного розвитку суспільства. При цьому вони створюють умови для докорінної трансформації усталених зв'язків, що порушує безпечний рівноважний стан суспільної системи.

3. Орієнтація на інших – складова системи цінностей, яка означає самотрансцендентність, тобто готовність жертвувати особистим добробутом заради суспільного. З огляду на сприяння прогресивному соціально-економічному розвитку суспільства зазначена цінність є необхідною умовою вдосконалення суспільної системи в бік забезпечення соціальної справедливості, рівності, миру, терпимості, єдності з природою.

4. Орієнтація на себе, тобто самоствердження особи шляхом досягнення успіху й отримання влади над іншими. Така цінність може бути рушійною силою розвитку, адже егоїзм вважається найпотужнішим стимулом різних видів діяльності, націленої на введення інновацій та максимізацію прибутку. Згідно з моделлю «економічної людини» А. Сміта, реалізація особистого інтересу за певних умов сприяє також суспільному прогресу. Водночас це часто вступає в суперечність з інтересами суспільства, майбутніх поколінь, породжуючи відповідний конфлікт.

На базі результатів опитування за методикою Ш. Шварца розраховуємо середню величину за 10 ціннісними показниками, а далі обчислюємо значення кожної з чотирьох складових моделі цінностей стосовно досліджуваних країн протягом певного періоду.

На другому етапі дослідження формуємо індикатор, який відобразатиме рівень розвитку науки в певному суспільстві. Ним, на нашу думку, має стати «інтегральний індекс науки». Для його створення скористаємось розглянутими нижче показниками (див. дод. Ж).

1. Видатки на НДДКР у відсотках від ВВП як характеристика умов для розвитку науки в плані її впливу на оновлення соціально-економічної системи та підвищення ефективності її функціонування з метою більш повного задоволення потреб суспільства, майбутніх поколінь, зменшення тиску на природу.

2. Зайнятість у наукоміській діяльності – одна із складових індексу NRI, у якій показана частка працівників, робота яких потребує знань. Це допомагає оцінити ступінь розвитку наукової системи й використання її результатів з метою оптимізації господарського процесу задля ліпшого задоволення суспільних потреб.

3. Показник якості діяльності науково-дослідних інститутів у складі індексу GCI, за яким визначають ефективність роботи науково-дослідних установ як джерела інформації та нових знань, що працюють на оптимізацію усєї суспільної системи в руслі прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства.

4. Показник рівня співробітництва між університетами та промисловими компаніями як складова індексу GCI, що відображає міру співпраці бізнесу та університетів у сфері досліджень і створення нових розробок. Тим самим визначається ступінь кореляції теоретичних і прикладних знань у впливі на вдосконалення суспільної системи з метою її прогресивного розвитку.

5. Кількість заявок на патенти – показник, що входить до складу глобальних індексів NRI та GCI, відображаючи результати наукової діяльності, зосереджені в патентах на винаходи, впровадження яких має позитивний вплив на суспільну систему і, як наслідок, на її прогрес.

6. Кількість науково-технічних публікацій – показник в індексі GII, подає результати і відображає результат наукової діяльності у вигляді оприлюдненої інформації про відкриття та винаходи, котрі можуть слугувати фундаментом для їх практичного використання з метою вдосконалення суспільної системи.

7. Індекс Хірша як складова індексу GII, що відображає кількість опублікованих статей, цитати з яких часто фігурують в інших публікаціях. Він характеризує ефективність наукового пошуку та інтерес спеціалістів до наукових відкриттів, котрі формують потенціал для прогресивного розвитку суспільства.

Наступним кроком виступає компонування інтегрального індексу розвитку та інтегрального індексу науки для оцінювання діяльності окремих країн світу. Цьому передувало формування відповідної бази даних на основі вибірки інформації про три основних типи країн за рівнем їх соціально-економічного розвитку (для визначення належності країни до певного типу було використано методика Світового банку, в основі якої – оцінний рівень

ВНД на душу населення за попередній рік). Наприклад, станом на 1 липня 2013 р. країни було поділено таким чином:

– країни з низьким рівнем доходів населення – 1035 дол. США на одну особу і нижче (Танзанія, Уганда, Зімбабве, Руанда, Непал);

– країни з середнім рівнем доходів: 1036 – 12615 дол. США (Албанія, Перу, Китай, Мексика, Болгарія, Індія, В'єтнам);

– країни з високим рівнем доходів: 12616 дол. США і вище (США, Італія, Франція, Іспанія, Великобританія, Канада, Німеччина, Швеція, Сінгапур, Японія) [43].

До четвертої групи в нашій вибірці для дослідження віднесено сукупність пострадянських країн, котрі сьогодні належать до різних груп за показником ВНД на душу населення, але мають спільний інституціональний фундамент розвитку, тобто Естонію, Литву, Киргизію, Молдову, Україну, Росію.

Кількісні показники формування інтегрального індексу розвитку та інтегрального індексу науки в оцінюванні діяльності цих країн на основі даних світових організацій подано в дод. И та К. Вони охоплюють період з 2012 по 2016 рр., що зумовлено специфікою кожного з цих індексів, яка, на жаль, не дозволяє дослідити більш тривалий проміжок часу. Запропоновані показники виражено в різних одиницях виміру, тому для проведення їх аналізу й агрегування вони були нормалізовані за такою формулою:

$$\text{Індекс показника} = \frac{\text{фактичне значення} - \text{мінімальне значення}}{\text{максимальне значення} - \text{мінімальне значення}} \quad (3.1)$$

Нормалізовані показники є безрозмірними, вони набувають значень від 0 до 1. Для перетворення конкретного показника в безрозмірний індекс було встановлено його мінімальне та максимальне значення, вибране в межах одного року стосовно кожної з досліджуваних країн. Результати нормалізації подано в дод. Л та М.

Після нормалізації показників дані про складові суспільної системи окремих країн вибірки за певний проміжок часу було згруповано в масив відповідно до визначених вище чотирьох типів, тобто розвинені, середнього рівня розвитку, слаборозвинені та пострадянські. На основі таких даних і було створено інтегральний індекс розвитку, визначений за принципом обчислення середнього арифметичного з п'яти його основних субіндексів, а кожен з його субіндексів – як середнє арифметичне компонентів, зосереджених у ньому. Інтегральний індекс науки було розраховано як середнє арифметичне з семи його складових.

Використання методу визначення середнього арифметичного (або, як у нашому випадку, вибіркового середнього значення, оскільки ми скористались набором даних, отриманих у ряді спостережень на базі вибірки зі статистичної сукупності) для побудови інтегральних показників має кілька причин. По-перше, одним із центральних постулатів нашого дослідження, яке базується на принципах синергетики, вважаємо використання цивілізаційного підходу, в

межах якого кожна з підсистем суспільної системи має однакову значущість з погляду реалізації кінцевої мети соціально-економічного розвитку суспільства. Окрім того, інші методики побудови інтегрального індексу (скажімо, визначення так званої середньої арифметичної зваженої величини за алгоритмом, де враховано певні вагові коефіцієнти), забезпечуючи більшу точність і гнучкість результатів, мають і суттєві недоліки. Зокрема, оскільки для визначення середньої зваженої величини використовують інтуїтивні підходи, що ґрунтуються виключно на минулому досвіді, а вибір методу зважування даних залежить від особистих переваг аналітика, досягнення результату – доволі суб'єктивний процес, що потребує залучення великої кількості експертів. У цьому плані середнє значення буде точнішим та об'єктивнішим.

Компонування інтегрального індексу розвитку та інтегрального індексу науки для дослідження параметрів чотирьох груп країн дає можливість встановити кількісний зв'язок між їхніми складовими розвитку й науковими досягненнями. Оскільки в основі більшості теоретичних законів лежить нормальний розподіл явищ, то йому підлягає і більшість соціально-економічних показників [72]. При цьому застосування згаданих індексів, скомпонованих на основі макропоказників розвитку, дозволяє провести їх кореляційний аналіз для визначення характеру та сили взаємозв'язків між інтегральним індексом науки (і його компонентами) та інтегральним індексом розвитку (і його складовими), тобто з'ясувати, на які параметри цього процесу найсильніше впливає наука в різних країнах.

Результати розрахунків парних коефіцієнтів кореляції між інтегральним індексом науки й інтегральним індексом розвитку наведено в дод. Н, котрий являє собою матрицю, у якій для вибірки даних в цілому, а також окремо стосовно кожної з чотирьох груп країн було встановлено силу взаємозв'язків між попередньо нормалізованими компонентами інтегрального індексу науки та інтегрального індексу розвитку протягом 2012 – 2016 рр. У кожному субіндексі матрично показано два види даних: 1-й – значення коефіцієнта кореляції; 2-й – розрахункове значення критерію Стюдента для перевірки цього коефіцієнта на значущість, у нашому випадку це 95 %.

Аналіз вищезазначених результатів показав, що між інтегральним індексом науки та інтегральним індексом розвитку існує тісний взаємозв'язок – коефіцієнт кореляції між ними стосовно всієї вибірки сягає 0,84. Між складовими кожного з індексів налічується 154 значущих збігів, з них 74 сильних (на рівні 0,7 – 1). Серед сильних суттєвих зв'язків тільки п'ять мають від'ємне значення, що свідчить про наявність тісного і загалом позитивного зв'язку між наукою та компонентами суспільного розвитку.

Тим часом, вплив науки на розвиток виявився неоднаковим у країнах різних типів. Так, у дослідженні високорозвинених країн виявлено, що загальна кількість зв'язків між величинами індексів становила 76, при цьому значущих – тільки 20, що явно менше, ніж у повній вибірці. Стосовно країн середнього рівня розвитку було виявлено 40 зв'язків, серед яких тільки 12 значущих; у

дослідженні слаборозвинених країн виявилось 42 зв'язки, серед яких переважають від'ємні значення – 32 зв'язки, що свідчить про домінування негативних тенденцій у впливі науки на суспільний розвиток у цій групі країн. У пострадянських країнах було виявлено 116 зв'язків, з них 66 – значущих, переважно додатних величин (див. рис. 3.1).

Отже, використання методики оцінювання наслідків впливу науки на прогресивний соціально-економічний розвиток суспільства дало певні результати. По-перше, такі наслідки виявилися неоднаковими в країнах різних груп. Так, у розвинених, середньорозвинених і слаборозвинених країнах не виявлено сильного впливу науки на ВВП, у той час як у пострадянських країнах такий вплив досить відчутний. Про це свідчать отримані значення коефіцієнта кореляції індексів: у дослідженні високорозвинених країн це 0,471, тоді як в аналізі пострадянських країн – 0,877. При цьому в країнах середнього рівня розвитку й слаборозвинених взагалі не було виявлено значущої кореляції. Такий, на перший погляд, парадоксальний результат дослідження пояснюється перебуванням країн світу на різних етапах цивілізаційного розвитку.

Як відомо, розвинені країни протягом ХХ ст. здійснили перехід від індустріального до постіндустріального суспільства, котрий означав поступову зміну домінантних факторів розвитку. Якщо до 20-х рр. ХХ ст. у країнах із розвинутою економікою панував вторинний сектор економіки, в основі якого була промисловість, то вже в 70-ті рр. він поступився третинному з пріоритетом сфери послуг. Коли звернутися до статистичних даних, то стає очевидним, що вторинний сектор посідав провідні позиції до 1970-х рр. практично в усіх розвинених країнах світу. Зокрема, Великобританія у цей період була лідером зайнятості населення у вторинному секторі – 33 – 37 % від загальної кількості працівників, у США та Італії цей показник становив 20 – 26 %, у Канаді та Японії – 17 % [5, 11 – 12].

Починаючи з 50-х рр. ХХ ст., у промислово розвинених країнах зміна структури зайнятості відбувалася на користь випереджальних темпів розвитку сфери послуг. Зайнятість у цій сфері досягла майже половини чисельності всіх працівників на рубежі 1970-х рр. З того періоду і дотепер сфера послуг є найбільш динамічно розвинутою галуззю економіки. На початок ХХІ ст. частка зайнятих у сфері послуг досягла 70 %, а в деяких країнах майже 80 % (див. дод. П).

З огляду на зв'язок науки і економічного зростання на різних стадіях економічного розвитку, слід констатувати, що на переломних етапах переходу суспільства від однієї стадії до іншої (у точках біфуркації) спостерігається масове впровадження у виробництво великих науково-технічних винаходів, що в майбутньому зумовлює зростання суспільного добробуту. Такими винаходами у різні періоди становлення й розвитку індустріальної економіки були паровий двигун, двигун внутрішнього згорання, освоєння електрики, атомної енергії, створення ЕОМ, персональних комп'ютерів, синтетичних смол і пластмас, композиційних матеріалів, розробка біотехнологічних методів.

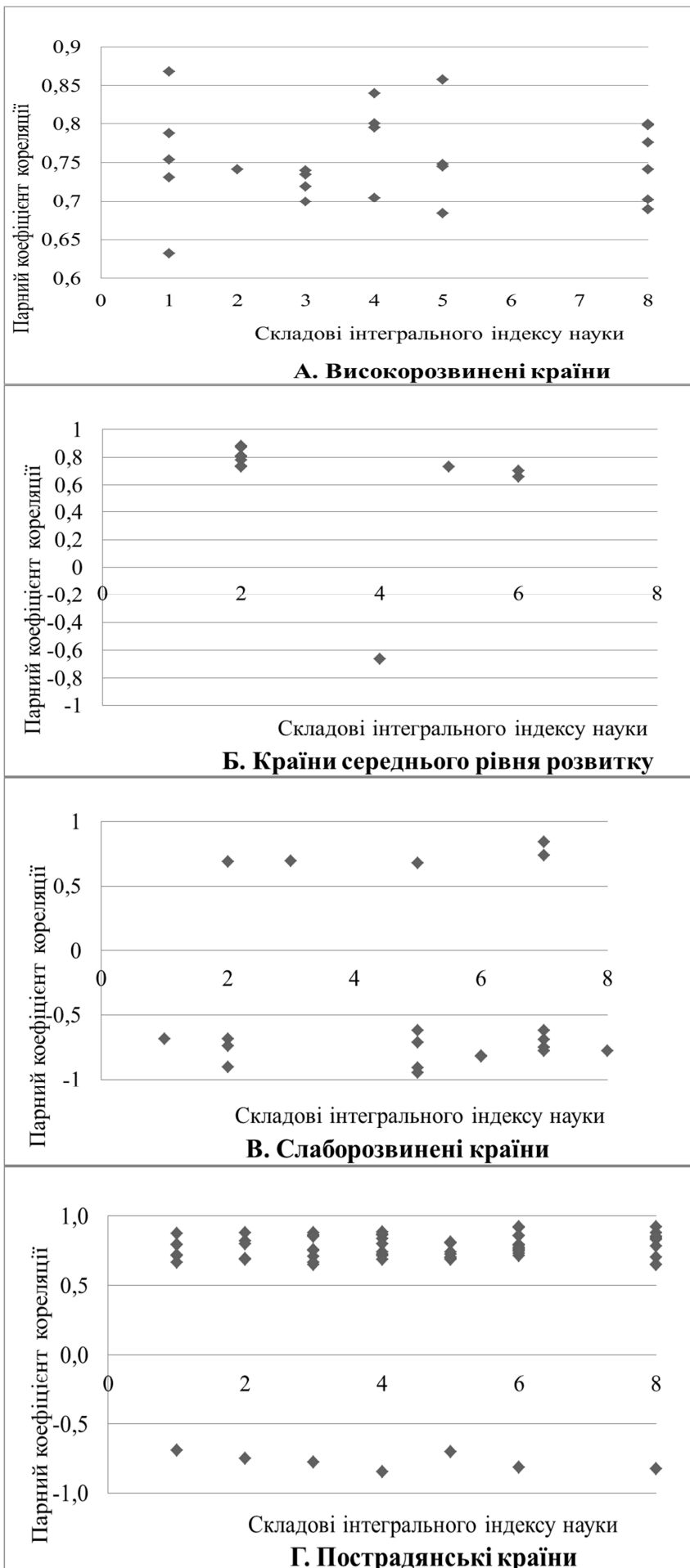


Рис. 3.1. Графічна інтерпретація взаємозв'язку між інтегральним індексом науки та інтегральним індексом розвитку в дослідженні діяльності країн різних груп (показано сильні значущі зв'язки)

Подібні винаходи стали основою для інновацій та розробки наступних поколінь технічних і технологічних засобів саме промислового виробництва. Характеризуючи індустріальну економіку, Р. Солоу довів, що технічний прогрес, реалізований через інновації промислового характеру, став основним джерелом економічного зростання. За розрахунками дослідника, 7/8 зростання американської економіки протягом 1909 – 1949 рр. мали своїм джерелом технічний прогрес, формою прояву якого були вкладення в основний капітал [297, 109].

Науково-технічна революція 50 – 60-х рр. ХХ ст. сприяла запровадженню у виробництво обчислювальної техніки, біотехнологій, використанню переважно атомної енергії, інформаційних технологій. Оскільки технічний прогрес такої спрямованості був неможливий без певного рівня освіченості зайнятого населення, то одним із найважливіших чинників економічного зростання стала вважатися спочатку освіта (Е. Денісон), а потім загальні інвестиції у людський капітал (Г. Беккер, Т. Шульц) [166].

Відтак, розвинені країни, починаючи з 60 – 70-х рр. ХХ ст., активно почали інвестувати значні кошти в освіту, охорону здоров'я, інформаційні й телекомунікаційні технології, які поступово стали базисом для нових джерел підвищення продуктивності праці, нових організаційних форм виробництва і, як наслідок, формування економіки знань. Дійсно, протягом усього останнього десятиріччя ХХ ст. тільки за рахунок інвестицій у високі технології (перш за все, інформаційні) в США вдалося виробити 35 % ВВП і досягти 50 % приросту продуктивності праці [42]. Ці процеси сприяли тому, що в розвинутих країнах почав домінувати третинний сектор економіки, і це дало підставу зробити висновок про їхній перехід до постіндустріального суспільства. Так, на сьогодні сучасне виробництво послуг майже в усіх розвинених країнах дає 70 – 80 % доданої вартості в складі ВВП (див. дод. М). При цьому серед усіх послуг домінують надані в процесі створення науково-дослідних і дослідно-конструкторських розробок, у сфері ІТ, ділового та професійного консультування в галузях управління, бухгалтерського обліку, юриспруденції та маркетингу, інформаційно-комунікаційного зв'язку, фінансів, а також послуги культурного та рекреаційного характеру [199, 176].

Будучи за своєю природою наукомісткими, такі послуги, однак, не зазнають значного впливу наукових досягнень, оскільки не базуються на революційних винаходах, а є результатом поліпшувальних інновацій. Вони сприяють частковому покращенню споживчих властивостей товарів, певних параметрів використання наявних технологій, а тому слугують основою для невеликих удосконалень, раціоналізації та модернізації виробів і методів їхнього виготовлення. Розвиток сучасної сфери послуг у розвинених країнах спрямовано на поліпшення тих технологій, що підтримують нові моделі техніки або модифіковані методи, проте їхня ознака – належність до вже наявного покоління засобів і способів, які проте можна застосувати до моменту надання нових видів послуг з метою урізноманітнення ринкових ніш та задоволення більш диференційованих потреб споживачів, що постійно зростають. Саме з

цих причин у сучасних умовах господарство розвинених країнах світу не відчуває істотного впливу науки на ВВП, чого не скажеш про постсоціалістичні країни.

Як відомо, більшість цих країн на момент переходу до ринкової економіки і масштабних суспільних перетворень 90-х рр. ХХ ст. мали потужну промисловість, яка, однак, більшою мірою розвивалася екстенсивними методами. Майже для усіх країн, що входили до складу СРСР, була характерна парадоксальна тенденція: потужний розвиток фундаментальної науки і майже повна відсутність упровадження її досягнень у виробництво. Забезпеченість природними ресурсами дозволяла Радянському Союзу підтримувати аж до 1990-х рр. високі темпи економічного зростання без концентрації зусиль на інноваціях. Чинники, які зумовлюють підвищення продуктивності праці (науково-технічний прогрес, інновації, розробка новітніх технологій), в СРСР на той час практично не мали суттєвого значення, бо сировинні галузі є зазвичай найбільш інертними до сприйняття новітніх технологій.

Але з часом така ситуація зазнала різких змін після переходу провідних країн світу до нової моделі розвитку, що зумовило зміну становища на світових ринках. Так, зростання попиту на наукомістку продукцію сприяло погіршенню економічних показників у пострадянських країнах, через що постало питання про пошук нової моделі взаємодії науки й виробництва. І саме тому економіка цих країн демонструє високу залежність свого розвитку від НТП.

Для середньорозвинених країн у сучасних умовах більш характерними виявились ті самі залежності між наукою і ВВП, що й для високорозвинених. Країни ж низького рівня розвитку перебувають сьогодні на стадії аграрної цивілізації, тому у своєму поступі ще не досягли такого періоду, коли наука стане головним чинником їх економічного зростання.

Цікавим є також те, що вплив науки був загалом нейтральним і по відношенню до екологічної системи всіх груп країн, окрім знову-таки пострадянських. Ті негативні екологічні наслідки, які мала для розвинених і багатьох середньорозвинених країн індустріалізація, спонукали суспільство звернутися до пошуку ефективного зв'язку між економікою та біосферою. Уряди провідних країн світу вживали чимало заходів до боротьби з негативними наслідками впливу НТП на стан довкілля. Ці заходи слугували основою розробки концепції сталого розвитку економіки. Відповідно, у сучасних умовах ми бачимо вже безпосередній процес реалізації цієї концепції (запровадження нетрадиційних видів енергії, принципів зеленої економіки тощо), що не потребує серйозних інновацій в екологічній сфері, а, отже, не демонструє впливу науки на екологічну підсистему суспільства. Натомість пострадянські країни, які протягом тривалого історичного періоду розвивалися в адміністративній системі господарювання з її злочинним ставленням до навколишнього середовища, саме сьогодні постали перед необхідністю ліквідації екологічної катастрофи за допомогою наукових досягнень.

Якщо говорити про політико-правову, соціальну та соціокультурну підсистему, то слід констатувати незначний вплив на їх розвиток науки, окрім

ситуації з постсоціалістичними країнами, де виявлено значущу кореляцію показників на рівні 0,653 в оцінюванні політико-правової та 0,621 – соціокультурної підсистем. Це пояснюється необхідністю активного державного втручання у вирішення проблем розвитку, що актуалізує розбудову сильної держави і активізації громадянського суспільства.

Світовий досвід розвитку дає всі підстави стверджувати, що для здійснення переходу від індустріальної економіки до постіндустріальної необхідно створити інноваційну систему, функціонування якої забезпечувало б упровадження результатів наукових досліджень і технологічних розробок у всі сфери функціонування суспільства, і, що найголовніше, сформувати інноваційну культуру мислення, завдяки якій максимально зможе розкритися творчий потенціал учених та інженерів. Саме ці тенденції діяльності розвинутих країн, що мали місце в 70-ті рр. ХХ ст., визначають вплив науки на характер розвитку розглянутих підсистем постсоціалістичних держав. Інформаційно-комунікаційні технології сучасності сприяють швидкому поширенню інформації і змінюють наші уявлення про закони функціонування суспільства. Поступово формується нова система соціокультурних цінностей, у якій на глобальному рівні проявляються тренди розвитку загальнолюдських цінностей. І це є причиною високої залежності культурної та політико-правової систем пострадянських країн від розвитку науки. Як висловився М. Кастельс у своїй роботі «Інформаційні технології, глобалізація та соціальний розвиток» (1989), «...інформаційні та комунікаційні технології в теперішній ситуації, безперечно, сприяють економічному розвитку й матеріальному добробуту, бо реалізують владу, знання і творчість... Розвиток культури й освіти забезпечує розвиток технологій, що своєю чергою зумовлює прогрес в економіці, який сприяє соціальному розвитку, а він – знову-таки стимулює розвиток культури й освіти» [117, 87].

3.3. Перспективи й напрями використання науки з метою забезпечення прогресу в соціально-економічному розвитку України

Як свідчить сучасна світова економічна практика, ефективність тієї чи іншої національної стратегії прискорення соціально-економічного розвитку суспільства багато в чому залежить від правильності її попереднього науково-теоретичного обґрунтування за результатами теоретичних розробок провідних зарубіжних і вітчизняних учених. При цьому мають бути враховані як основні стратегічні цілі та пріоритети суспільного розвитку, так і реалії його сучасного стану в конкретній державі, позиції країни у світовому соціально-економічному середовищі.

Виходячи з розуміння змісту прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства, а також з огляду на фактори, котрі йому сприяють, сутність його стратегії в Україні має передбачати стимулювання таких незворотних, цілеспрямованих, якісних, закономірних та багатофакторних змін в усіх сферах господарського життя, результатом яких буде підвищення

ступеня задоволення матеріальних і духовних потреб усього суспільства та окремої людини з перспективою на майбутні покоління. При цьому буде створено умови для реалізації сил, можливостей та індивідуальності людини, а також гармонізації відносин у системі «людина – природа – суспільство – майбутні покоління» [258]. Як зазначалося нами раніше, наука, будучи системою суспільних відносин між суб'єктами наукового пізнання дійсності, пов'язаного з набуттям, поширенням практичним застосуванням нових даних про об'єктивні закони функціонування й розвитку суспільства у формуванні його прогресивних тенденцій, за сучасних умов відіграє вирішальну роль у їх підтриманні [255]. Визначаючи вплив науки на розвиток, Україну досліджували як складову групи пострадянських держав, де існує висока залежність від наукового фактора ув поступі на шляху прогресу. Як демонструють дані дод. Н, розвиток усіх підсистеми українського суспільства так чи інакше зумовлений науковими чинниками (зв'язок інтегрального індексу науки та інтегрального індексу розвитку в Україні як складової групи пострадянських країн перебуває на рівні 0,852). Саме тому, на наше глибоке переконання, наука виступає центральною ланкою формування дієвого механізму прискорення прогресивного соціально-економічного розвитку України, що передбачає виділення тих сегментів суспільної системи, на які, за результатами здійсненого нами кількісного аналізу, здатна впливати наука. Після цього, на основі досвіду проведення реформ у розвинених країнах та в Україні, можна розробити комплекс заходів стимулювання прогресивного соціально-економічного розвитку держави за допомогою досягнень науки.

Згідно з результатами наших попередніх досліджень, динаміка основних показників ефективності функціонування основних сфер суспільної системи – економічної, екологічної, політико-правової, соціальної, соціокультурної та, насамкінець, наукової – досить суперечлива: деякі з них демонструють прогресивний тренд, деякі – регресивний, але переважна їх більшість не відповідає стандартам розвинених країн, що вже сформували дієві механізми забезпечення прогресивного напрямку суспільного розвитку (див. дод. Д). Чи не єдиним показником, що приблизно перебуває на рівні розвинених країн, виступає в Україні індекс ГНСІ. З огляду на значення решти показників, можна зробити висновок, що наука в Україні на сьогодні слабо сприяє реалізації мети забезпечення прогресивного соціально-економічного розвитку, а її потужний соціально-економічний потенціал використаний далеко не повною мірою, при цьому головною конкурентною перевагою держави виступає висока якість людського капіталу.

Обираючи сфери впливу на розвиток через науку, слід виходити з того, що зв'язок між складовими інтегрального індексу науки та інтегрального індексу розвитку виявився найбільш тісним саме в пострадянських країнах (див. дод. Н). Це дає підстави стверджувати, що дієвість такого впливу буде максимальною саме в цій групі країн, характерних трансформаційною економікою, яка проходить переломні етапи руху суспільства від однієї стадії до іншої (у точці біфуркації). Як зазначає Е. Прушківська, у цих країнах

одночасно тривають два процеси: формування розвиненої ринкової економіки та рух до постіндустріального суспільства [199, 300], котре виступає базою для досягнення високих показників суспільного прогресу. Сказане підтверджується статистичними даними: станом на 2016 р. в структурі ВВП України домінує третинний сектор, частка якого дорівнює 59,2 % створеної доданої вартості, тоді як на первинний припадає 13,7 % (його частка порівняно з 2007 роком зросла майже вдвічі), а на вторинний – 27,1 % (порівняно з 2007 цей показник скоротився на 26 %). У структурі зайнятості спостерігаємо подібні тенденції – на третинний сектор у 2017 р. припадає 59,7 % зайнятих, тоді як частка первинного становить 15,7 % (у 2006 році вона дорівнювала 26,1 %), вторинного – 24,6 %. Такі тенденції, безперечно, демонструють рух України в бік формування сучасної структури національної економіки, при цьому темпи процесу недостатньо високі: наприклад, у пострадянській Молдові на третинний сектор у 2016 р. припадало 71,4 % доданої вартості, у РФ – 62,8 % (див. дод. П). До того ж, як свідчить статистика, у нашій країні також зростає частка первинного сектора у ВВП, тим часом це не пов'язано із збільшенням зайнятих у цій сфері, що свідчить про певне відхилення України від загальноцивілізаційного тренду розвитку на етапі глибокої політико-економічної кризи.

Отже, якісний аналіз структурних економічних трансформацій в Україні показує, що зростання сфери послуг зовсім не гарантує загальних позитивних зрушень у соціально-економічній системі держави. Так, у 2015 році, за даними Світового банку, Україна характеризувалася від'ємним сальдо експорту товарів і послуг (-13,2 %); зміна ВВП того самого року становила -9,8 % (у 2000 р. 4,3 %), а зміна доданої вартості послуг дорівнювала -7,3 % (у 2000 р. 4,0 %). Частка високотехнологічного експорту в загальному показнику зросла протягом 2000 – 2016 рр. з 5 до 7 %, але залишається на вкрай низькому рівні, адже відомо, що середнє значення цього показника у світі за 2016 рік становило 18 % [43]. За таких умов перед Україною постає першочергове завдання – відновлення промислового виробництва і приведення його у відповідність до постіндустріальних тенденцій розвитку.

Потрібно зауважити, що у виборі шляхів вирішення цього стратегічного завдання серед науковців немає однастайності: на думку одних, спершу необхідно зосередити зусилля на прискоренні розвитку сфери послуг як головної ознаки постіндустріального суспільства; інші науковці вважають, що ключовою для цього виступає науково-технічна модернізація аграрного сектора як такого, з огляду на його великий потенціал у плані формування конкурентних переваг української економіки [115], [123], [217]. Але ми схильні підтримати позицію тих дослідників, які відстоюють провідну роль у досягненні високих показників матеріального добробуту українського суспільства саме за рахунок промисловості. Тим більше, що саме цю думку висловлював фундатор теорії постіндустріального суспільства Д. Белл, говорячи що останнє «не замінює індустріального суспільства так само, як індустріальне не знищує аграрного сектора. Постіндустріальні тенденції не

заміщують попередні суспільні форми як стадії соціальної еволюції. Вони часто співіснують, поглиблюючи комплексність суспільства й природу соціальної структури» [2, 167].

Як зазначав А. А. Чухно, рух до постіндустріального суспільства відбувається «...не через вигадану деіндустріалізацію, а завдяки науково-технологічному прогресу, структурній перебудові матеріального виробництва, зростанню продуктивності праці, скороченню зайнятості з одночасним переміщенням робочої сили у сферу послуг, швидкому зростанню та вдосконаленню цієї сфери» [282, 47]. В. Геєць, досліджуючи стратегії поєднання глобального та національного розвитку на прикладі Канади, також доводить, що для поширення інновацій необхідною умовою є високорозвинена промисловість, яка готова до їхнього запровадження [80, 480].

Отже, процес переходу України на засади постіндустріальної цивілізації передбачає розвиток високотехнологічних галузей промисловості. В економічному аспекті «неоіндустріалізацію» можна вважати явищем, яке сприяє новому розвитку продуктивних сил на основі високотехнологічних і наукомістких процесів виробництва, котрі, своєю чергою, формуються завдяки створенню нового інституціонального середовища [198]. Розвиваючи галузі, де зосереджено згадані процеси, можна розширити наявні та створювати нові ринки збуту, більш ефективно використовувати ресурси, які теж потребують інтенсивної інноваційної діяльності, причому висока частка доданої вартості в наукомісткій продукції підвищує рівень зайнятості населення і в інших суміжних галузях. Однак, як зазначає Д. Турко, «...що стосується України, то наукомісткі галузі мають тут у 10 – 20 разів меншу питому вагу в промисловості порівняно із загальноприйнятим світовим рівнем, незважаючи на те, що в Україні є тенденція до збільшення обсягів реалізації високотехнологічної продукції. Найпрогресивніші наукомісткі технології, до яких належать нанотехнології, оптоелектроніка, фотоніка, практично відсутні» [226, 59]. Отже, наука в Україні має стати потужним чинником переходу промисловості на інноваційний шлях розвитку, вона ніби локомотив «потягне» за собою якісні зміни в інших галузях національної економіки. А реалізувати цю мету можна, визначивши основні напрями прискорення науково-інноваційної діяльності в Україні.

Отже, у суспільстві треба створити такі умови, за яких суб'єкти підприємницької діяльності будуть зацікавлені в запровадженні інновацій. На сьогодні в Україні частка підприємств, що додучились до цього процесу, становить 16 – 18 % [89]. Унаслідок цього, якщо зростання ВВП за рахунок уведення нових технологій у розвинених країнах становить 60 – 90 %, то в Україні ця величина не перевищує 1 % [51]. За даними нашого кореляційного аналізу, зацікавленість українських суб'єктів господарювання в інноваціях перебуває в тісному зв'язку з показниками їхнього доступу до ІКТ (становить 0,83) та якості бізнесу й інноваційного середовища (показник на рівні 0,84) (див. рис. 3.2).

Сприятливі умови для розвитку бізнесу та інноваційного середовища характеризуються наявністю новітніх технологій, венчурного капіталу, доступністю імпорту передових технологічних продуктів, якістю людського капіталу, рівнем конкурентної боротьби, функціонуванням ефективною податковою системою, формуванням відповідного інституціонального середовища. Як бачимо, досягнення цілей прогресивного розвитку в економічній сфері виявляється залежним від наукової, соціальної, політико-правової, екологічної та соціокультурної підсистем. Саме тому стимулювання науки та інноваційної активності як форми використання наукового продукту задля оптимізації всієї суспільної системи має супроводжуватися відповідними трансформаціями у всіх суміжних сферах суспільного розвитку, бо тільки гармонійний розвиток кожної підсистеми суспільства, з огляду на синергетичний ефект усередині нього, дає необхідний позитивний результат.

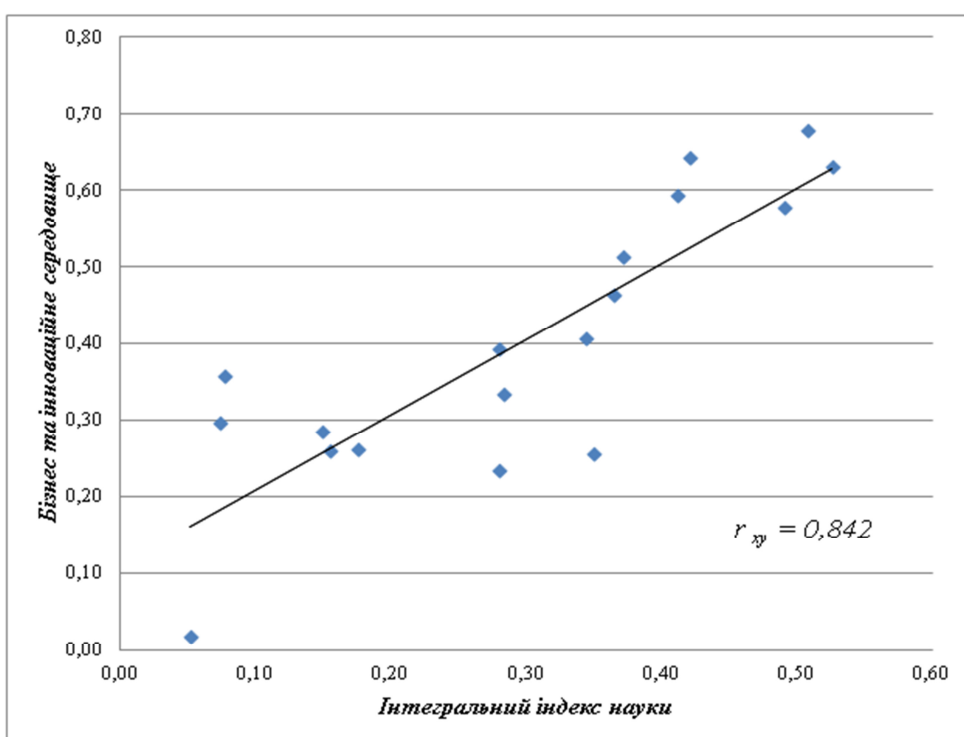


Рис. 3.2. Графічна інтерпретація зв'язку між інтегральним індексом науки і показником бізнесу та інноваційного середовища в пострадянських країнах

Як показують результати кореляційного аналізу, оптимізація наукової підсистеми здатна позитивно впливати на інші складові усїєї суспільної системи – зв'язок між інтегральним індексом науки і субіндексом економічної підсистеми в пострадянських країнах перебуває на рівані 0,88 (див. рис. 3.3); із субіндексом екологічної підсистеми – 0,6; субіндексом політико-правової підсистеми – 0,65; субіндексом соціокультурної підсистеми – 0,62. Водночас має місце і зворотна тенденція, за якою залежно від стану інших складових суспільної системи прогресивні трансформації в науковій підсистемі суспільства можуть як гальмуватись, так і прискорюватись.

Як було доведено вище (п. 2.3), регулювання суспільної поведінки людей відбувається за допомогою трьох основних операційних систем – права (примусу), економічних важелів та системи цінностей. Кожна з них має у своєму розпорядженні безліч методів та інструментів, що формують механізм регулювання, при цьому держава та громадянське суспільство можуть використовувати їх для доповнення ринкового механізму саморегулювання з метою забезпечення потреб прогресивного суспільного розвитку.

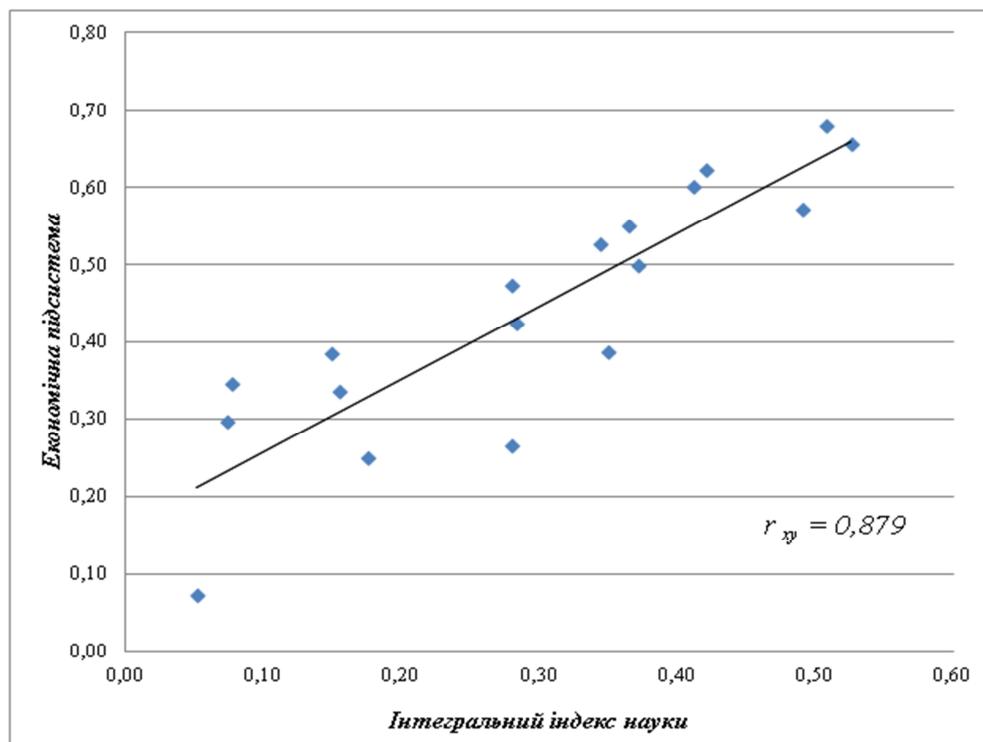


Рис. 3.3. Графічна інтерпретація зв'язку між інтегральним індексом науки і субіндексом економічної підсистеми в пострадянських країнах

У реаліях українського суспільства такі операційні системи функціонують досить специфічно, що ускладнює їх використання. А це, з нашого погляду, спричиняє необхідність побудови оригінальної моделі прогресивного розвитку саме для постсоціалістичних країн, оскільки унеможливорює тут використання повною мірою механізмів саморегулювання, адже відомо, що в країнах цієї групи він функціонує значно інакше, ніж в «еталонних» державах, і саме така різниця спричиняє гальмування їх прогресивного розвитку. Держава ж, як координатор соціально-економічних процесів у пострадянських країнах, не достатньо ефективна через незавершеність там інституціональних реформ. Отже, з огляду на суперечливість свого становища саме країни пострадянського простору демонструють високу залежність свого розвитку від науки, досягнення якої здатні вплинути на зміни як економічної, так і соціальної, політико-правової, екологічної та соціокультурної підсистем.

Так, було доведено, що ринкові механізми саморегулювання функціонують оптимально тільки в умовах конкуренції, що реалізується через прискорення інноваційної активності бізнесу, стимулювання попиту на інноваційний продукт. Саме конкуренція виступає тією силою, що змушує виробника впроваджувати найновітніші досягнення науки з метою максимізації його прибутку, тому підтримка конкуренції виступає першочерговим завданням на шляху формування прогресивної моделі суспільного розвитку, оскільки запускає ланцюжок ефектів «конкуренція – зростання попиту на наукові розробки – зростання їхньої вартості – підвищення доходів науковців – розширення наукової сфери – оптимізація структури національної економіки – економічне зростання – прогресивний розвиток суспільства». Сказане підтверджують результати нашого кількісного аналізу впливу науки на розвиток, зокрема узгодженість інтегрального індексу науки з величиною ВВП на душу населення становить у пострадянських країнах 0,82 (див. рис. 3.4). Своєю чергою, економічне зростання створює матеріальне підґрунтя для прогресу як науки, так і всієї суспільної системи.

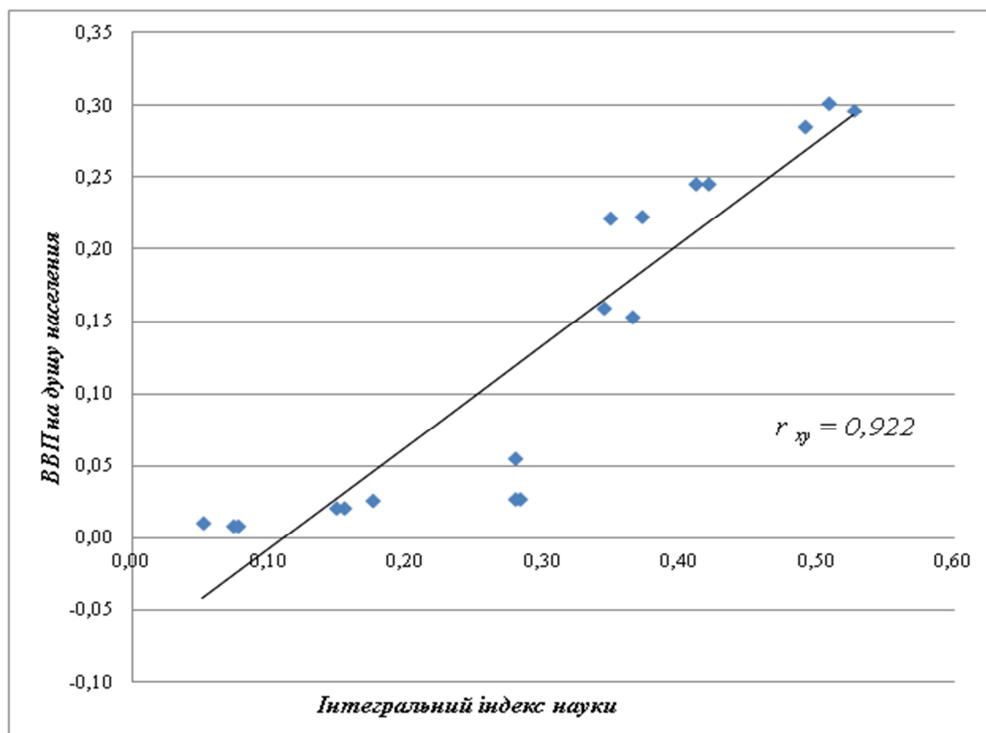


Рис. 3.4. Графік кореляції між інтегральним індексом науки та показником ВВП на душу населення в пострадянських країнах

Шлях формування ефективного конкурентного середовища для посилення механізмів ринку передбачає вдосконалення антимонопольного законодавства, економічну підтримку малого та середнього бізнесу, а також створення відповідних інституціональних механізмів. Однак, основним суб'єктом ефективного впливу на суспільну систему виступає інститут держави, який в Україні, на жаль, нерідко функціонує у відриві від соціально-

економічних реалій. Більше того, аналіз соціокультурних цінностей українців показує вкрай низьку довіру до влади [183], що наразі унеможлиблює дієве використання інституту держави у здійсненні прогресивних реформ в Україні. Отже, на наше переконання, першочерговим завданням у процесі розробки національної стратегії прогресивного соціально-економічного розвитку, виступає саме реформування політико-правової підсистеми суспільства. Реформи необхідно спрямувати на активізацію інститутів громадянського суспільства, розвиток міжнародного співробітництва задля трансформації системи влади та глибокого удосконалення інститутів демократичного суспільства. І тут у пригоді можуть стати досягнення науки. Саме наука сприяє поширенню знань і збагаченню кругозору громадян, а отже, підвищенню загального інтелектуального та культурного рівня населення, мінімізуючи тим самим ризики маніпулювання свідомістю людей та оптимізуючи процес прийняття ними політичних рішень. Окрім того, удосконалення інформаційно-комунікаційних технологій підвищує прозорість суспільної діяльності, скорочує можливості корупції і тіньових операцій. Сказане підтверджується нашими розрахунками: додатна величина кореляції між інтегральним індексом науки та рівнем корупції становить 0,78 (див. рис. 3.5).

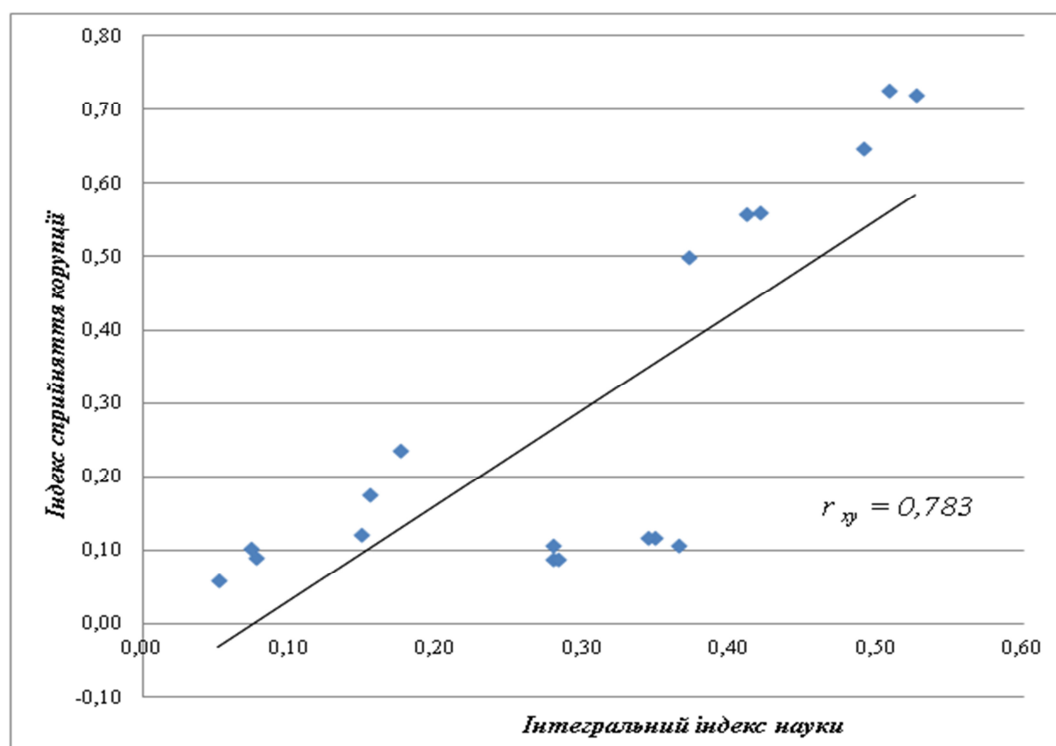


Рис. 3.5. Графік кореляції між інтегральним індексом науки та індексом сприйняття корупції в пострадянських країнах

Отже, завдяки демократизації суспільства й підвищенню рівня економічної та особистої свободи за допомогою науки можна зробити функціонування державних інститутів більш ефективним, що сприятиме зростанню довіри суспільства до владних структур як запоруки оптимального

використання механізмів влади й примусу, а також інших інструментів впливу на суспільну поведінку. Саме ці механізми здатні забезпечити ефективну конкуренцію, будучи стимулом підвищення інноваційної активності вітчизняних підприємств, а також посилити результативність наукової системи України.

Наприклад, аби зробити інноваційну діяльність більш активною, можна використати різноманітні економічні методи державного стимулювання, серед яких прямі (бюджетні дотації, субсидування, гранти, державні програми) й непрямі (податкові кредити й канікули, преференції та пільги, прискорена амортизація, кредитування) методи. Найчастіше для недержавного сектора використовують такі методи: корпоративне фінансування, фінансування за посередництва кредитно-банківських установ, у тому числі венчурних фондів. Так, серед механізмів підвищення наукової та інноваційної активності компаній Сполучені Штати надають перевагу використанню цілого спектра податкових інструментів стимулювання, зокрема запропоновано більше 100 видів податкових пільг, що активізують науково-технічний процес [133]. Окрім того, сучасну наукову політику США спрямовано на всебічну підтримку малого бізнесу шляхом надання грантів на виконання наукових розробок та активізацію участі в міжнародних наукових проектах з метою скорочення витрат і підвищення продуктивності праці.

Отже, використовуючи економічні важелі у вигляді податків і дотацій для інноваторів, можна досягти значного підвищення підприємницької та інноваційної активності, що буде сприяти як самореалізації особистості підприємця-новатора, так і вдосконаленню завдяки інноваціям усієї господарської системи, підвищенню рівня та якості життя, тобто досягати цілей прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства.

Прикро, але в Україні згадані інструменти використовуються слабо. Незважаючи на велику кількість нормативних актів, присвячених стимулюванню прогресивного інноваційного розвитку, серед яких Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» (1992, 2016), «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків» (1999), «Про інноваційну діяльність» (2002), «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій» (2006), «Про наукові парки» (2009), «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» (2012) тощо, у більшості випадків вони носять переважно декларативний характер. Так, хоча в Законі України «Про наукову і науково-технічну діяльність» проголошено, що «держава забезпечує бюджетне фінансування наукової і науково-технічної діяльності в розмірі, не меншому 1,7 відсотка валового внутрішнього продукту України», цю норму права в Україні, на жаль, ігнорують. У цьому самому документі сказано, що «держава застосовує фінансово-кредитні та податкові інструменти для створення економічно сприятливих умов для ефективного провадження наукової і науково-технічної діяльності, відповідно до законодавства України забезпечення до 2025 року збільшення обсягу фінансування науки за рахунок усіх джерел до 3 відсотків валового внутрішнього продукту». Однак, такими

«фінансово-кредитними та податковими інструментами» стимулювання виступає хіба що «звільнення державних наукових установ і ВНЗ від сплати ввізного мита й податку на додану вартість з наукових приладів, обладнання, запасних частин і витратних матеріалів до них, реактивів, зразків, наукової літератури в паперовому та електронному вигляді, що ввозяться в Україну для забезпечення власної наукової та науково-технічної діяльності (крім підакцизних товарів)» [195], а «одним із основних інструментів реалізації державної політики у сфері наукової і науково-технічної діяльності є бюджетне фінансування» [там само]. Окрім того, в Україні діє норма звільнення наукових установ від сплати земельного податку (крім національних та державних дендрологічних парків), які повністю утримуються за рахунок коштів державного або місцевих бюджетів [188]. Перелічених заходів вочевидь недостатньо для стимулювання вітчизняного науково-інноваційного розвитку.

Українська політика в галузі науки та інновацій для промисловості майже повністю полягає в прямій державній підтримці шести національних академій наук, державних підприємств і державних університетів. При цьому, на жаль, не існує координації між державною та регіональною політикою в науковій галузі (зокрема у визначенні якості наукових досліджень і кількості кваліфікованих фахівців) і політикою у сфері соціально-економічного розвитку. Наприклад, міністерство освіти і науки відіграє ключову роль у формуванні наукової політики, поряд з міністерством економічного розвитку і торгівлі; тоді як інші центральні органи виконавчої влади теж розподіляють державні кошти на конкретні дослідницькі програми, проекти і на фінансування науково-дослідних установ. Загальна кількість таких міністерств і відомств протягом 2000-х рр. варіювалася від 31 до 44 [91].

З огляду на вищесказане, економічні механізми стимулювання наукової діяльності, як і правові, в Україні задіяні мало, через що обсяги фінансування наукової системи України, і так доволі низькі порівняно з розвиненими країнами, щороку знижуються, а це позначається як на кількості наукових установ, так і на якості наукових розробок, а також на конкурентоспроможності національного виробництва і, насамкінець, на рівні та якості життя в Україні. Так, за даними Світового банку, рівень фінансування наукової системи України становив у 2000 році 0,96 % ВВП, а в 2015 – вже 0,62 %, тоді як світовий досвід підтверджує, що потужна реалізація економічної функції наукового сектора, його вирішальний вплив на формування прогресивного вектора суспільного розвитку, можливі тільки за умови, коли сума витрат на науку перевищує 0,9 % ВВП (стосовно України, враховуючи, що досить значна частина ВВП перебуває в тіньовому секторі економіки, ця сума має становити близько 1,7 % ВВП [61]).

Описана ситуація потребує негайного втручання уряду й громадськості з метою збереження та примноження наявного наукового потенціалу України. Як свідчать результати кількісного аналізу впливу науки на суспільний розвиток, показник видатків на науку у вигляді процентної частки ВВП досить промовистий щодо здатності підтримувати прогресивні трансформації суспільної системи; наприклад, існує його позитивна залежність з показником

ВВП на душу населення (кореляція на рівні 0,88), індексом доступу до ІКТ (0,79), бізнесу та інноваційного середовища (0,72), з субіндексом економічної підсистеми в цілому (0,79), а також з інтегральним індексом розвитку (0,72) (див. дод. Н).

У пригоді тут може стати досвід фінансування науково-інноваційної діяльності в розвинених країнах, де цей процес набуває все більших ознак децентралізації, об'єднуючи діяльність державних утворень і багатьох суспільних інститутів приватного бізнесу, наукових центрів, політичних партій. Окрім того, там широко використовують потенціал венчурних та інноваційних фондів. Наприклад, у Японії існує гарантоване повернення (до 80 %) коштів, вкладених у венчурний бізнес та в пільгові кредити, надані венчурним фондам. Особливістю економічної політики Великобританії, спрямованої на активізацію інноваційної діяльності, виступає використання різноманітних національних і регіональних програм її підтримки, серед яких Схема стипендій для підприємств (Enterprise Fellowship Scheme). У країні активно створюють венчурні компанії, що користуються значними пільгами в оподаткуванні прибутку, у страхуванні коштів, які надаються венчурним фірмам з боку держави, передбачено також відшкодування витрат на нововведення малим інноваційним фірмам, списання в розмірі собівартості продукції (послуг) витрат на НДДКР.

Венчурний капітал в Україні зосереджено в двох секторах: у формальному (це венчурні фонди) і неформальному (приватні інвестиції). Діяльність й обсяги інвестицій неформального сектора оцінити складно, оскільки його суб'єкти уникають публічності, проте з огляду на факт існування Української асоціації приватних інвесторів, можемо стверджувати, що високодохідні та ризиковані інвестиційні проекти реалізують не без залучення цього сектора венчурного капіталу. Україна має добрі перспективи розвитку традиційних венчурних фондів за умови пом'якшення впливу негативних чинників, особливо за сприяння держави, зокрема запровадження механізмів страхування високоризикованих інноваційних проектів шляхом створення відповідних фондів.

Ще одним заходом, який сприятиме зростанню кількості нових знань та стимулюватиме активне їх упровадження у виробництво, може стати активізація співпраці між університетами та промисловими компаніями. Як свідчить проведений нами кількісний аналіз, фактор впливу науки на розвиток суспільства має додатні значення кореляції з субіндексом економічної підсистеми (зв'язок на рівні 0,7) та з його складовими: ВВП на душу населення (зв'язок на рівні 0,86), показником доступу до ІКТ (0,75), бізнесу та інноваційного середовища (0,86), з індексом сприйняття корупції (0,8), індексом свободи людини (0,72), а також з інтегральним індексом розвитку в цілому (0,87) (див. дод. Н). Подібний вплив виявляє також підвищення якості роботи науково-дослідних інститутів, визначеної кількістю науково-технічних проектів, що набули практичного використання. Цей показник також дає додатну величину кореляції з ВВП на душу населення (на рівні 0,86), з індексом

людського капіталу (0,71), показником доступу до ІКТ (0,75), з субіндексом економічної підсистеми (0,88), індексом сприйняття корупції (0,76), і, насамкінець, з інтегральним індексом розвитку (0,86) (див. дод. Н).

Виходячи з вищевикладеного, робимо висновок про необхідність зміцнювати в Україні зв'язки між університетами, дослідницькими компаніями та бізнесом, що доводить наукове дослідження до етапу його практичного запровадження. Це завдання можна успішно реалізувати, використавши як організаційно-правові, так і економічні механізми. Наприклад, у Німеччині існує спеціальний орган управління групою університетів та інститутів у питаннях трансферу технологій. У його діяльності передбачено особливу програму навчання професорського складу і студентів з підготовки учених до підприємницької діяльності. В Італії співробітництво між університетами і промисловими компаніями зміцнюється шляхом використання податкових інструментів, коли податкові пільги надають не науковим організаціям, а підприємствам та інвесторам, що мають попит на дослідження й інновації. Перевага такої податкової підтримки полягає в тому, що її призначають не авансом, а за реальну інновацію [90]. Про масштаби державно-приватного інноваційного партнерства в США свідчить той факт, що з кінця 90-х років ХХ ст. на інвестиції федерального, штатного і місцевого рівнів через економіко-договірний механізм щорічно витрачається від чверті до третини федерального бюджету [29].

Аби прискорити впровадження результатів наукового пошуку, а також поліпшити зв'язки між наукою та бізнесом, можливо задіяти механізми вдосконалення інститутів інноваційної інфраструктури, елементи яких виступають організаційно-економічною формою реалізації інноваційної діяльності. До них належать технологічні парки, бізнес-інкубатори, технополіси, дослідницькі центри тощо. Інноваційний досвід розвинених країн свідчить, що вони створюють сприятливі умови для ефективної діяльності малих інноваційних підприємств, які втілюють оригінальні науково-технічні ідеї. Зокрема цим підприємствам надають у тимчасове користування виробничі площі, матеріально-технічну базу, інформаційні мережі, організують консультативну допомогу з широкого кола науково-технологічних, економічних і правових питань. Так, у країнах ЄС набули розвитку інноваційні центри й технопарки в Греноблі та Нансі (Франція), у районі Мюнхена і Штутгарта (ФРН) та ін., вони були засновані в рамках реалізації великих національних інноваційних програм. Подібні структури проводять великомасштабні дослідження з пріоритетних напрямів розвитку інноваційної діяльності (фізика високих енергій, біотехнологія, прикладна математика, аерокосмічна техніка і т. ін.) [176, 192].

В Україні на сьогодні зареєстровано 17 науково-технологічних парків, причому, за даними Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації України, функціонують тільки 9. Після того, як держава припинила підтримку технологічних парків, скасувавши в 2005 році статті 21 і 22 Закону України «Про інноваційну діяльність», у яких для її стимулювання

було передбачено податкові пільги, обсяги реалізованої цими суб'єктами продукції значно зменшилися, тому в загальному обсязі промислової продукції їхня частка зараз незначна. Це тоді, коли практика роботи технопарків підтверджує їх доцільність та ефективність в активізації інноваційної діяльності. Так, за десять років їхнього існування в Україні було впроваджено десятки інвестиційних та інноваційних проектів, створено 3363 нові робочі місця, реалізовано продукції на 12,3 млрд грн. Саме в технопарках було створено нові зразки унікального медичного обладнання, зварювальні апарати нового покоління, розроблено методики з'єднання живих тканин, способи використання нетрадиційних джерел енергії, лікарські препарати й діагностичні системи, що відповідають міжнародним стандартам [163].

З метою підвищення доступності імпорту передових технологій як альтернативи використання результатів власного наукового виробництва для здійснення інновацій Україні необхідно активізувати міжнародне науково-технічне співробітництво з іншими країнами пострадянського простору, країнами ЄС, США, Канади. Перший крок у цьому напрямі Україна вже зробила: як відомо, у липні 2015 року український парламент ратифікував угоду про асоційоване членство в програмі ЄС «Горизонт-2020», що відкриває нові можливості для співпраці у сфері НДДКР і створює базові умови для ряду спільних з ЄС ініціатив, зокрема виконання спільних дослідницьких проектів, організацію спільних експедицій, налагодження обміну інформацією тощо.

Окрім цього, скориставшись досвідом розвинених країн, в Україні можна створити єдину національну базу обліку науково-інноваційних розробок, доступ до якої будуть мати всі потенційні інвестори (так звану модель Чесбро). Г. Чесбро стверджує, що в сучасному світі розсосереджених знань організації можуть створювати великі цінності й краще застосовувати результати НДДКР, якщо стануть залучати до свого інноваційного процесу досягнення, інтелектуальну власність і продукти, розроблені сторонніми суб'єктами. Крім того, Чесбро доводить, що всі ті набутки, яким компанія не знайшла використання, можуть приносити дохід у разі їхньої доступності для зовнішніх партнерів шляхом ліцензованого створення спільних підприємств або дочірніх компаній [279].

Ще одним важливим інструментом прискорення науково-інноваційних процесів виступає механізм патентування, а також оприлюднення результатів наукових досліджень у вигляді статей в наукових журналах, що мають високий потенціал впливу на суспільний розвиток. Так, кількість заявок на патенти має додатний показник кореляції з ВВП на душу населення (на рівні 0,8), з бізнесом та інноваційним середовищем (0,73), субіндексом економічної підсистеми (0,7), індексом сприйняття корупції (0,81), з очікуваною тривалістю життя (0,81), та з інтегральним індексом розвитку (0,86). Показник кількості науково-технічних статей в журналах має ще більший вплив, маючи додатну кореляцію з ВВП на душу населення (0,79), з бізнесом та інноваційним середовищем (0,76), субіндексом економічної підсистеми (0,72), індексом демократії (0,75), індексом сприйняття корупції (0,92), індексом свободи людини (0,79), з

субіндексом політико-правової підсистеми (0,86), з очікуваною тривалістю життя (0,92), консерватизмом (0,73), орієнтацією на себе (0,78), з субіндексом соціокультурної підсистеми (0,76) та з повним інтегральним індексом розвитку (0,86) (див. дод. Н).

З метою активізації описаних каналів впливу на суспільний розвиток у державі доцільно створити ефективну систему захисту авторських прав як джерело зростання доходу науковця та основу розвитку наукової галузі в цілому. До того ж найновітніші наукові досягнення сприяють створенню ефективних механізмів протидії незаконному використанню інтелектуальної власності. Аби поживити міжнародне співробітництво у сфері захисту авторських прав, доцільним і корисним для вітчизняних винахідників є стимулювання реєстрації інтелектуальної власності у відомих організаціях, серед яких Патентне відомство США (United States Patent and Trademark Office, USPTO). Наприклад, для цього з 16 вересня 2011 року урядом США проведено патентну реформу (America Invents Act), мета якої – гармонізація патентного законодавства США з правовими системами більшості країн світу.

Забезпечення наукової та інноваційної активності в Україні можливе шляхом підтримки якості людського капіталу на високому рівні з одночасним запобіганням зростанню індексу гендерної нерівності унаслідок збільшення частки науки в суспільній системі. Так, науковий прогрес сприяє зростанню очікуваної тривалості життя (кореляція становить 0,71), але практично кожна із складових інтегрального індексу науки має від’ємну кореляцію з індексом гендерної нерівності (на рівні $-0,82$) (див. рис. 3.6).

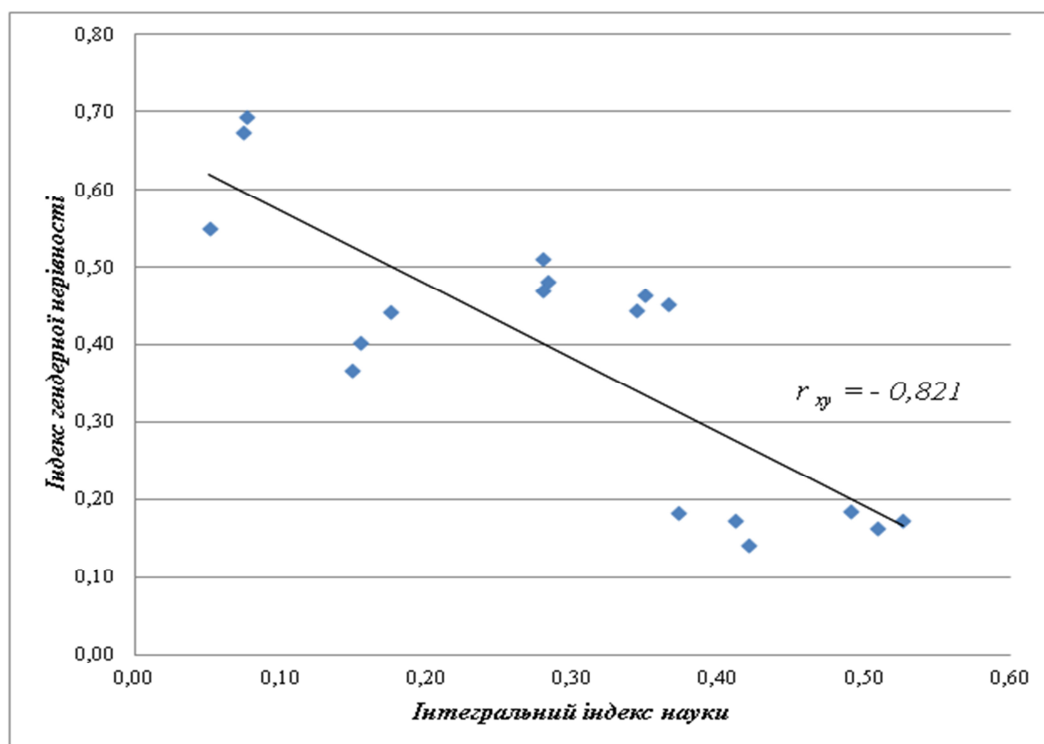


Рис. 3.6. Графік кореляції між інтегральним індексом науки та індексом гендерної нерівності в пострадянських країнах

Для усунення таких негативних для суспільства наслідків наукового прогресу, як розшарування та гендерна нерівність, можуть бути корисними досягнення науки в плані надання суспільству можливості вдосконалювати методи соціальної політики, які сприяють гармонізації інтересів різних верств населення. Своєю чергою, соціальний прогрес створює матеріальні та інтелектуальні основи самореалізації кожного члена суспільства, що позитивно впливає також на прискорення науково-інноваційної активності.

В описаному напрямі розвиваються процеси соціокультурної підсистеми. Так, відомо, що зростання кількості інформації і знань формує та поширює в суспільстві науковий тип мислення, збагачує кругозір громадян і підвищує загальний культурний рівень населення. Затим, відбуваються зміни системи цінностей у бік нематеріальних, духовних, зростає потреба в самореалізації та саморозвитку, що спричиняє необхідні структурні трансформації на шляху до формування постіндустріального суспільства. Усе це підвищує рівень толерантності й зменшує прояви гендерної нерівності. Окрім того, поліпшення загального культурного рівня населення також стимулює науковий пошук, підвищує його ефективність, що сприяє прогресу науки зокрема і суспільної системи взагалі.

Розбудова соціокультурного середовища, здатного стимулювати науковий пошук, інноваційну та підприємницьку активність, лежить у площині модернізації системи освіти й виховання, спрямованої на розкриття індивідуальних рис особистості, що будуть задовольняти потреби прогресивного суспільного розвитку. І тут величезного значення набуває діяльність, пов'язана з подоланням монополії на засоби масової інформації, а натомість створення альтернативних джерел преси, радіо й телебачення, через які потрібно вести просвітницьку роботу, покликану змінити деформовані уявлення громадян про демократичні й ліберальні цінності.

Активне сприяння науки прогресивному соціально-економічному розвитку суспільства, зокрема стимулювання науково-інноваційної активності, реалізується також в екологічній сфері, яка виступає основою його існування й задоволення потреб. Найбільший потенціал підвищення ефективності функцій екологічної підсистеми, як показав наш аналіз, мають такі складові науки: якість роботи науково-дослідних інститутів (кореляція з екологічним показником становить 0,65) та співробітництво між університетом і промисловою компанією (кореляція на рівні 0,63) (див. дод. Н). Отже, важливі напрями забезпечення гармонійного соціально-економічного розвитку без загрози для інтересів майбутніх поколінь за допомогою наукових досягнень такі: стимулювання ефективного природокористування із залученням правових, економічних механізмів, а також розбудова екологічного мислення, яке також перебуває в соціокультурній площині.

У цих умовах суспільна роль науки значно актуалізується як шляхом прискорення соціально-економічного розвитку, так і через усунення перешкод для його позитивного тренду. Недаремно в суспільстві поступово склалося розуміння того, що науково-технічний прогрес здатний значно покращити

умови людського життя. Так, опитування 2005 – 2009 рр., що проводилося організацією Всесвітній огляд цінностей (World Values Survey), показало, що загалом 57,5 % людей у світі вважає, що науковий прогрес корисний для суспільства; 13,5 % зауважили, що він може зашкодити добробуту, 22,7 % – що може статися і те, й інше. Найбільш позитивно оцінюють наслідки НТП в Китаї, В'єтнамі, США; найвищою мірою негативно – у Мексиці, Австралії і в Замбії. Цікаво зауважити, що в Японії як у країні, де технології найбільш наукомісткі, а виробництво високотехнологічне, 61,2 % респондентів зауважили, що, на їхню думку, наука в майбутньому може сприяти суттєвому підвищенню суспільного добробуту й одночасно створенню серйозних перешкод для нього [206].

Отже, завданням держави та громадянського суспільства в сучасних умовах України виступає побудова дієвого механізму використання потужного потенціалу науки в інтересах прогресивного соціально-економічного розвитку, що означає прискорення позитивних та усунення негативних наслідків впливу науки на всі компоненти цілісної суспільної системи (рис. 3.7).

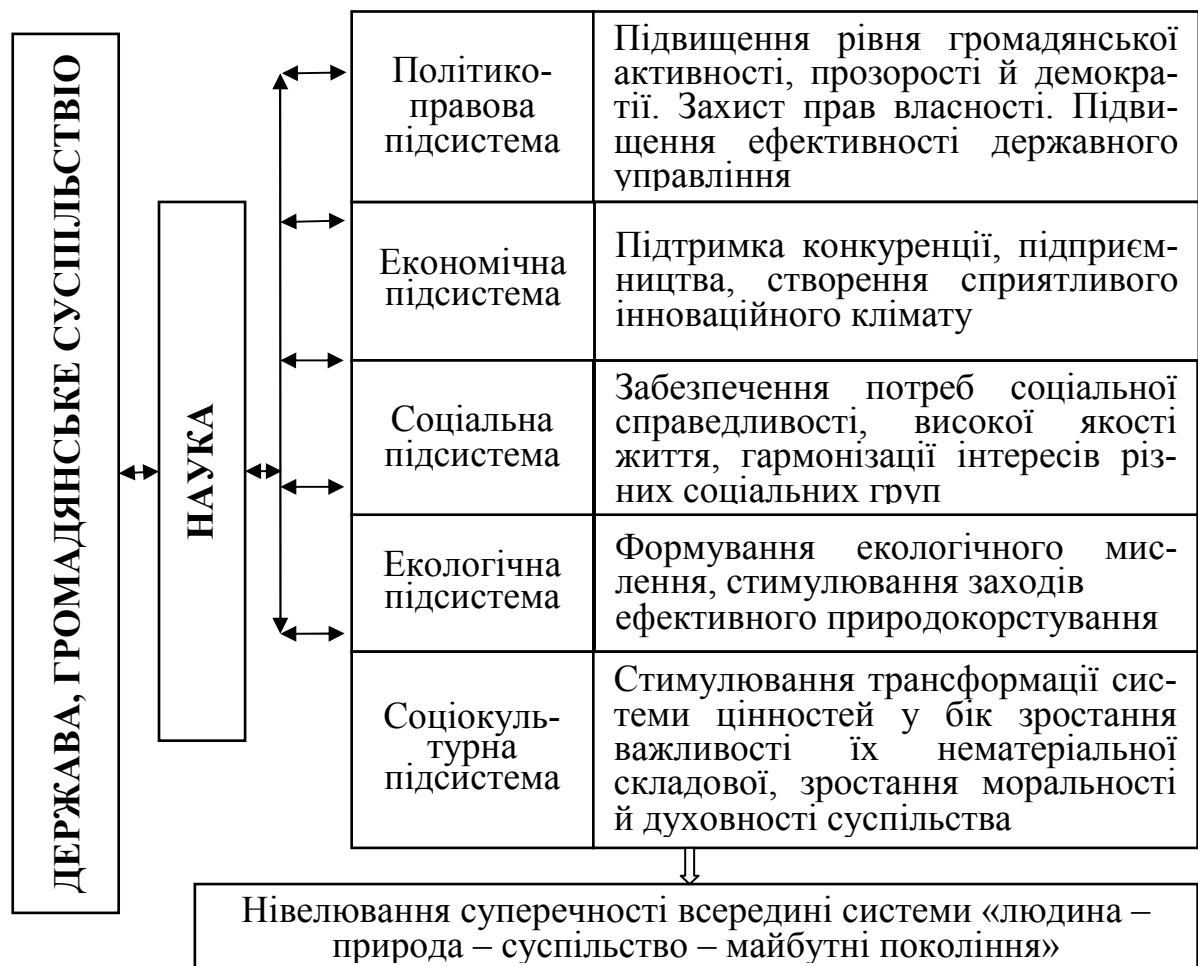


Рис. 3.7. Схема механізмів використання науки з метою сприяння прогресивному соціально-економічному розвитку

Отже, вплив науки на основні сфери суспільної системи України – екологічну, економічну, соціальну, соціокультурну та політико-правову – має досить суперечливий характер, що знаходить відображення в динаміці показників ефективності функціонування згаданих сфер відповідно до цілей прогресивного соціально-економічного розвитку суспільства. Деякі показники демонструють прогресивний тренд, деякі – регресивний, але переважна їх більшість не відповідає стандартам розвинених країн.

Для розбудови дієвої національної стратегії забезпечення прогресивного суспільного розвитку важливо визначити силу взаємозв'язку між його основними підсистемами та наукою. З метою виявлення таких взаємозв'язків запропоновано методологічний підхід до оцінювання впливу науки на макроекономічні показники розвитку, в основі якого лежить конструювання інтегрального індексу розвитку та інтегрального індексу науки, що дало можливість встановити кількісний ефект такого впливу на розвиток окремих країн: високорозвинених, країн середнього й низького рівня розвитку та пострадянських. Зокрема, якщо говорити про соціально-економічний розвиток, то цей ефект був неоднаковим у кожній групі країн. Так, у високорозвинених, середньорозвинених та в країнах низького рівня розвитку не виявлено відчутного впливу науки на економічну, екологічну, політико-правову, соціальну та соціокультурну сфери суспільного розвитку, у той час як для пострадянських країн він досить відчутний. Як бачимо, з огляду на зв'язок науки з економічним зростанням на різних стадіях економічного розвитку, слід констатувати, що на переломних етапах переходу суспільства від однієї стадії розвитку до іншої (у точці біфуркації) спостерігається найбільш сильний зв'язок між наукою та складовими суспільної системи.

Україна, перебуваючи в умовах трансформаційної економіки, коли одночасно тривають два процеси: формування ринкових механізмів та перехід до постіндустріальної стадії розвитку, здатна відчувати вагомий вплив науки на всі основні складові власної соціально-економічної системи. Отже, необхідним завданням держави та громадянського суспільства виступає активізація процесів використання науки в інтересах прогресивного розвитку. Усе це диктує необхідність усебічного стимулювання наукової сфери, а також її дієвого впливу на решту складових суспільної системи, що за наявності в ній синергетичного ефекту дасть можливість забезпечити прогресивний розвиток суспільства.

ВИСНОВКИ

1. Ретроспективний аналіз теоретичних поглядів на роль науки в забезпеченні потреб соціально-економічного розвитку суспільства показав, що, незважаючи на вагомі наукові здобутки в цій сфері досліджень, залишаються дискусійними і невирішеними питання змістового наповнення понять «наука» і «розвиток», встановлення їх зв'язку з прогресом, визначення критеріїв прогресивного соціально-економічного розвитку, що не дозволяє ідентифікувати ступінь наближення суспільства до бажаного стану. Також остаточно не з'ясовано характер, механізми та наслідки впливу науки на окремі сфери функціонування суспільства; потребують удосконалення підходи до кількісного виміру впливу науки на розвиток суспільства. Було обґрунтовано думку, що без системного бачення взаємозв'язку науки з іншими складовими суспільства, коли існує невизначеність характеру такої взаємодії в сприянні розвитку, ускладнюється вибір ефективних механізмів досягнення кінцевої мети руху суспільства до кращого стану.

2. Обґрунтовано положення про теоретико-методологічну основу дослідження наявних проблем забезпечення розвитку суспільства та роль у ньому науки, що полягає в поєднанні синергетики, діалектики, інституціонального підходу та філософських уявлень про розвиток і прогрес на цьому шляху суспільства. Доведено, що саме через застосування такого міждисциплінарного підходу відкривається можливість виявлення як внутрішніх джерел розвитку, так і його детермінантів з боку зовнішнього середовища, а також необхідність врахування ефектів впливу науки на всі сфери життєдіяльності людей, поєднаних у суспільство. Аргументовано висновок про те, що критерієм соціально-економічного прогресу, згідно з ноосферним принципом людинозалежності, є ступінь задоволення фізіологічних, духовних та соціальних потреб, а також рівень реалізації сил конкретної особистості, її можливостей та індивідуальності з урахуванням законів існування потреб біосфери та запитів майбутніх поколінь.

3. На основі структурно-функціонального підходу в структурі суспільства науку виділено в самостійний елемент, що дозволило змінити уявлення про зміст категорії «наука» через її поширення на всю систему суспільних відносин, а також вийти за межі розуміння цієї категорії виключно як інтелектуальної діяльності людей. Було визначено, що наука, будучи економічною категорією, – це система суспільних відносин між суб'єктами наукового пізнання дійсності, пов'язаних з набуттям, поширенням та практичним застосуванням нових відомостей про об'єктивні закони функціонування й розвитку суспільства з метою зміни навколишнього світу задля потреб та інтересів людства. Доведено, що наука як самостійний елемент суспільної системи має інтегративні властивості, котрі мають місце в кожній підсистемі, сприяючи її розвитку на більш якійсній основі.

4. У межах обраного методологічного підходу до аналізу було обґрунтовано доцільність виокремлення самостійного поняття «прогресивний

соціально-економічний розвиток», що дозволяє ідентифікувати рух суспільства за траєкторією прогресу. Запропоновано визначати прогресивний соціально-економічний розвиток суспільства як процес незворотних, цілеспрямованих, якісних, закономірних і багатофакторних змін в усіх сферах господарського життя, що зумовлює підвищення рівня задоволення матеріальних та духовних потреб суспільства в цілому й окремої людини, запитів майбутніх поколінь, зокрема належного ступеня реалізації сил, можливостей та індивідуальності людини, а також гармонізації відносин усередині системи «людина – природа – суспільство – майбутні покоління».

5. Результати аналізу процесу розвитку соціально-економічних систем під впливом науки дозволили розширити уявлення про функції останньої, серед яких виокремлено дві групи функцій: підтримання суспільства в стаціонарному стані, а також забезпечення його розвитку. Було доведено, що до функцій першої групи слід відносити гносеологічну, світоглядну, прогностичну та ідейно-спадкоємну, а до другої – раціоналістичну, освітньо-культурну, логіко-методологічну, управлінсько-регулятивну, реалізації соціальної сили, а також такі вперше виокремлені функції як інтенсифікаційну, економії робочої сили, зростання тривалості дозвілля, забезпечення самореалізації та свободи, демократизації і прозорості, зменшення впливу глобальних проблем, прискорення прогресивного розвитку суспільства. Це дозволило більш точно визначати ті функціональні особливості науки, які безпосередньо сприяють розвитку й зосередити зусилля на створенні умов для їх реалізації задля прогресу суспільства.

6. Сутнісні ознаки науки як системи суспільних відносин детермінують її особливу роль у процесі забезпечення потреб соціально-економічного розвитку суспільства, зокрема через її здатність впливати на функціонування усіх суспільних підсистем і породжувати синергетичний ефект їх взаємодії у сприянні поступу людства. Аргументовано положення про те, що наука як чинник розвитку порушує сталість суспільної системи, змінює природне, економічне, соціальне, політичне та соціокультурне середовище існування людства, при цьому, з одного боку, розкриваються більш широкі можливості задоволення його потреб, а з іншого – виникають ефекти, які стають загрозою самому існуванню людини. Встановлено, що швидкість і вектор процесу розвитку зумовлено багатьма чинниками, серед яких свідоме управління, інерційність інституціональної структури, якість каналів передачі інформації, котрі, своєю чергою, пов'язані із впливом науки. Інакше кажучи, досягнення цілей прогресивного соціально-економічного розвитку залежить від сили взаємозв'язків між наукою та іншими підсистемами суспільства.

7. Для виявлення взаємозв'язків між наукою та розвитком суспільних підсистем запропоновано застосувати показники «інтегральний індекс науки» та «інтегральний індекс розвитку». Перший поєднує такі індикатори, як «видатки на НДДКР», «зайнятість у наукомісткій діяльності», «якість роботи науково-дослідних інститутів», «рівень співробітництва між університетом та промисловою компанією», «кількість заявок на патенти», «кількість науково-

технічних публікацій» та індекс Хірша, а другий визначено на основі субіндексів економічної, політико-правової, соціальної, екологічної та соціокультурної підсистем суспільства. На основі кореляційного аналізу було встановлено, що кількість значущих зв'язків між наукою та розвитком суспільної системи залежить від стадії соціально-економічного розвитку країни.

8. За результатами аналізу статистичних даних про розвиток наукової системи України встановлено, що за винятком показника «індекс людського капіталу», він не відповідає сучасним прогресивним тенденціям. Із застосуванням кореляційного методу вдалося довести, що потенціал наукової системи України може здійснювати вагомий вплив на всі компоненти соціально-економічного розвитку країни, зокрема безпосередньо позитивно діяти на розвиток бізнесу й інноваційного середовища, на рівень та якість життя населення, а також сприяти демократизації та свободі суспільства. Обґрунтовано положення про те, що активізація виявлених зв'язків, зокрема в плані свідомого управління основними операційними системами: примусу (системи права), матеріального стимулювання (ринку і держави), переконання (ідеологічних інститутів) розкриває для України можливість надання процесу соціально-економічного розвитку суспільства бажаного вектора.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Beck U. Risk Society / U. Beck. – London : Thousand Oaks, 1992. – Vol. 13(1). – P. 5 – 32.
2. Bell D. The Third Technological Revolution and Its Possible Socio-Economic Consequences / D. Bell. – New York : Dissent, Spring, 1989. – Vol 36. – P. 164 – 176.
3. Bell D. The World and the United States in 2013 / D. Bell. – Cambridge : Daedalus, 2013. – Vol. 116. – № 3. – P. 8 – 123.
4. Ben-Porath Y. The Production of Human Capital and the Life Cycle of Earnings / Y. Ben-Porath // The Journal of Political Economy. – 1967. – Vol. 75. – № 4. – Part 1. – P. 352 – 365.
5. Castells M. Path Towards the Information Society – Employment Structure G-7 countries / M. Castells, Y. Aoyama // International Labour Review. – 1994. – Vol. 1. – P. 5–33.
6. Human Freedom Index 2019 [Electronic resource] // The Cato Institute : [off. web-site] / The Cato Institute, the Fraser Institute, and the Friedrich Naumann Foundation for Freedom. – Electronic text data. – [New York, Washington, 2014 – 2019]. – Access mode : URL : <https://www.cato.org/human-freedom-index-new>. – Name with title screen. – Date of revision: 19.08.2019. – Language English.
7. Yearbook on Space Policy 2008/2009: Setting New Trends [Electronic resource] // Central Intelligence Agency [off. web-site] / Central Intelligence Agency. – Electronic text data. – [Washington, 2006 – 2019]. – Access mode : URL : <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/up.html/>. Name with title screen. – Date of revision: 19.08.2019. – Language English.
8. The Corruption Perceptions Index [Electronic resource] // Transparency International [off. web-site] / Transparency International. – Electronic text data. – [Berlin, 1995 – 2018]. – Access mode : URL : <http://www.transparency.org/research/cpi/overview>. Name with title screen. – Date of revision: 19.08.2019. – Language English.
9. Dahrendorf R. The Modern Social Conflict. An Essay on the Principles of Liberty / R. Dahrendorf. – New York : Berkeley-L.A., 1990. – 209 p.
10. Digital Millennium Copyright Act [Electronic resource]. USA, Copyright Office Summary. October 28, 1998. – [Washington, 1998]. – Access mode : URL : <http://https://www.copyright.gov/legislation/dmca.pdf>. Name with title screen. – Date of revision: 19.08.2019. – Language English.
11. Domar E. Essays in the Theory of Economic Growth / E. Domar. – New York, 1957. – 272 p.
12. Environmental Performance Index [Electronic resource] // Yale Center for Environmental Law & Policy [off. web-site] / Yale Center for Environmental Law & Policy, Center for International Earth Science Information Network Earth Institute, Columbia University – Electronic text data. – [Yale, 1950 – 2018]. – Access mode : URL : <https://epi.envirocenter.yale.edu/>. Name with title screen. – Date of revision: 19.08.19. – Language English.

13. Eurostat: Your key to European statistics [Electronic resource] // European Commission [off. web-site] / European Commission. – Electronic text data. – [Luxembourg, 1997 – 2019]. – Access mode : URL : <http://ec.europa.eu/eurostat/>. Name with title screen. – Date of revision: 19.08.2019. – 24 official languages of EU.
14. Children`s Online Privacy Protection Act (COPPA) 6501 – 6505 [Electronic resource] // Federal Trade Commission of USA [off. web-site] / Federal Trade Commission of USA [Washington, Apr. 2002] – Access mode : URL : <http://www.ftc.gov/ogc/coppa1.html/>. – Date of revision: 19.08.2019. – Language English.
15. Fedorova N. Socio-Economic consequences of the Impact of Science on the Development of Society / N. Fedorova // Modern Science – Moderni veda. Praha, Ceska republica, Nemoros. – 2018. – Vol. 1. – P. 19–26.
16. Fourastie J. Essais de la morale prospective / J. Fourastie. – Paris : Gonthier, 1966. – 170 p.
17. Fukuda-Parr S. Human Development Paradigm: operationalizing Sen`s ideas on capabilities / S. Fukuda-Parr // Feminist Economics. – 2003. – Vol. 9 (2–3). – P. 301–317.
18. Galbraith J. K. The Culture of Contentment / J. K. Galbraith. – London–New York, 1992. – 261 p.
19. Global Footprint Network [Electronic resource] // Global Footprint Network [off. web-site]. – Electronic text data. – [Oakland, CA 2003 – 2020]. – Access mode : URL : [http:// https://data.footprintnetwork.org/?_ga=2.110560775.302471390.1597825161-1466338233.1592320790#/](http://https://data.footprintnetwork.org/?_ga=2.110560775.302471390.1597825161-1466338233.1592320790#/). – Date of revision: 19.08.2019. – Language English.
20. Global Human Capital Report [Electronic resource] // World Economic Forum [off. web-site]. – Electronic text data. – [Geneva, Switzerland 2005 – 2020]. – Access mode : URL : <https://www.weforum.org/reports/the-global-human-capital-report/>. – Date of revision: 19.08.2019. – Languages: English, Spanish, French.
21. Habermas J. Toward a Rational Society / J. Habermas. – Boston : Beacon Press, 1971. – 132 p.
22. Handy Ch. Beyond Certainty / Ch. Handy. – London : Arrow Books, 1996. – 333 p.
23. Harrod R. Economic Essays / R. Harrod. – London : Macmillan, 1952. – 230 p.
24. Helpman E. R&D and productivity: The international connection [Електронний ресурс] / E. Helpman. Робочий документ NBER № 6101, липень 1997 р. Програма NBER: Міжнародна торгівля та інвестиції.– 1997 р., Cambridge. – Режим доступу : URL : <https://www.nber.org/papers/w6101>. – Date of revision: 19.08.2019. – Language English.
25. Human Development Report. [Electronic resource] // United Nations Development Programme [off. web-site]. – Electronic text data. – [New York, 2014 – 2019]. – Access mode : URL : <http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/219/>. – Date of revision: 19.08.2019. – Language English.
26. List F. The national system of political economy / F. List. – London : Longman`s Green and Co, 1909. – 315 p.

27. Lucas R. On the Mechanics of Economic Development / R. Lucas // Journal of Monetary Economics. – 1988. – Vol. 22. – P. 3–42.
28. Mankiw G. Contribution to the Empirics of Economic Growth / G. Mankiw, D. Romer, D. Weil // Quarterly Journal of Economics. – 1992. – Vol. 107. – P. 407–437.
29. Nelson R. Industrial innovation policy: Lessons for American history / R. Nelson // Science. – 1983. – Vol. 239. – P. 811–821.
30. North D. The Rise of the Western World: A New Economic History / D. North, R. Thomas. – Cambridge : Cambridge University Press, 1973. – 171 p.
31. Prüfungen im Bereich Innovations politik [Electronic resource] // OECD library [off. web-site] / The Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) [Paris, 2008]. – Access mode : URL : https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-pruefungen-im-bereich-innovationspolitik-china-2008_9789264060180-de. – Date of revision: 19.08.2019. – Language English.
32. Romer P. Endogenous Technological Change / P. Romer // The Journal of Political Economy. – 1990. – Vol. 98 (5). – P. 24–29.
33. Schultez T. W. Investment in Human Capital / T. W. Schultez. – New York : The Free Press, 1971. – 342 p.
34. Schwartz S.H. Evaluating the structure of human values with confirmatory factor analysis / S.H. Schwartz, K. Boehnke // Journal of Research in Personality. – 2004. – Vol. 38. – P. 230–255.
35. Science and Engineering Indicators 2012. Chapter 4: Research and Development: National Trends and International Linkages [Electronic resource] // National Science Foundation [off. web-site] / National Science Foundation. – Electronic text data. – [Virginia, USA, 2012]. – Access mode : URL : <https://www.nsf.gov/statistics/seind12/c4/>. – Date of revision: 19.08.2019. – Language English.
36. The Economist Intelligence Unit [Electronic resource] // The Economist Group [off. web-site]. – Electronic text data. – [London, New York, Hong Kong, 2005 – 2019]. – Access mode : URL : <https://country.eiu.com/AllCountries.aspx>. – Date of revision: 19.08.2019. – Language English.
37. The Global Competitiveness Report [Electronic resource] // World Economic Forum [off. web-site]. – Electronic text data. – [Geneva, Switzerland 2005 – 2019]. – Access mode : URL : <https://www.weforum.org/>. – Date of revision: 19.08.2019. – Languages: English, Spanish, French.
38. The Global Innovation Index 2019. Creating Healthy Lives – The Future of Medical Innovation [Electronic resource] // Cornell INSEAD WIPO [off. web-site]. – Electronic text data. – [Geneva, Switzerland 2007 – 2020]. – Access mode : URL : <https://www.globalinnovationindex.org/>. – Date of revision: 19.08.2019. – Language English.
39. The Inclusive Development Index 2018 [Electronic resource] // World Economic Forum [off. web-site]. – Electronic text data. – [Geneva, Switzerland 2014 – 2018]. – Access mode : URL : <https://www.weforum.org/reports/the-inclusive->

[development-index-2018/](#). – Date of revision: 19.08.2019. – Languages: English, Spanish, French.

40. The Networked Readiness Index 2016 [Electronic resource]. World Economic Forum. [off. web-site]. – Electronic text data. – [Geneva, Switzerland 2014 – 2019]. – Access mode : URL: <https://widgets.weforum.org/gitr2016/>. – Date of revision: 19.08.2019. – Languages: English, Spanish, French.

41. The Networking Revolution. Opportunities and Challenges for Developing Countries. [Electronic resource] // InfoDev Working Paper series / World Bank, June 2000. – [Washington 2000]. – Access mode : URL : <https://www.infodev.org/library/NetworkingRevolution.pdf>. – Date of revision: 19.08.2019. – Language English.

42. The Productivity Paradox. New Views on the Value of information Technology. [Electronic resource] // IBM [off. web-site] / IBM Services [Armonk, USA 2012]. – Access mode : URL : <https://www.ibm.com/services/witepapers/productivity.html>. – Date of revision: 19.08.2019. – Language English.

43. The World Bank [Electronic resource] // The World Bank [off. web-site]. – Electronic text data. – [Washington 1998 – 2019]. – Access mode : URL : <http://data.worldbank.org/indicator/>. – Date of revision: 19.08.2019. – Language English.

44. The Global Coalition Against Corruption [Electronic resource] // Transparency International [off. web-site]. – Electronic text data. – [Berlin 1993 – 2019]. – Access mode : URL : <https://www.transparency.org/>. – Date of revision: 19.08.2019. – Language English.

45. Transnational corporations in world development / United Nations Centre on Transnational Corporations. – New York : United Nations, 1983. – 385 p.

46. United Nations And Group of Experts in Community Development and National Development // United Nations – New York : Basic Books, 1963. – 312 p.

47. United Nations Ukraine 2018-2022 Partnership Framework. 2018 progress report [Electronic resource] // United nations in Ukraine [off. web-site]. – Electronic text data. – [Kyiv, 2018]. – Access mode : URL : <http://http://un.org.ua/images/documents/4787/one%20un%20report%202018%20final.pdf>. – Date of revision: 19.08.2019. – Language English.

48. Worldometers [Electronic resource] // Free world reference websites by the American Library Association (ALA) [off. web-site]. – Electronic text data. – [New York, 2011 – 2020]. – Access mode : URL : <http://www.worldometers.info/>. Date of revision: 19.08.2019. – Language English.

49. Андрощук Г.О. Піратство у сфері інтелектуальної власності: стан в Україні / Г.О. Андрощук // Вітчизняний та світовий досвід правового регулювання відносин у сфері інтелектуальної власності: Збірник наукових праць за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної інтернетконференції / За заг. ред. А.І. Кузьмінського, О.П. Орлюк. – Черкаси : Чабаненко Ю.А., 2014. – С. 99 – 103.

50. Антонюк Л.Л. Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізації : монографія / Л.Л. Антонюк, А.М. Поручник, В.С. Савчук; М-во освіти і науки України, Київ. нац. екон. ун-т. – Київ : КНЕУ, 2003. – 394 с.
51. Аптекарь С.С. Наука – рушійна сила інноваційної діяльності [Електронний ресурс] / С.С. Аптекарь // Наука. Общество. Оборона: электронный журнал. – 2010. – № 18. – Режим доступу : URL : http://www.rusnauka.com/18_DNI_2010/Economics/69549.doc.htm/.
52. Арон Р. Етапи розвитку соціологічної думки: пер. з фр. Г. Філіпчука / Р. Арон. – Київ : Юніверс, 2004. – 688 с.
53. Асмус В.Ф. Огюст Конт. Историко-философские этюды / В.Ф. Асмус. – Москва : Мысль, 1984. – 318 с.
54. Бажал Ю.М. Економічна теорія технологічних змін / Ю.М. Бажал. – Київ : Заповіт, 1996. – 240 с.
55. Балан С. Зберегти землю / С. Балан, О. Іванов // Український тиждень. – 2011. – № 12 (177). – С. 41–42.
56. Беккер Г.С. Человеческое поведение: экономический подход : избр. тр. по экон. теории / Г.С. Беккер ; пер. с англ. Е. В. Батракова [и др.] ; сост., науч. ред пер., авт. послесл. Р.И. Капелюшников ; авт. предисл. М.И. Левин. – Москва : Высш. шк. эк., 2003. – 671 с.
57. Белл Д. Социальные рамки информационного общества. Новая технократическая волна на Западе / Д. Белл. – Москва : Прогресс, 1986. – 304 с.
58. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / Д. Белл. – Москва : Академия, 1999. – 956 с.
59. Бернал Дж. Наука в истории общества / Дж. Бернал. – Москва : Иностранная литература, 1956. – 735 с.
60. Блауг М. Методология экономической науки, или как экономисты объясняют / М. Блауг : пер. с англ. под. науч. ред. и вступ. сл. В.С. Автономова. – Москва : Вопросы экономики, 2004. – 416 с.
61. Блискавка Т. Зарубіжний досвід фіскального регулювання інноваційного процесу в економічно розвинених країнах / Т. Блискавка // Дослідження міжнародної економіки : зб. наук. праць. – Київ : Ін-т світ. ек. і міжн. відн. НАН України. – 2011. – Вип. 1 (66). – С. 155–165.
62. Бойченко О.В. Міжнародне співробітництво правоохоронних органів держав у галузі забезпечення інформаційної безпеки / О.В. Бойченко // Форум права. – 2009. – № 2. – С. 56–62.
63. Бочарова Н.Є. Наука в системі економічних відносин / Н.Є. Бочарова // Економіка: проблеми теорії та практики : зб. наук. праць. – 2007. – Вип. 228. В 4 т. – Т. IV. – С. 913–919.
64. Бочарова Н.Є. Основні причини формування та розвитку науки / Н.Є. Бочарова // Хімія і сучасні технології : матеріали III Міжнар. наук.-техн. конф. студ., асп. та мол. учених [Дніпропетровськ, 22–24 травня 2007 р.]. – Дніпропетровськ : Укр. держ. хім.-техн. ун-т, 2007. – С. 296.
65. Брайловський І.А. Інвестиційна діяльність і економічний розвиток: методологічний аспект: автореф. дис. ... канд. екон. наук: спец. 08.00.01 –

Економічна теорія та історія економічної думки / Ілля Аркадійович Брайловський; Дон. нац. ун-т. – Донецьк, 2010. – 16 с.

66. В Україні нарахували більше мільйона онкологічних хворих [Електронний ресурс] // Інформаційне агентство УНІАН, 17 червня 2015 р. – Режим доступу: URL: <https://www.unian.ua/society/1090486-v-ukrajini-narahovali-bilshe-milyona-onkologichnih-hvorih.html>.

67. Вавилов С.И. Собрание сочинений / С.И. Вавилов. – Москва : Изд-во АН СССР, 1956. – Т. 3. – 871 с.

68. Васильчук Ю. Постиндустриальная экономика и развитие человека / Ю. Васильчук // Мировая экономика и междунар. отношения. – 1997. – № 10. – С. 82 – 89.

69. Васюков Д.О. Екологізація економіки і перехід до сталого розвитку / Д.О. Васюков, А.В. Бугаєць, О.А. Будник, В.С. Шалугін // Екологічна безпека. – 2009. – № 4. – С. 77–83.

70. Веблен Т. Теория делового предприятия / Т. Веблен. – Москва : Дело, 2007. – 288 с.

71. Веблен Т. Теория праздного класса / Т. Веблен. – Москва : Либорком, 2011. – 365 с.

72. Вентцель Е.С. Теория вероятностей / Е.С. Вентцель. – Москва : Академия, 2005. – 576 с.

73. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера / В.И. Вернадский. – Москва : Айрис-пресс, 2004. – 582 с.

74. Вигнер Е. Этюды о симметрии / Е. Вигнер. – Москва : Мир, 1971. – 320 с.

75. Волошенюк В.В. Проблеми управління сферою науки в контексті просування України до моделі стійкого економічного розвитку / В.В. Волошенюк // Економічний вісник Національного гірничого університету. – 2017. – № 2 (58). – С. 116–121.

76. Гальчинський А.С. Основи економічної теорії: підручник / А.С. Гальчинський, П.С. Єщенко, Ю.І. Палкін. – Київ : Вища шк., 1995. – 472 с.

77. Гальчинський А.С. Становлення суспільства постформаційної цивілізації / А.С. Гальчинський. – Київ : Наукова думка, 1993. – 146 с.

78. Гаман М.В. Державне управління інноваціями: Україна та зарубіжний досвід : монографія / М.В. Гаман. – Київ : Вікторія. – 2004. – 312 с.

79. Гапоненко А.Л. Теория управления / А.Л. Гапоненко; Рос. акад. гос. службы. – Москва : РАГС, 2004. – 464 с.

80. Геєць В.М. Суспільство, держава, економіка: феноменологія взаємодії та розвитку / В.М. Геєць; НАН України, Ін-т екон. та прогнозування. – Київ : ІЕПр НАНУ, 2009. – 864 с.

81. Герасимчук З.В. Регіональна політика сталого розвитку: теорія, методологія, практика : монографія / З.В. Герасимчук. – Луцьк : Надстир'я, 2008. – 528 с.

82. Глуха Г.Я. Національна економіка: фактори зростання : монографія / Г.Я. Глуха; Ун-т ім. Альфреда Нобеля. – Дніпропетровськ : Університет ім. Альфреда Нобеля, 2014. – 312 с.
83. Голишова І.С. Резерви зниження собівартості продукції / І.С. Голишова // Вісник Нац. техн. ун-ту ХПІ : зб. наук. пр. Темат. вип.: Технічний прогрес і ефективність виробництва. – Харків : НТУ ХПІ. – 2012. – № 6. – С. 111 – 116.
84. Горняк О.В. Структурна політика України в умовах глобалізації світового господарства / О.В. Горняк, Ю.І. Пилипенко // Економічний вісник Національного гірничого університету. – 2014. – № 3. – С. 9–16.
85. Гелбрейт Д. Новое индустриальное общество / Д. Гелбрейт. – Москва : Транзиткнига, 2004. – 602 с.
86. Денисон Э. Исследования различий в темпах экономического роста / Э. Денисон. – Москва : Прогресс, 1971. – 646 с.
87. Денисон Э.Ф. Вклад знаний в экономический рост: межстрановой анализ / Э.Ф. Денисон. – Москва : Прогресс, 1978. – 177 с.
88. Деревянко К.В. Взаимосвязь гегелевской эстетики и философии религии / К.В. Деревянко // Філософські дослідження. – 2010. – № 11. – С. 127–133.
89. Наукова та інноваційна діяльність України статистичний збірник. 2018 рік [Електронний ресурс] // Державна служба статистики України [офіційний веб-сайт] – Електронні текстові дані – [Kyiv, 2018]. – Режим доступу: URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2019/zb/09/zb_nauka_2018.pdf (дата звернення: 19.08.2019).
90. Дмитрів В.І. Світовий досвід фінансового регулювання інвестиційно-інноваційної діяльності / В.І. Дмитрів // Ефективна економіка. – 2014. – № 7. – С.28–32. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3214/>.
91. Доклад ЮНЕСКО по науке: на пути к 2030 году [Електронний ресурс]. ЮНЕСКО, Цифровая библиотека. – Режим доступа: URL : <http://unesdoc.unesco.org/>.
92. Ера антропоцену. Земля вступила у нову епоху – науковці [Електронний ресурс]. ТСН: офіційний сайт. 30 серпня 2016 р. – Режим доступу : URL : http://tsn.ua/nauka_it/era-antoprocenu-zemlya-vstupila-u-novu-epohu-naukovci-736488.html/.
93. Єрмолаєв А. Аграрний сектор України: тенденції, суб'єкти, перспективи реформування / А. Єрмолаєв, І. Клименко, В. Ємець, С. Таран : Ін-т страт. досліджень «Нова Україна». – Київ : Нова Україна, 2015. – 20 с.
94. Єрохін С.А. Структурна трансформація національної економіки (теоретико-методологічний аспект) : монографія / С.А. Єрохін. – Київ : Світ знань, 2002. – 528 с.
95. Жаліло Я.А. Економічна стратегія держави у нестабільних ринкових економічних системах : монографія / Я.А. Жаліло; Держ. упр. справами, Нац. ін-т стратег. досліджень. – Київ : НІСД, 1998. – 144 с.

96. Завгородня О.О. Інноваційна динаміка національної економіки : монографія / О.О. Завгородня. – Дніпропетровськ : Пороги, 2014. – 408 с.
97. Задоя А.А. Экономическая цикличность: конфликтологическая концепция / А.А. Задоя // Бюлетень Нобелівського економічного форуму. – 2013. – № 1 (6). – С. 150–159.
98. Захаров В. Опережающее развитие Санкт-Петербурга – Проект мирового сообщества? [Электронный ресурс] / В. Захаров // Личность и культура. – 2003. – № 3/4. – Режим доступа : URL : http://www.peacefromharmony.org/?cat=ru_c&key=179/.
99. Зверяков М.І. Макроекономічна стабілізація у практиці переходу до ринкової економіки / М.І. Зверяков // Вісник соціально-економічних досліджень. – Одеса : Одес. держ. екон. ун-т. – 2002. – Вип. 13. – С. 9–13.
100. Зверяков М.І. Перспективи формування нової якості економічного зростання / М.І. Зверяков // Фінанси України. – 2007. – № 9. – С. 59–66.
101. Зеркалов Д.В. Соціальні проблеми сталого розвитку : монографія / Д.В. Зеркалов, О.Ю. Арламов. – Київ : Основа, 2013. – 566 с.
102. Зянько В. Глобалізація та інноваційний процес: їхній взаємовплив / В. Зянько // Економіка України. – 2006. – № 2. – С. 84–89.
103. Ильин В.В. Критерии научности знания : монографія / В.В. Ильин. – Москва : Высш. шк., 1989. – 128 с.
104. Ильяшенко С.Н. Инновационное развитие субъектов хозяйственной деятельности / С.Н. Ильяшенко // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування та організація виробництва. – Вип. 1. – Суми : СумДУ, 2000. – С. 110 – 116.
105. Иноземцев В. Парадоксы постиндустриальной экономики (инвестиции, производительность и хозяйственный рост в 90-е годы) / В. Иноземцев // Мировая экономика и международные отношения. – 2000. – № 3. – С. 3–11.
106. Иноземцев В.Л. «Класс интеллектуалов» в постиндустриальном обществе / В.Л. Иноземцев // Социологические исследования. – 2000. – № 6. – С. 67–77.
107. Иноземцев В.Л. Современное постиндустриальное общество – природа, противоречия, перспективы. – Москва : Логос, 2000. – 302 с.
108. Иноземцев В.Л. Технологический прогресс и социальная поляризация в XXI столетии / В.Л. Иноземцев // Политические исследования. – 2000. – № 6. – С. 28–39.
109. Івашина О.Ф. Інституалізація економічного розвитку : монографія / О.Ф. Івашина. – Дніпропетровськ : Наука та освіта, 2009. – 284 с.
110. Ілляшенко С.М. Управління інноваційним розвитком / С.М. Ілляшенко. – Суми : ВТД Університетська книга; Київ : Княгиня Ольга, 2005. – 324 с.
111. Ілляшенко Н.С. Формування теоретичних засад випереджального розвитку на рівні країни та підприємства / Н.С. Ілляшенко // Економічний часопис – XXI. – 2014. – № 5/6. – С. 78–81.

112. Інноваційна парадигма соціально-економічного розвитку України / В.В. Онікієнко, Л.М. Ємельяненко, І.В. Терон ; за ред. В.В. Онікієнка; Нац. акад. наук України, Рада вивч. продук. сил України. – Київ : РВПС НАНУ, 2006. – 480 с.
113. Історія сучасного світу. Розділ 15: Постіндустріальне суспільство: виникнення, розвиток, перспективи [Електронний ресурс] // Історія України. Електронна бібліотека історії України та всесвітньої історії [Вінниця, 2012] – Режим доступу : URL : <http://www.history.vn.ua/book/suchasnogo/16.html/>.
114. Калитич Г.І. Науково–технологічний та інноваційний розвиток: концепції, моделі, рішення / Г.І. Калитич; М-во освіти і науки України, Укр ін-т наук.-техн. експертизи та інф. – Київ : УкрІНТЕІ, 2008. – 268 с.
115. Карасьова Н.А. Компаративні переваги аграрного сектору України в міжнародній торгівлі / Н.А. Карасьова // Інноваційна економіка: науково-виробничий журнал. – 2016. – № 7–8[64]. – С. 46–52.
116. Карлюка Д.О. Удосконалення управління інноваційним розвитком підприємств льонопереробної галузі : автореф. дис. ... канд. екон. наук : спец. 08.06.01 Економіка, організація і управління підприємствами / Карлюка Дмитро Олександрович ; Нац. ун-т харч. технол. – Київ, 2006. – 19 с.
117. Кастельс М. Інформаційні технології, глобалізація та соціальний розвиток / М. Кастельс; Нац. акад. наук України, Нац. ін-т страт. досліджень – Київ : НІСД, 2004. – 261 с.
118. Кейнс Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег / Дж. М. Кейнс. – Москва : Гелиос АРВ, 2002. – 352 с.
119. Кириленко В.І. Соціалізація економіки як тенденція розвитку суспільства / В.І. Кириленко, Л.М. Кириленко // Економіка. Сер. 18 : Економіка і право. – 2010. – Вип. 10. – С. 3–8.
120. Кириленко В.І. Стратегія розвитку національної інформаційної економіки / В.І. Кириленко, Л.М. Кириленко // Теоретичні та прикладні питання економіки. – 2011. – Вип. 24. – С. 103–107.
121. Кларк Дж. Б. Распределение богатства / Дж. Б. Кларк. – Москва; Ленинград : ОГИЗ, Соцэкгиз, 1934. – 300 с.
122. Ковальчук Г.К. Світовий досвід управління ринком праці та його використання в Україні / Г.К. Ковальчук // Вісник Дніпропетровського університету. Серія Економіка. – 2014. – № 8 (2). – С. 48–54.
123. Ковальчук С.Я. Виробництво органічної продукції – аграрна спеціалізація України на міжнародному ринку / С.Я. Ковальчук, Л.В. Муляр // Зб. наук. праць Він. нац. агр. ун-ту. Серія: Економічні науки. – 2013. – № 3 (80). – С. 104–110.
124. Кондорсе Ж.А. Эскиз исторической картины прогресса человеческого разума / Ж.А. Кондорсе. – Москва : Гос. соц.-экон. изд., 1936. – 266 с.
125. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения / Н.Д. Кондратьев. – Москва : Экономика, 2002. – 767 с.

126. Костецька Н. Факторний підхід до формування стратегії зниження витрат підприємства / Н. Костецька // Галицький економічний вісник. – 2011. – № 1(30). – С. 159–166.
127. Кравцов В. Регіональні проблеми природокористування / В. Кравцов, Н. Павліха, В. Павлов // Регіональна економіка. – 2010. – № 5. – С. 107–112.
128. Крисенко Д.С. «Медійний фронт» «холодної війни» 1980-х років : у 2 ч. Ч. 2. Український інформаційний простір / Д.С. Крисенко; М-во освіти і науки України, Київ. нац. ун-т культ. і мистецтв. – Київ : КНУКіМ, 2013. – С. 56–63.
129. Кузнец С. Современный экономический рост: результаты исследований и размышления / С. Кузнец. – Санкт-Петербург : Гуманистика, 2003. – С. 99–122.
130. Кузнец С. Экономический рост наций. Совокупный продукт и структура производства / С. Кузнец // Новые книги за рубежом по общественным наукам. – 1972. – № 7. – С. 22–48.
131. Кузнецов В.Н. Вольтер и философия французского просвещения XVIII века / В.Н. Кузнецов. – Москва : Изд-во Моск. гос. ун-та, 1965. – 278 с.
132. Кузьменко А. Особливості класифікації комп'ютерних злочинів і «комп'ютерної інформації» як об'єкта протиправних посягань / А. Кузьменко // Юрид. журн. – 2010. – № 3. – С. 54 – 58.
133. Кулагин А.С. О стимулировании инновационной деятельности / А.С. Кулагин, Л.И. Леонтьев // Недвижимость и инвестиции. Правовое регулирование. – 2012. – № 1 (10). – С. 5–10.
134. Лебеда Т.Б. Рівень наукоємності ВВП як фактор економічного розвитку Т.Б. Лебеда // Математичне моделювання в економіці. – 2014. – Вип. 1. – С. 134–142.
135. Леонов А.Д. Пути снижения себестоимости продукции промышленного предприятия / А.Д. Леонов // Экономист. – 2004. – № 7. – С. 39–41.
136. Лесько О.Й. Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку промислових підприємств за сучасних умов / О.Й. Лесько, І.В. Причепка // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2016. – № 1. – С. 44–48.
137. Литвиненко Н.І. Інституціональні складові соціально-економічного розвитку країни : монографія / Н.І. Литвиненко; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Дніпропетровськ : НГУ, 2015. – 310 с.
138. Литвиненко Н.І. Свобода: сутність, форми та їх емпіричні виміри / Н.І. Литвиненко // Социальная экономика. – 2013. – № 2–3. – С. 75–83.
139. Людський розвиток в Україні: інноваційний вимір (колективна монографія) / за ред. Е.М. Лібанової; Нац. акад. наук України, Ун-т демогр. та соц. досліджень. – Київ : ІДСД, 2008. – 383 с.
140. Энгельс Ф. Диалектика природы. / Ф.Энгельс. – Москва : Госполитиздат, 1953. – 328 с.

141. Маркс К. Капитал : Критика полит. экономии / К. Маркс. – Москва : Политиздат, 1988. – Т. 1. – Кн. 1. – 891 с.
142. Маркс К. Наброски к критике политической экономии / К. Маркс, Ф. Энгельс. Соч. – Москва : Политиздат, 1961. – 771 с.
143. Маркс К. Твори : у 50 томах. Том 13 / К. Маркс, Ф. Энгельс. – 2-ге вид. – Київ : Політвидав, 1959. – 805 с.
144. Маркс К. Твори : у 50 томах. Том 20 / К. Маркс, Ф. Энгельс. – 2-ге вид. – Київ : Політвидав, 1961. – 858 с.
145. Маркс К. Твори : у 50 томах. Том 23 / К. Маркс, Ф. Энгельс. – 2-ге вид. – Київ : Політвидав, 1960. – 920 с.
146. Маркс К. Твори : у 50 томах. Том 25. Ч. 1 / К. Маркс, Ф. Энгельс. – 2-ге вид. – Київ : Політвидав, 1961 – 554 с.
147. Маркс К. Теории о производительном и непроизводительном труде: Соч. в 50 томах. Т. 26. – Ч. 1 / К. Маркс. – Москва : Политиздат, 1981. – 509 с.
148. Маркузе Г. Одномерный человек. Исследование идеологии развитого индустриального общества / Г. Маркузе. – Москва : REFL-book, 1994. – 340 с.
149. Маршалл А. Принципы политичекой экономии / А. Маршалл ; пер. с англ. под общ. ред. С. М. Никитина. – Москва : Прогресс, 1984. – 416 с.
150. Маслоу А. Мотивация и личность / А. Маслоу. – Москва : Психология, 2010. – 124 с.
151. Мельник В.П. Філософські проблеми технікознавства / В.П. Мельник. – Львів : Світ, 1994. – 177 с.
152. Милль Дж. С. Основы политической экономии и некоторые аспекты их приложения к социальной философии / Дж. С. Милль. – Москва : Прогресс, 1980. – 495 с.
153. Мир на рубеже тысячелетий (прогноз развития мировой экономики до 2015 г.) / Авт. кол. под. рук. акад. РАН В.А. Мартынова, член-корр. РАН А.А. Дынкина. – Москва : Новый век, 2001. – 592 с.
154. Міжнародні стратегії економічного розвитку: навч. посіб. / за пів. А.О. Задой. – Київ : Знання, 2007. – 332 с.
155. Москаленко О.М. Випереджаючий економічний розвиток у системі стратегічних потреб світового суспільства / О.М. Москаленко // Вчені записки : зб. наук. пр. / М-во освіти і науки України, Київ, нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана ; відп. ред. А.Ф. Павленко. – Київ : КНЕУ, 2012. – Вип. 14, ч. 1. – С. 41–48.
156. Москаленко О.Н. Опережающее развитие и концептуальные основы экономической политики современного государства / О.Н. Москаленко // Економічний часопис–XXI. – 2014. – № 1–2 (2). – С. 4–7.
157. Мюрдаль Г. Современные проблемы «третьего мира» / Г. Мюрдаль. – Москва : Прогресс, 1972 – 768 с.
158. Мьякин А.В. Научное познание, его специфика и динамичность развития / А.В. Мьякин // Вестник Моск. гос. лингв. ун-та. – 2012. – Вып. 11 (644). – С. 209–223.

159. Наукова та інноваційна діяльність в Україні. Статистичний збірник [Електронний ресурс] / Державна служба статистики України. Київ : Держстат України, 2013. – 314 с.– Режим доступу : URL : <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
160. Національна економіка : підручник / за ред. П.В. Круша. – Київ : Каравела, 2008. – 416 с.
161. Незалежна асоціація банків України – ваш захисник від кіберзлочинності / Кіберзлочинність: проблеми боротьби і прогнози [Електронний ресурс] // Незалежна асоціація банків України [офіційний сайт] / [Київ, 2018] – Режим доступу : URL : http://anticyber.com.ua/article_detail.php?id=140/.
162. Нисбет Р. Прогресс: история идеи / Р. Нисбет; пер. с англ. ред. Ю. Кузнецов, Г. Сапов. – Москва : Ирисэн, 2007. – 557 с.
163. Ніколаєнко С.М. Пріоритетні напрями розвитку інноваційної діяльності в Україні / С.М. Ніколаєнко // Вісн. Житомир. держ. ун-ту ім. Івана Франка. – 2007. – Вип. 33. – С. 35–39.
164. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / Д. Норт. – Москва : Начала, 1997. – 180 с.
165. Нуреев Р. Теория развития: новые модели экономического роста (вклад человеческого капитала) / Р. Нуреев // Вопросы экономики. – 2000. – № 9. – С. 136–157.
166. Нуреев Р.М. Экономика развития: модели становления и модернизации рыночной экономики : учебник / Р.М. Нуреев. – Москва : Норма, 2008. – 640 с.
167. Оборотов Ю.М. Традиції та оновлення у правовій сфері: питання теорії (від пізнання до розуміння права) / Ю.М. Оборотов. – Одеса : Юрид. л-ра, 2002. – 280 с.
168. Огаренко Т.Ю. Категорії «економічний розвиток» і «розвиток економіки»: суть та співвідношення / Т.Ю. Огаренко // Сталий розвиток економіки. – 2013. – № 4 [21]. – С. 265–270.
169. Огляд стану забруднення навколишнього природного середовища в Україні у I півріччі 2016 року [Електронний ресурс] / Центр. геофіз. обсерв. ім. Б. Срезневського. Київ : ЦГО, 2016. – Режим доступу : URL : www.cgo.kiev.ua/data/ukr-zabrud-viz/.
170. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. – Москва : Азбуковник, 1998. – 944 с.
171. Організація економічного співробітництва та розвитку: офіційний сайт. Статистична база даних. [Електронний ресурс] / Орг. екон. співроб. та розвитку [Київ, 2017]. – Режим доступу : URL : <http://stats.oecd.org/>.
172. Основи економічної теорії / за ред. С.В. Мочерного. – Київ : Академія, 1998. – 464 с.
173. Парсонс Т. Система современных обществ / Т. Парсонс ; пер. с англ. Л.А. Седова и А.Д. Ковалева. – Москва : Аспект Пресс, 1998. – 270 с.

174. Пашенцев А. Тенденции развития экологической ситуации в Украине / А. Пашенцев, О. Униятова // Экономика и управление. – 2010. – № 6. – С. 89–96.
175. Петров М.К. Философские проблемы «науки о науке». Предмет социологии науки / М.К. Петров. – Москва : Политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2006. – 624 с.
176. Петрова І.Л. Інноваційна діяльність: стимули і перешкоди : монографія / І.Л. Петрова, Т. І. Шпильова, Н.П. Сисоліна. – Київ : Дорадо, 2010. – 320 с.
177. Петрушенко В. Висловлювання та сентенції знаменитих філософів. Тлумачний словник основних філософських термінів / В. Петрушенко. – Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2009. – С. 234–261.
178. Петти У. Экономические и статистические работы / У. Петти. – Москва : Соцэкгиз, 1940. – 320 с.
179. Пилипенко А.Н. Исследование экономической ментальности и исторический поход / А.Н. Пилипенко, Н.И. Литвиненко // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: Економічна. – 2011. – Вип. 40–2. – С. 272–278.
180. Пилипенко А.Н. Роль гражданского общества в институциональной трансформации экономики Украины / А.Н. Пилипенко, Ю.И. Пилипенко // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: Економічна. – 2014. – № 2. – С. 56–77.
181. Пилипенко А.Н. Факторы достижения институционального равновесия / А.Н. Пилипенко // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: Економічна. – 2009. – Вип. 37–3. – С. 5–11.
182. Пилипенко Г.М. Громадянська культура як фактор економічного розвитку / Г.М. Пилипенко // Економічний вісник Національного гірничого університету. – 2013. – № 3 (43). – С. 9–21.
183. Пилипенко Г.М. Інституціональні чинники співвідношення державної і ринкової координації економічної діяльності : монографія / Г.М. Пилипенко; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Дніпропетровськ : НГУ, 2012. – 293 с.
184. Пилипенко Ю.І. Технологічна система суспільства та її структура / Ю.І. Пилипенко // Науковий вісник Національного гірничого університету. – 2012. – № 6 (132). – С. 147–153.
185. Пилипенко Ю.І. Технологічна структура національної економіки: теорія, практика та регулювання : монографія / Ю.І. Пилипенко; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Дніпропетровськ : НГУ, 2010. – 202 с.
186. Піпченко Н.О. Вплив цифрової нерівності на розвиток е-демократії у країнах ЄС / Н.О. Піпченко // Актуальні проблеми міжнародних відносин. – 2011. – Вип. 96. – Ч. II. – С. 81–88.
187. Пічкурова З.В. Подолання проблем охорони програмного забезпечення в контексті європейської інтеграції України: вітчизняні реалії та міжнародний досвід [Електронний ресурс] / З.В. Пічкурова // Науковий вісник

Інституту міжнародних відносин НАУ. Сер. Економіка, право, політологія, туризм. – 2010. – Т. 2. – № 2. – С. 44 – 50. – Режим доступу : URL : <http://jrn1.nau.edu.ua/index.php/IMV/article/viewFile/3055/2995>.

188. Податковий кодекс України [Електронний ресурс] // Верховна Рада України / Офіційний вебпортал парламенту України. Законодавство України. – Київ, 2 грудня 2010 року, № 2755-VI. – Режим доступу : URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2755-17/>.

189. Подкорытов Г.А. О природе научного метода / Г.А. Подкорытов. – Ленинград : ЛГУ, 1988. – 224 с.

190. Поппер К. Объективное знание. Эволюционный поход / К. Поппер. – Москва : Editorial URSS, 2002. – 384 с.

191. Портер М. Конкуренция : учеб. пос. / М. Портер. – Москва : Вильямс, 2003. – 496 с.

192. Індекси та індикатори людського розвитку: Оновлені статистичні дані, 2018 (англійською) [Електронний ресурс] / Програма розвитку ООН в Україні. – Електронні дані. – [Київ, 1990 – 2018]. – Режим доступу : URL : <http://hdr.undp.org/en/2018-update>.

193. Прангишвили И.В. Системный подход, системное мышление и энтропизация фундаментальных знаний / И.В. Прангишвили // Проблемы управления. – 2003. – Вып. 1. – С. 3–7.

194. Природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України / Б.М. Данилишин, С.І. Дорогунцов, В.С. Міщенко та ін.; Рада по вивч. продукт. сил України. – Київ : РВПС, 1999. – 570 с.

195. Про наукову і науково-технічну діяльність : [Закон України : від 26 листопада 2015 р. № 922 – VIII-ВР] [Електронний ресурс] / Верховна Рада України / офіційний сайт парламенту України [Київ, 2015]. – Режим доступу : URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>.

196. Переробка пластикових відходів – надприбуткова ідея. – [Електронний ресурс] // Тернопільський регіональний центр підтримки підприємництва [Тернопіль, 26 липня 2018]. – Режим доступу: <http://homebiznes.in.ua/biznes-na-pererobtsi-plastykovyih-vidhodiv-nadprybutkova-ideya/>.

197. Прокіп А.В. Еколого-економічна оцінка заміщення невідновлюваних енергоресурсів біологічно відновлюваними : монографія / А.В. Прокіп; Зах-укр. консалтинг-центр. – Львів : ЗУКЦ, 2010. – 212 с.

198. Прушківська Е.В. Неоіндустріалізація як процес оновлення вторинного сектора економіки в період економічної нестабільності / Е.В. Прушківська // Теоретичні та прикладні питання економіки. – 2013. – Вип. 28. – Т. 1. – С. 191–197.

199. Прушківська Е.В. Секторальна структура національної економіки: теорія, методологія, практика формування : монографія / Е.В. Прушківська. – Запоріжжя : Просвіта, 2013. – 375 с.

200. Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – Москва : ИНФРА-М, 2011. – 512 с.

201. Райко Д.В. Визначення розвитку промислового підприємства / Д.В. Райко // Економіка і право. – 2007. – № 3 (19). – С. 110–114.
202. Рафикова Л.А. Взаимодействие экономического развития и экономического роста в современной экономической системе : дис. ... канд. экон. наук : спец. 08.00.01 – Экономическая теория и история экономической мысли / Лариса Анатольевна Рафикова; Чуваш. гос. ун-т. – Казань : ЧГУ, 2007. – 192 с.
203. Ржевська Н.Ф. Стратегічні прогнози щодо подолання інформаційної нерівності в умовах глобалізації / Н.Ф. Ржевська // Науковий вісник Інституту міжнародних відносин НАУ. Сер. Економіка, право, політологія, туризм. – 2010. – Вип. 2. – С. 109 – 114.
204. Рикардо Д. Соч. : в 4 т. Т. 1. / Д. Рикардо. – Москва : Сшцэкгиз, 1995. – 365 с.
205. Савчук В.П. Финансовый менеджмент : практическая энциклопедия / В.П. Савчук. – Киев : Максимум, 2008. – 884 с.
206. Світовий огляд цінностей. WVC хвиля 7 [Електронний ресурс] / Світовий огляд цінностей: офіційний сайт. – Статистичні дані. – [Відень, Австрія, 2014 – 2027]. – Режим доступу : URL : <http://www.worldvaluessurvey.org/>.
207. Сен А. Развитие как свобода / А. Сен. – Москва : Либеральная инициатива, 2003. – 432 с.
208. Смит А. Исследования о природе и причинах богатства народов / А. Смит ; вступ сл. и коммент. канд. экон. наук В. С. Афанасьева. – Москва : Соцэкгиз, 1962. – 684 с.
209. Солоу Р. Технічні зміни та функція сукупного виробництва / Р. Солоу. – Київ : Port-Royal, 2002. – 297 с.
210. Социально-экономический потенциал устойчивого развития : учебник / под науч. ред. Л.Г. Мельника, Л. Хенса. – Сумы : Университетская книга, 2007. – 1120 с.
211. Социологическая концепция Герберта Спенсера. История буржуазной социологии XIX – начала XX века / под ред. И.С. Кона. – Москва : Наука, 1979. – С. 40–52.
212. Сталий розвиток суспільства: роль освіти / за ред. В. Підліснюк. – Київ : Ковальчук, 2005. – 88 с.
213. Степин В.С. Философия науки и техники / В.С. Степин, В.Г. Горохов, М.А. Розин. – Москва : Гардарики, 1996. – 315 с.
214. Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы / В.С. Степин. – М. : Гардарики, 2004. – 384 с.
215. Столярчук Я. Новітні тенденції міжнародної монополізації капіталу / Я. Столярчук // Міжнародна економічна політика. – 2008. – Вип. 1–2. – С. 122–151.
216. Стратегия ускорения: экономические основы пути реализации : монография / под ред. И.И. Сальникова, Р.Г. Лебедева, В.С. Дунаевой. – Москва : Экономика, 1988. – 223 с.

217. Стратегічні напрями інституційного забезпечення розвитку аграрного сектора в Україні / кер. авт. кол. О.В. Собакевич; Нац. ін-т стратег. досліджень. – Київ : НІСД, 2014. – 45 с.
218. Структурні зміни та економічний розвиток України : монографія / за ред. Л.В. Шинкарук; Ін-т екон. та прогнозів. НАН України. – Київ : НАНУ, 2011. – 696 с.
219. Супян В. Сфера труда в США: новые тенденции и вызовы XXI в. / В. Супян // Проблемы теории и практики управления. – 2001. – № 3. – С. 96 – 101.
220. Сэй Ж.Б. Трактат о политической экономии / Ж.Б. Сэй. – Москва : Директмедиа Паблишинг, 2008. – 68 с.
221. Тодаро М.П. Экономическое развитие: ученик / М.П. Тодаро ; пер с англ. под ред. С. М. Яковлева, Л. З. Зевина. – Москва : ЮНИТИ, 1997. – 671 с.
222. Толковый словарь живого великорусского языка Владимира Даля [Электронный ресурс] / Фонд Викимедиа. Электронный толковый словарь онлайн [Сан-Франциско, 2008]. – Режим доступа : URL : <http://www.slovardalja.net/>.
223. Толковый словарь русского языка С.И. Ожегова, Н.Ю. Шведовой [Электронный ресурс] / ТОВ AGK.LV. Электронный толковый словарь онлайн. [Добеле (Латвия), 2011]. – Режим доступа: URL: <http://ozhegov.info/slovar/>.
224. Тоффлер Э. Шок будущего / Э. Тоффлер. – Москва : АСТ, 2002. – 557 с.
225. Трубецкой С.Н. Курс истории древней философии / С.Н. Трубецкой. – Москва : Владос, Русский двор, 1997. – 576 с.
226. Турко Д.О. Аналіз зміни переліку високотехнологічних продуктів та визначення особливостей високотехнологічних галузей України / Д.О. Турко, І.В. Дронова-Вартанян, А.В. Артемова // Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики. – 2010. – № 2 (10). – С. 51–63.
227. Тюрго А.Р. Избранные философские произведения / А.Р. Тюрго. – Москва : Соцэкгиз, 1937. – 187 с.
228. Узун Д.Д. Исследование границ области применения показателя наукоемкости / Д.Д. Узун // Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики. – 2010. – № 4 (12). – С. 39–47.
229. Градус напруги і задоволення [Електронний ресурс] / Україна молода. Вип. 053 від 19.06.2020. – Режим доступа: URL:<http://www.umoloda.kiev.ua/number/3126/218/109066/>.
230. Уманців Ю.М. Механізм економічної політики : навч. посіб. / Ю.М. Уманців, О.І. Міняйло, В. І. Косик. – Івано-Франківськ : Місто НВ, 2010. – 436 с.
231. Урсу И.В. Прогрессивное инновационное развитие как безальтернативный тип развития экономики России / И.В. Урсу // Вестник

Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2012. – № 1. – С. 460–464.

232. Урсул А.Д. Проблема информации в современной науке. Философские очерки / А.Д. Урсул. – М. : Наука, 1975. – 286 с.

233. Федорова Н.Є. До питання щодо актуалізації поняття «прогресивний соціально-економічний розвиток» / Н.Є. Федорова // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Економіка і менеджмент. – 2017. – Вип. 27. – Ч. 1. – С. 12–16.

234. Федорова Н.Є. Еволюція поглядів на роль науки у соціально-економічному розвитку суспільства / Н.Є. Федорова // Економічний вісник ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет». – 2016. – № 2 (4). – С. 16–27.

235. Федорова Н.Є. Еволюція функцій науки та особливості їх прояву в індустріальну епоху / Н.Є. Федорова // Вісник Донецького національного університету економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. Серія Економічні науки. – 2013. – № 4 (60). – С. 20–26.

236. Федорова Н.Є. Закономірності формування та функції науки в доіндустріальну епоху / Н.Є. Федорова // Економічний аналіз : зб. наук. праць Тернопільського національного економічного університету. – 2012. – Тернопіль : ТНЕУ. – Вип. 11. – Ч. 1. – С. 36–39.

237. Федорова Н.Є. Кіберзлочинність як форма прояву інформатизації економіки / Н.Є. Федорова // Міжнародні наукові та інноваційно-інвестиційні програми: досвід та результати : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. [Дніпро, 17 – 18 травня 2017]. – Дніпро : УДХТУ, 2017. – С. 233–235.

238. Федорова Н.Є. Кількісний вимір впливу науки на соціально-економічний розвиток / Г.М. Пилипенко, Н.Ю. Науменко, Н.Є. Федорова // Економічний простір. – 2018. – № 130. – С. 76–88.

239. Федорова Н.Є. Наслідки впливу наукового прогресу на інвестиційно-інноваційний процес / Н.Є. Федорова // Україна – територія можливостей для розвитку підприємництва : збірник матеріалів Міжнар. наук.–практ. інтернет-конф. [Ірпінь, 26–27 жовтня 2017]. – Ірпінь, 2017. – Ч. I. – С. 390–392.

240. Федорова Н.Є. Наслідки впливу наукового прогресу на процес використання трудового ресурсу / Н.Є. Федорова // Сучасна національна економіка країни: проблеми, дослідження, перспективи : матеріали всеукр. наук. практ. конф. [Київ, 20 жовтня 2017]. – Київ : Нац. авіац. ун-т, 2017. – С. 9–12.

241. Федорова Н.Є. Наука та економіка: проблеми взаємозв'язку / Н.Є. Федорова // Економічний вісник ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет». – 2014. – № 2 (2). – С. 5–11.

242. Федорова Н.Є. Наука та сталий розвиток / Н.Є. Федорова // Актуальные вопросы реформирования экономики : матеріали III всеукр. наук.–практ. конф. [Слов'янськ, 12 грудня 2011]. – Слов'янськ : СГПУ; Миколаїв : Бюро перспективних досліджень, 2011. – Т. 2. – С. 75–77.

243. Федорова Н.Є. Науково-технологічна революція як форма поєднання наукової та соціально-економічної сфери суспільного розвитку / Н.Є. Федорова // Другі економіко-правові дискусії : матеріали міжнар. наук.–практ. інтернет-конф. [Львів, 14 травня 2014]. – Львів, 2014. – С. 34–40.
244. Федорова Н.Є. Перспективи використання науки для розбудови національної стратегії сталого розвитку / Н.Є. Федорова // Науковий вісник Херсонського державного університету. Сер. Економічні науки. – 2015. – Вип. 14. – Ч. 3. – С.15–21.
245. Федорова Н.Є. Перспективи та напрями використання науки з метою забезпечення прогресивного соціально-економічного розвитку в Україні / Н.Є. Федорова // Економічний вісник Національного гірничого університету. – 2018. – Вип. 1(61). – С. 36–48.
246. Федорова Н.Є. Перспективи трансформації інформаційного суспільства в економіку знань [Електронний ресурс] / Н.Є. Федорова // Глобальні та національні проблеми економіки. – 2015. – № 3. – С. 28–32. – Режим доступу : URL : <http://global-national.in.ua/vipusk-3-2015/325-fedorova-n-e-perspektivi-transformatsiji-informatsijnogo-suspilstva-v-ekonomiku-znan/>.
247. Федорова Н.Є. Політико-правові фактори впливу на прогрес науки / Н.Є. Федорова // Вісник Дніпропетровського університету. Сер. Економіка. – 2012. – Т. 20. – Вип. 6/2. – № 10/1. – С. 255–262.
248. Федорова Н.Є. Прогресивний соціально-економічний розвиток та роль в ньому науки: перспективи використання системного підходу / Г.М. Пилипенко, Н.Є. Федорова // Організаційно-економічний механізм збалансованого розвитку регіонів. Фінансово-економічна безпека : колективна моногр. / за заг. ред. проф. В.І. Дубницького; Укр. держ. хім.-тех. ун-т. – Дніпро : УДХТУ, 2017. – С. 58–73.
249. Федорова Н.Є. Суперечність формування моделі сталості національної економіки / Н.Є. Федорова // Розвиток національної економіки: теорія і практика : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. [Івано-Франківськ, 3–4 квітня 2015]. – Івано-Франківськ, 2015. – С. 183–184.
250. Федорова Н.Є. Роль науки у формуванні моделі сталого розвитку національної економіки / Н.Є. Федорова // Вісник Сумського державного університету. Сер. Економіка. – 2015. – № 1. – С. 16–29.
251. Федорова Н.Є. Синергетичний вплив науки на суспільний розвиток та його соціально-економічні ефекти / Н.Є. Федорова // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Сер. Міжнародні економічні відносини та світове господарство. – 2018. – Вип. 18. – Ч. 3. – С. 91–96.
252. Федорова Н.Є. Соціально-економічний розвиток суспільства через призму синергетичної парадигми / Г.М. Пилипенко, Н.Є. Федорова, О.В. Казимиренко // Економічний вісник Національного гірничого університету. – 2017. – № 2 (58). – С. 9–16.
253. Федорова Н.Є. Соціокультурні фактори та їх вплив на розвиток науки / Н.Є. Федорова // Хімія і сучасні технології : праці IV міжнар. наук.–

техн. конф. студентів, аспірантів та молодих учених [Дніпропетровськ, 22–24 квітня 2009]. – Дніпропетровськ : УДХТУ, 2009. – С. 361.

254. Федорова Н.Є. Сполучення науки та економіки: науково-технічний прогрес / Н.Є. Федорова // Стратегія якості в промисловості та освіті : матеріали ІХ міжнарод. конф. [Варна, 31 мая – 7 июня 2013]. – Варна : Технический ун-т, 2013. – Т. 1. – С. 493–496.

255. Федорова Н.Є. Сутність науки та її місце в суспільній організації / Н.Є. Федорова // Причорноморські економічні студії. – 2018. – Вип. 26. – Ч. 1. – С. 10–15.

256. Федорова Н.Є. Тенденції розвитку науки в індустріальну епоху / Н.Є. Федорова // Тенденції забезпечення сталого розвитку економічної системи України : праці економ. наук. інтернет-конф. [Тернопіль, 17 квітня 2012]. – Тернопіль, 2012. – С. 30–33.

257. Федорова Н.Є. Тенденції розвитку науки та еволюція її функцій в період формування постіндустріальної цивілізації / Н.Є. Федорова // Сталий розвиток економіки: всеукраїнський науково-виробничий журнал. – 2012. – № 6 (16). – С. 48–51.

258. Федорова Н.Є. Теоретико-методологічний аналіз розвитку соціально-економічних систем у контексті прогресу / Н.Є. Федорова, Г.М. Пилипенко // Економічний вісник Національного гірничого університету. – 2016. – № 3 (55). – С. 9–21.

259. Федорова Н.Є. Трансформація суспільної свідомості як механізм подолання суперечностей розвитку національної економіки в сучасних умовах / Н.Є. Федорова // Десяті економіко-правові дискусії : матеріали міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. [Львів, 4 березня 2016]. – Львів, 2015. – С. 10–13.

260. Федорова Н.Є. Трансформація суспільної свідомості як необхідна передумова формування суспільства сталого розвитку / Н.Є. Федорова // Сучасні проблеми економіки та управління підприємствами України в умовах європейської інтеграції : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. [Дніпропетровськ, 21–22 квітня 2016]. – Дніпропетровськ : УДХТУ, 2016. – С. 115–117.

261. Федорова Н.Є. Фактори прогресивного соціально-економічного розвитку та місце серед них науки [Електронний ресурс] / Н.Є. Федорова // Економіка та суспільство. – 2017. – № 9. – С. 39–48. – Режим доступу : URL: <http://economyandsociety.in.ua/journal-9/16-stati-9/811-fedorova-n-e/>.

262. Федорова Н.Є. Фактори розвитку науки під впливом еволюції суспільства / Н.Є. Федорова // Вісник Дніпропетровського університету. Сер. Економіка. – 2012. – Т. 20. – Вип. 6/3. – № 10/1. – С. 249–254.

263. Федорова Н.Є. Функції науки в доіндустріальну епоху / Н.Є. Федорова // Хімія та сучасні технології : праці ІV міжнар. наук.-техн. конф. студентів, аспірантів та молодих учених [Дніпропетровськ, 20–22 квітня 2011]. – Дніпропетровськ : УДХТУ, 2011. – Т. II. – С. 73.

264. Федулова Л.І. Інноваційна економіка : підручник / Л.І. Федулова. – Київ : Либідь, 2006. – 480 с.

265. Филатов В.П. Научное познание и мир человека / В.П. Филатов. – Москва : Политиздат, 1989. – 270 с.
266. Филипенко А.С. Экономическое развитие: цивилизационный подход / А.С. Филипенко. – Москва : Экономика, 2001. – 260 с.
267. Философия для аспирантов : учеб. пособ. / В.П. Кохановский, Е.В. Золотухина, Т.Г. Лешкевич, Т.Б. Фатхи. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2003. – 448 с.
268. Философия науки / под ред. Лебедева С.А. – М. : Академический проект; Альма матер, 2007. – 731 с.
269. Философский словарь / под ред. М.М. Розенталя, П.Ф. Юдина. – Москва : Политиздат, 1963. – 544 с.
270. Философский словарь / под ред. И.Т. Фролова. – Москва : Республика, 2001. – 719 с.
271. Философский энциклопедический словарь / под ред. Л.Ф. Ильичева, П.Н. Федосеева и др. – Москва : Советская энциклопедия, 1983. – 836 с.
272. Філіпенко А.С. Економічний розвиток сучасної цивілізації : навч. посіб / А.С. Філіпенко. – Київ : Знання України, 2006. – 316 с.
273. Філософський енциклопедичний словник / за ред. В.І. Шинкарука. – Київ : Абрис, 2002. – 751 с.
274. Хансен Э. Денежная теория и финансовая политика / Э. Хансен. – Москва : Дело, 2006. – 312 с.
275. Хикс Дж. Р. Мистер Кейнс и классики: попытка интерпретации / под ред. Я.И. Кузьмина, В.С. Автономова, О.И. Ананьина; Моск. гос. ун-т, Высш. шк. экон. – Москва : МГУ, ВШЭ, 2001. – 512 с.
276. Цимбалюк Л.Г. Чинники, резерви та шляхи зниження витрат виробництва як основа зменшення ціни товару / Л.Г. Цимбалюк, Н.П. Скригун // Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу. – 2011. – № 3 (15). – С. 88–95.
277. Цифрове недоумство. У Південній Кореї відзначено спалах нової хвороби. [Електронний ресурс] / Кореспондент. Net. – 26 червня 2013 р. – Режим доступ : URL: <http://ua.korrespondent.net/tag/63179/>.
278. Ціннісні орієнтири інституціалізації економічного розвитку : кол. моногр. / за заг. ред. А.О. Задої; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Дніпропетровськ : НГУ, 2010. – 768 с.
279. Чесбро Г. Открытые бизнес-модели. IP-менеджмент / Г. Чесбро. – Москва : Поколение, 2008. – 351 с.
280. Чижова Е.Н. Инновационное развитие: проблема единства понимания / Е.Н. Чижова, И.В. Урсу, А.Я. Аркатов // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2012. – № 2. – С. 85–88.
281. Чумак Н.В. Антимонопольне регулювання товарних ринків у контексті міжнародного досвіду / Н.В. Чумак // Вісник Дніпропетровського університету. Сер. Економіка. – 2016. – Вип. 10 (1). – С. 127–133.

282. Чухно А.А. Твори : у 3 т. / А.А. Чухно; НАН України ; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка ; наук.-дослід. фін. ін.-т при М-ві фін. України. – Київ : Либідь, 2006. – Т. 3. Становлення еволюційної парадигми економічної теорії. – 712 с.
283. Шайгородський Ю. Поняття «трансформація» як інструмент аналізу соціальних змін / Ю. Шайгородський // Освіта регіону. Політологія. Психологія. Комунікації. – 2010. – № 4. – С. 52–58.
284. Шафранський В. В. Психічне здоров'я населення України: стан, проблеми та шляхи вирішення / В.В. Шафранський, С.В. Дудник // Україна. Здоров'я нації. – 2016. – № 3 (39). – С. 12–18.
285. Швырев В.С. Анализ научного познания: основные направления, формы, проблемы / В.С. Швырев. – Москва : Наука, 1988. – 176 с.
286. Шевцов А. Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії в Україні у світлі нових європейських ініціатив [Електронний ресурс] / А. Шевцов, М. Земляний, Т. Рязова; Регіональний філіал Нац. ін.-ту страт. досліджень у м. Дніпропетровську, 2008. – Вип. 2. – Режим доступу: URL: <http://old.niss.gov.ua/monitor/november08/2.htm/>.
287. Шевченко И.В. Устойчивое развитие: мировой опыт и проблемы России / И.В. Шевченко, К.О. Литвинский // Региональная экономика: теория и практика. – 2007. – № 13 (52). – С. 3–10.
288. Шніцер М. Порівняння економічних систем / М. Шніцер. – Київ : Основи, 1997. – 519 с.
289. Шубин В.И. Культура. Техника. Образование / В.И. Шубин, Ф.Е. Пашков; Днепропетровский ин-т инж. транспорта. – Днепропетровск : ДИИТ, 1999. – 256 с.
290. Шумпетер Й. История экономического анализа / Й. Шумпетер. – Москва : Экономика, 1989. – 383 с.
291. Шумпетер Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия / Й. Шумпетер. – Москва : Эксмо, 2007. – 864 с.
292. Экономика цивилизаций в глобальном измерении : кол. монография / под ред. А.А. Пороховского, В.Н. Тарасевича. – Москва: ТЕИС, 2011. – 768 с.
293. Экономика : учебник / под ред. А.С. Булатова. – Москва : Бек, 1997. – 816 с.
294. Эллюль Ж. Другая революция / Ж. Эллюль. – Москва : Прогресс, 1986. – 453 с.
295. Энциклопедический словарь Ф.А. Брокгауза и И.А. Ефрона: в 86 томах с иллюстрациями и дополнительными материалами [Электронный ресурс] / Толковый энциклопедический онлайн-словарь [Санкт-Петербург, 1890–1907]. – Режим доступа : URL : <http://www.vehi.net/brokgauz/>.
296. Сіленко А. Цифрова нерівність як глобальна соціально-політична проблема [Електронний ресурс] / А. Сіленко // Політичний менеджмент. – 2006. – № 3. – С. 51 – 61. – Режим доступу : URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/RoMe_2006_3_6.

297. Яковец Ю. Эпохальные инновации XXI века / Ю. Яковец. – Москва : Экономика, 2004. – 444 с.

298. Яненко Я.В. Феномен «контрманіпуляція» у сучасному інформаційному суспільстві / [Електронний ресурс] / Я.В. Яненко // Наукові записки Інституту журналістики. – 2013. – Т. 53. – С. 143–145. – Режим доступу : URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzizh_2013_53_29.

299. Ясперс К. Смысл и назначение истории / К. Ясперс. – Москва : Прогресс, 1991. – С.130–131.

300. Ясперс К. Современная техника / К. Ясперс. – Москва : Прогресс, 1986. – 297 с.

301. Яшник Г.Л. Зарубіжний досвід реформування системи пенсійного забезпечення / Г.Л. Яшник // Державне управління : теорія та практика. – 2011. – № 1. – С. 1–9.

Еволюція поглядів на місце науки в системі чинників соціально-економічного розвитку суспільства

1	1	Характеристика етапу	Період	Представники	Особливості методології	Внесок у теорію розвитку та місце в ньому знань та науки	Наслідки використання науки (сфери прояву суспільного прогресу)
	2	Науку досліджують як рушійну силу суспільного розвитку, мета якого – удосконалення людини, зростання моральності, справедливості й свободи	3	4	5	6	7
	1			Антична та середньовічна економічна думка			
			VIII ст. – до н.е. – V ст. н.е.	Сократ Протагор Платон Аристотель	Індукція та дедукція, метод «загальної визначення», релятивізм	Знання – необхідна складова гармонійного розвитку особистості й суспільства	Підвищення ефективності діяльності стає метою набуття нових знань людської
			V – XV ст.	Ф. Бекон			
			XVII – XVIII ст.	Вольтер Ж. Тюрго	Метод синтезу	Людський розум сприяє відкриттю істини та виступає чинником прогресу, унаслідок чого в суспільстві зростає справедливості і гуманність	Перемога розуму над забобонами. Це зумовлює вдосконалення моральності, справедливості, гуманності, свободи як складових суспільного прогресу
				Ж.А. Кондорсе			«Наука – це золота дорога в майбутнє» (Ж.А. Кондорсе)
			Класична політична економія				
	2	Науку розглядають як фактор економічного зростання, а також забезпечення справедливості через прогрес інтелектуальних переконань людства	XVII – сер. XIX ст.	В. Петті А. Сміт Д. Рікардо	Економіко-статистичні методи, казуальний метод, наукова абстракція, індукція та дедукція	Наука – неекономічний чинник економічного зростання. Знання – складова багатства	Підвищення якості робочої сили, що сприяє зростанню продуктивності праці та збільшенню суспільного багатства Завдяки технічному прогресу відбувається призупинення тенденції до зниження заробітної плати, продуктивності землі й прибутковості Збільшення кількості продукту та зменшення виробничих витрат. Поліпшення умов праці

Продовження дод. А

1	2	3	4	5	6	7
		XVII – сер. XIX ст.	Дж. С. Мілль	Метод статистики й динаміки	Розвиток – це прогрес інтелектуальних переконань людства	Зростання влади людини над природою, зміцнення безпеки, скорочення витрат виробництва
Марксист						
3	Наука й технологічний прогрес визначено як вирішальні фактори суспільного розвитку, засоби здешевлення продукту й скорочення робочого часу на його виробництво, шляхи знищення експлуатації та наближення суспільства до свободи	Др. пол. XIX ст..	К. Маркс	Діалектико-матеріалістичний підхід, теорія пізнання, абстракція, логіка, єдність логічного та історичного	Обґрунтування взаємовпливу науки та суспільства. Аналіз ціни товару «робоча сила» та його ролі у створенні додаткової вартості	Створення завдяки кваліфікованій праці більшої додаткової вартості та здешевлення продукції й скорочення робочого часу на її виготовлення за рахунок машин. Одночасне зростання безробіття й зuboжіння робочого класу через викликане механізацією скорочення заробітної плати
Неокласичний напрям						
4	Наука і знання зумовлюють удосконалення методів виробництва, коли підприємці можуть стати винахідниками, новаторами, прискорювачами технічного прогресу	Сер. XIX ст.	Дж. Б. Кларк	Методи точних наук. Метод статистики й динаміки	Обґрунтування економічного розвитку, однією з динамічних умов якого виступає удосконалення методів виробництва	Діяльність підприємців у ролі винахідників, новаторів, прискорювачів технічного прогресу
		90–ті роки XIX ст.	А. Маршалл	Функціональний аналіз, статика, математичне моделювання, синтетичний підхід	Знання – найпотужніший рушій виробництва. Найціннішим капітал, вкладений у людину	Можливість знань суттєво впливати на виробництво, застосовувати сили природи для задоволення потреб

Продовження дод. А

1	2	3	4	5	6	7
				Теорії людського капіталу		
	Науку розглядають з позиції впливу на економічне зростання та стимулювання технічного прогресу в поєднанні з віддачею людського капіталу	XX ст.	Г. Беккер, Т. Шульц, Й. Бен-Порат, М. Блауг, Е. Денісон, Р. Лукас та ін.	Неокласична методологічна теорія граничної продуктивності, математичний метод	Розробка теорій людського капіталу як втілення наукових знань	Стійке економічне зростання виступає функцією підвищення якості людського капіталу
				Неокласичні моделі економічного зростання		
		Середині XX ст.	Р. Солоу, Е. Денісон	Математичний метод, макроекономічне моделювання. Умова взаємозамінності факторів виробництва та їхньої сталості ефективності	Аналіз НТП як фактора економічного зростання. Економічне зростання, зумовлене якістю робочої сили	Зростання 4/5 обсягу виробництва за рахунок технічного прогресу. Збільшення національного доходу шляхом підвищення якості робочої сили. Нарощування обсягів суспільного виробництва, пов'язане з акумулюванням знань
	Дослідження важливої ролі знання та інновацій у забезпеченні довгострокового економічного зростання	Кінець XX ст.	П. Ромер, Е. Хелпман	Неокласична методологічна теорія граничної продуктивності, математичний метод	Технологічний прогрес вивчають як ендогенний до економіки фактор. Аналіз ролі знань у побудові економіки нового типу	Забезпечення довгострокового економічного зростання у вигляді сталого збільшення суспільного продукту, що зумовлено якістю людського капіталу та інноваціями

Продовження дод. А

1	2	3	4	5	6	7
	Акцентування уваги на інноваціях та підприємництві, технічних і технологічних нововведеннях та їх ролі в соціально-економічному розвитку задля подолання обмеженості аналізу проблемами економічного зростання; розширення проблематики дослідження	Поч. XX ст.	Й. Шумпетер М. Кондратьєв	Наукова абстракція, метод синтезу, метод статистики й динаміки Метод діалектики, математичний метод, емпіричний, статистично-ймовірнісний підхід, метод планування	Аналіз відмінностей між економічним зростанням та розвитком. Розробка наукової теорії економічного розвитку Розробка довгострокового механізму циклічної соціально-економічної динаміки	Економічне зростання за рахунок інновацій, супроводжуваних «творчим руйнуванням» і технічним оновленням виробництва Докорінні зміни техніки й технологій, викликані впровадженням наукових винаходів революційного характеру, що зумовлюють структурне оновлення технологічного способу виробництва як основу циклічного економічного розвитку.
5	Визначення інвестицій, науки в ролі основних джерел зростання національного доходу. Наголошення на потребі посилення уваги держави до проблем розвитку	Сер. XX ст.	Дж. М. Кейнс	Макроекономічний підхід. Статичний підхід, використання категорій очікування	Розробка теорії ефективного попиту й концепції про необхідність державного втручання в процеси розвитку національної економіки	Інвестиції як форма використання практичних наукових знань – фактор зростання національного доходу та зайнятості населення
			Р. Харрод, С. Домар, Е. Хансен, Д. Хікс та ін.	Економіко-математичне моделювання	Розробка інвестиційних економічної динаміки	Стике економічне зростання за рахунок заощаджень, інвестицій, науково-технічного прогресу

Кейнсіанство

Кейнсіанські теорії економічного зростання

Продовження дод. А

1	2	3	4	5	6	7
				Інституціоналізм		
6	Науку досліджують як фактор економічного розвитку у взаємозв'язку із прогресом інститутів, які відображають організаційну єдність економічних, правових, соціальних і політичних аспектів життя людей	20–30 роки XX ст. – початок XX ст.	Т. Веблен Д. Норт	Історичний підхід, міждисциплінарний підхід. Історичний підхід, міждисциплінарний підхід. Математичний метод. Кількісні методи досліджень	Визначено важливу роль науки та професіоналізму в процесі суспільної еволюції Вивчення ролі інституційних інновацій у суспільному розвитку. Аналіз інституціонального середовища як механізму сприйняття економікою наукових відкриттів	Формування нових вимог працівників в умовах механізації виробництва Зменшення транзакційних витрат і підвищення ефективності економіки під впливом інституціональних інновацій. Перетворення знання і навичок на основний засіб конкурентної боротьби. Одночасне загострення багатьох проблем суспільства
			Технократичний інституціоналізм			
		60–80-ті роки XX ст. – початок XXI ст.	У. Ростоу Д. Белл Ж. Фурастьє Дж. Гелбрейт	Методи неокласичних теорій у застосуванні до вивчення нееконічних проблем. Принцип незалежності індивіда. Аналіз взаємозв'язків економічних, політичних, соціальних явищ	Вирішальна роль знань у визначенні напрямів економічної політики держави Підвищення ролі науки в суспільному устрої Розробка теорії технологічної прогресу	Трансформація науки в основну продуктивну силу. Залежність економічного потенціалу держави від набутих знань та інформаційного забезпечення. Зменшення витрат виробництва від запровадження досягнень науки і техніки Раціоналізація і оптимізація всього суспільного життя. Розвитком технології зумовлено збільшення кількості нововведень, що розширює виробничі можливості суспільства

Закінчення дод. А

1	2	3	4	5	6	7
				Інституціональні теорії інформаційного суспільства		
		60–80-ті роки XX ст.– початок XXI ст.	А. Тоффлер	Математичний апарат маржиналістів. Міждисциплінарний підхід. Принципи незалежності індивіда	Дослідження тісного взаємозв'язку між знаннями, освітою та глобальною конкурентоспроможністю суб'єктів виробництва	Підвищення конкурентоспроможності суб'єктів при одночасному зростанні безробіття під впливом автоматизації та інформатизації виробництва
			Дж. Ходжсон М. Кастельс Р. Кроуфорд		Аналіз категорій «знання» та «інформація» і пошук нових співвідношень між економічним зростанням та розвитком	Інформація стає джерелом продуктивності. Інноваційне середовище створює синергетичний ефект. Інформатизація зумовлює докорінні соціально-економічні зрушення
			Й. Масуда Ф. Махлуп П. Друкер		Дослідження категорій «економіка знань», «капітал, втілений у знаннях», «людина інтелектуальної праці» та вивчення їх соціально-економічної ролі	Інформатизація сприяє швидкій заміні праці знаннями, застосування яких веде до створення й самозростання вартості продукту виробництва

Найбільш відомі визначення категорії «соціально-економічний розвиток» і споріднених з нею понять

Термін	Визначення	Ототоження з поняттям розвитку	Відмінність від поняття розвитку
1	2	3	4
Еволюція	<p>Еволюція (від лат. Evolutio – «розгортання») – незворотні зміни, що відбуваються в живій і неживій природі, а також у соціальних системах. Еволюція може вестися до ускладнення, диференціації, підвищення рівня організації системи (прогресивна еволюція, прогрес) або ж, навпаки, до зниження цього рівня (регрес); можлива також еволюція при збереженні загального рівня організації.</p> <p>У вузькому сенсі поняття еволюції включає тільки поступові кількісні зміни в протиставленні до якісних зрушень, тобто революції. У реальних процесах розвитку революція та еволюція (у вузькому сенсі «плавне накопичення змін») виступають однаково необхідними компонентами і утворюють суперечливу єдність [271, 735]</p>	<p>Розвиток – це багатofакторний процес, що відображає як еволюцію господарського механізму, так і зміну на цій основі економічних систем [293, 354]</p> <p>Розвиток є визначальною фазою в процесі невинних економічних змін, господарської еволюції цивілізації [266, 70]</p>	<p>По-перше, еволюція найчастіше розглядається як саморозвиток, вона має риси випадковості й мінливості. Відображає тільки напрям руху процесу, результати якого залежить від великої кількості чинників.</p> <p>По-друге, еволюція – це тільки один з етапів розвитку разом з революцією; це нерозривно пов'язані процеси, що відповідають нарощуванню кількісних змін у розвитку явища (еволюції) та більш-менш швидкій якісній зміні (революції)</p>
Економічне зростання	<p>Економічне зростання – це стійке збільшення продукту в розрахунку на одну людину або на одного працівника [129]</p> <p>Здатність сфери виробництва постійно збільшувати обсяги благ, призначених для задоволення людських потреб [130, 23]</p>	<p>Економічний розвиток – це перехід від одного стану економіки до іншого, який характеризує розширення виробництва нових товарів і послуг з використанням нових технологій [160, 175]</p>	<p>Економічне зростання лежить виключно в економічній площині, а розвиток – це складний багатofакторний процес.</p> <p>Зростання – поняття кількісне, а розвиток – якісне.</p> <p>Зростання може супроводжуватися як розвитком, так і занепадом у суспільстві.</p> <p>Таким чином, економічне зростання можна розглядати як складову економічного розвитку, як форму його прояву, або окремий випадок розвитку</p>

Продовження дод. Б

1	2	3	4
Модернізація	<p>Модернізація (від. <i>moderne</i> – новітній) – це процес удосконалення, поліпшення, оновлення об’єкта, приведення його у відповідність новим вимогам [200, 198]</p>	<p>Розвиток являє собою багатомірний процес глибокої модернізації і трансформації економічної та соціальної систем [272, 70]</p>	<p>По-перше, поняття модернізації як оновлення, поліпшення системи актуалізує виключно позитивний бік процесу розвитку, а, по-друге, модернізація акцентує увагу тільки на якісних змінах об’єкта, тоді як розвиток передбачає не тільки якісні, а й кількісні зміни</p>
Трансформація	<p>Трансформація (від лат. <i>transformatio</i> – змінювати) – зміна, перетворення виду, форми, істотних властивостей об’єкта, а стосовно економічної системи – це перетворення структур, форм і способів економічної діяльності, зміна її цільової спрямованості [200, 352].</p> <p>Істотна структурна переробка системи, яка шляхом зміни зв’язків, відносин перетворює організацію та функції вихідного формоутворення [283, 53]</p>	<p>Розвиток являє собою багатомірний процес глибокої модернізації та трансформації економічної і соціальної систем [272, 70]</p>	<p>Трансформацію, з огляду на визначення, орієнтовано на зміну переважно форми існування економічної системи, тобто на такі зміни, що можуть проявлятися в замкненій системі (статично), тоді як розвиток – це кількісні та якісні зміни об’єкта, котрі відбуваються в часі як по висхідній, так і по спадній траєкторії (у динаміці)</p> <p>Окрім того, розвиток стосується будь-яких перетворень, тобто змін об’єкта – не тільки формальних, а й змістових, тобто цілей його існування і напрямів динаміки</p>
Зміна	<p>Зміна («change») – найбільш загальна форма буття всіх об’єктів і явищ, що охоплює будь-який рух та взаємодію, перехід від одного стану до іншого, на протиположності сталості властивостей, структури або законів існування [269, 161]</p>	<p>Розвиток – багатомірний процес, що включає глибокі зміни в технічній, економічній, соціальній і політичній сферах [166, 367]</p> <p>Розвиток – необоротна, спрямована, якісна, закономірна зміна об’єктів будь-якої природи, рух, який зумовлює не тільки кількісні зміни, а й породжує нову якість [221, 175].</p> <p>Розвиток – це спрямована закономірна зміна. У результаті розвитку виникає новий якісний стан об’єкта, його складу чи структури [114]</p>	<p>Категорія «зміна» констатує факт певних перетворень – це нейтральна характеристика, що відображає процеси трансформації властивостей об’єкта в короткотерміновій перспективі, тоді як категорія «розвиток» має підкреслений довготерміновий тренд. Окрім того, розвиток акцентує увагу на якісних перетвореннях об’єкта, не виключаючи при цьому ймовірності кількісних змін (на еволюційній та революційній фазах розвитку)</p>

Закінчення дод. Б

1	2	3	4
Прогрес	<p>Прогрес (лат. progressus – рух вперед, успіх) – тип, напрям розвитку, що характеризується переходом від нижчого етапу до вищого, від менш досконалого до більш досконалого... Поняття прогресу співвідносне з поняттям регресу [271, 499]</p>	<p>Суспільно-історичний прогрес людства відбувається завдяки технологічним революціям (якісним стрибкам у розвитку суспільно-продуктивної сили праці людини, способів її взаємодії з природою) [77, 37–40]</p>	<p>Прогрес і регрес суспільного розвитку – це протилежні його форми. Розвиток означає або поступальний рух по висхідній лінії, розквіт суспільства, або повернення до старих форм життя, які себе віджили, зокрема до застою чи деградації [269, 364]</p>

Найбільш поширені тлумачення поняття розвитку й прогресу у вітчизняній економічній науці

Розвиток як прогрес (суттєве вдосконалення об'єкта)	Розвиток як процес якісних змін об'єкта	Розмежування прогресивного й регресивного типів розвитку
1 Процес закономірних змін, переходу від одного стану в інший, більш досконалий, перехід від старого якісного стану в новий, від простого до складного, від нижчого до вищого [170]	2 Процес довольного руху від нижчого (простого) до вищого (складного), що розкриває, реалізує внутрішні тенденції і сутність явищ, зумовлює появу нового [269, 380]	3 Прогрес і регрес суспільного розвитку – це протилежні його форми. Розвиток означає або поступальний рух спільноти по висхідній лінії, її розквіт, або повернення до старих форм існування, таких, що віджили себе, тобто застій чи деградацію суспільства [140, 364]
Процес удосконалення тих чи інших елементів суспільних відносин, матеріально-речових складових суспільного устрою, соціально-економічних і матеріальних систем в цілому, перехід до принципово нових якісних характеристик суспільства [266, 66]	Багатовимірний процес, що включає глибокі зміни в технічній, економічній, соціальній та політичній сферах [166, 367]	Процес якісного переходу економічної системи від певного стану до невизначеного (можливо, позитивного, а можливо, негативного у своїй основі) [280, 88]
Особливий тип руху суспільства, що характеризує прогресивний характер взаємодії речей [94, 35]	Найбільш суттєві й стійкі взаємозв'язки та взаємозалежності, що безпосередньо стосуються основних сторін економічної діяльності на всіх стадіях суспільного виробництва. Це багатовимірний процес, який зумовлює глибокі зміни в економічній, технічній, культурній та політичній сферах [109]	Говорячи про розвиток у контексті прогресу, ученими часто абсолютизується тільки одна його сторона, хоча між ними існує тісний взаємозв'язок, який проявляється в тому, що, з одного боку, окремі регресивні зміни можуть відбуватися в рамках загального прогресивного розвитку системи; з іншого – при наростанні регресивних змін системи в цілому окремі її складові можуть зберігати прогресивний напрям розвитку [271, 537]
Систематичне, тривале й масове поліпшення матеріальних і духовних умов життя людей на основі зростання продуктивності праці та капіталу [266, 41]		

Продовження дод. В

1	2	3
<p>Процес, у якому дії самих людей поєднуються із діями влади задля поліпшення економічних, соціальних і культурних умов життя, що дозволяє інтегрувати людські спільноти в загальний потік життя нації, надати їм можливість робити максимальний внесок у національний розвиток [47]</p> <p>Багатомірний та багатобакторний процес комплексних структурних перетворень економічної системи на інноваційній основі з метою підвищення ефективності суспільного виробництва та якості споживання, що включає глибокі трансформації як матеріального базису суспільного виробництва, так і усієї сукупності відносин у різних сферах суспільного життя при забезпеченні загальних відтворювальних процесів [82, 23]</p>	<p>Необоротна, спрямована, якісна, закономірна зміна об'єктів будь-якої природи, рух, котрий зумовлює не тільки кількісні зміни, а й породжує нову якість [221, 175]</p> <p>Спрямований процес зміни якісного стану об'єкта, що супроводжується перетворенням його внутрішніх та зовнішніх зв'язків, забезпечує єдність досягнення стійкості й адаптивності системи об'єкта відповідно до вимог зовнішнього середовища, тим самим забезпечує її життєздатність протягом максимально тривалого періоду [201]</p>	<p>Співвідношення сил «прогресу» й «регресу» розподіляється, урешті-решт, часто на користь першого, але все це супроводжується надзвичайно складними зіткненнями матеріально-речових, інтелектуальних і духовних компонентів суспільства [231, 462]</p> <p>Економічний розвиток містить багатомірні зміни якісних характеристик, котрі не обов'язково можна чітко класифікувати як «зростання/скорочення» або «погіршення/поліпшення» [65]</p>
<p>Процес руху системи до певної мети через оновлення, покращення, удосконалення. Відповідно, можемо стверджувати, що розвиток є водночас і прогресом [137, 28]</p>	<p>Спрямована закономірна зміна. У результаті розвитку виникає новий якісний стан об'єкта, його нова структура [114]</p>	<p>Протягом конкретного часового інтервалу в економічному розвитку може мати місце піднесення, спад і депресія, а в довгостроковому періоді він має характер економічного зростання. Тільки в масштабі історичного тренда ці поняття можуть збігатися [202]</p>

<p>1</p> <p>Збільшення обсягів суспільного виробництва за рахунок удосконалення продуктивних сил і способу їх поєднання [168, 267]</p> <p>Не просто розширення виробництва, а його ускладнення, диференціація, утворення новітніх технологій; що базується на досконалій освіті, інфраструктурі та інституціях [266, 82]</p> <p>Багатофакторний процес, що відображає якісну зміну економічного життя суспільства на інноваційній основі і передбачає зміну парадигми економічних систем [202]</p>	<p>2</p> <p>Якісна трансформація внутрішньої структури суспільства як системи, сукупність функціонально пов'язаних між собою елементів і залежностей, унаслідок чого відбувається перехід системи від одного стану до іншого [168, 266]</p>	<p>3</p>
--	---	----------

Споріднені з прогресивним розвитком поняття

Інноваційний розвиток або розвиток на інноваційній основі	Випереджальний (наздоганяльний, прискорений) економічний розвиток	Сталий розвиток
<p>1</p> <p>Посилення і використання інноваційних можливостей, аналіз, мобілізація й удосконалення виробничого потенціалу для досягнення цілей розвитку керованого соціальноекономічного об'єкта за рядом напрямів, що передбачає комплекс дій з розробки, освоєння й упровадження у виробництво різних нововведень, коли має місце обмеженість ресурсної складової [110]</p>	<p>2</p> <p>Розвиток національної науково-технологічної бази, технологій, подекуди їх запозичення, з метою їхнього виходу на досягнутий еталонними країнами рівень. Тобто випереджальний економічний розвиток можна розглядати як створення умов для більш швидкого за інші країни прогресу – у конкуренції та виробничтві, у рівні та якості життя, у передбаченні структури попиту, виду й форми забезпечення потреб суспільства [155]</p>	<p>3</p> <p>Такий розвиток, що задовольняє потреби сьогодення, але не ставить під загрозу можливість у майбутніх поколіннях у задоволенні власних потреб [210, 78]</p>
<p>Безпервний процес якісних змін у структурі виробництва або соціальної сфери шляхом створення, застосування й поширення нових знань, машин, технологій, матеріалів, видів енергії, форм і методів організації та управління, підвищення рівня освіти й кваліфікації працівників, що відбуваються задля підвищення ефективності виробництва й рівня та якості життя населення [1123, 31]</p>	<p>Інституціональна форма та філософія економічної політики сучасної держави для пошуку шляхів забезпечення збалансованого саморозвитку, формування та закріплення конкурентних переваг країни у світовій економіці [156]</p>	<p>Процес соціально-економічного розвитку за умови забезпечення екологічної рівноваги соціо-еколого-економічної системи за певної суспільної трансформації [81]</p>
<p>Зростання економічних показників шляхом реалізації інноваційних проєктів і впровадження нововведень [217, 35]</p>	<p>Створення нових якостей, що дозволять здійснити різкий прорив і випередити лідерів прогресу [98]</p>	

1	2	3
<p>Необоротний процес переходу суспільства від одного стану до іншого, який характеризується сукупністю змін, зумовлених упровадженням інноваційних перетворень задля формування нових властивостей системи, зміни її якісного стану, зростання можливостей, компетенцій, потенціалу та рівня ефективності її діяльності, зміцнення системи, а також її здатності чинити опір руйнівним силам зовнішнього та внутрішнього середовища [50, 6]</p>	<p>Державна стратегія, основна мета якої – орієнтація економіки як господарської системи на досягнення максимального соціально-економічного ефекту, перевищення кращих світових стандартів, котра ґрунтується на новій цілісній системі управління економікою, результатом чого є гарантія прискореного руху вперед шляхом підвищення творчої активності населення і повного використання всього потенціалу суспільства й економіки [155]</p>	<p>Керований процес коволюційного розвитку природи й суспільства, мета якого забезпечити здорове, продуктивне життя в гармонії з природою поколінням як нинішнім, так і майбутнім, на основі збалансованого розвитку економічних систем, з урахуванням охорони культурної та природної спадщини [287]</p>
<p>Складний процес практичного характеру, спрямований на створення і впровадження інновацій з метою якісних змін об'єкта управління та отримання економічного, соціального, екологічного, науково-технічного чи іншого ефекту, що пов'язаний з необхідною умовою виживання й розвитку підприємств у довгостроковій перспективі [116, 8]</p>	<p>Досягнення більш високого від наявного в конкретній країні (групі країн) рівня розвитку [98]</p>	<p>Модель розвитку цивілізації, яка виходить з необхідності забезпечення світового балансу між вирішенням соціально-економічних проблем і збереженням навколишнього середовища [101, 9]</p>
<p>Процес структурного вдосконалення національної економіки, реалізований зазвичай через практичне використання нових знань для збільшення обсягів суспільного виробництва, підвищення якості суспільного продукту, зміцнення національної конкурентоспроможності й прискорення соціального прогресу в суспільстві [104]</p>	<p>Досягнення якісно нового стану зрілості громадянського суспільства через реалізацію стратегії прискорення за допомогою інструментів економічної політики [216, 5–10]</p>	

Додаток Д
Основні світові показники, що характеризують розвиток соціально-економічної системи України

№ з/п	Назва показника	Одиниці вимірювання	Найменування джерела	Складові показника	Аналізована сфера розвитку	Показники в Україні
1	2	3	4	5	6	7
1	Видатки на НДДКР	%	[43]	Включають як капітальні, так і поточні витрати в чотирьох основних секторах: підприємницькому, державному, у вищій освіті та приватних некомерційних організаціях. НДДКР охоплюють фундаментальні, прикладні дослідження та експериментальні розробки	Наукова	1999 р. – 0,97 2015 р. – 0,65
2.	Науково-технічні публікації	Кількість статей	[43]	Науково-технічні журнальні статті, опубліковані в таких галузях: фізика, біологія, хімія, математика, клінічна медицина, біомедичні дослідження, інженерія і технологія, а також Земля й космічні науки		2003 р. – 5614 2016 р. – 7374
3.	Індекс Н	1–100 (краще)	[38]	Кількість опублікованих статей, цитованих іншими авторами		2013 р. – 17,46 2016 р. – 15,2
4.	Число заявок на патенти	Кількість	[37]	Кількість заявок, поданих відповідно до РСТ, у розрахунку на мільйон населення		2012 р. – 2,1 2016 р. – 3,6
5.	Високотехнологічний експорт	% від загально-го обсягу	[43]	Продукти, створені внаслідок високої інтенсивності досліджень, наприклад, в аерокосмічній, комп'ютерній, фармацевтичній, науковій та електротехнічній галузях	Економічна, наукова	1996 р. – 3,89 2015 р. – 7,27
6.	ВВП на душу населення	Тис. дол.	[37]	ВВП, чисельність населення	Економічна, соціальна	2012 р. – 3,62 2016 р. – 2,13
7.	ВВП в розрахунку на одного працівника	Тис. дол. США	[39]	ВВП, чисельність зайнятого населення	Економічна	2018 р. – 15,8 тренд на п'ятиріччя – 3,2 %
8.	Зайнятість у наукомісткій діяльності	%	[40]	Частка працівників, зайнятих у діяльності, яка погребує знань (%)	Економічна, наукова	2012 р. – 32,1 2016 р. – 33,7

Продовження дод. Д

1	2	3	4	5	6	7
9.	Частка послуг у доданій вартості в складі ВВП	%	[43]	Частка доданої вартості, створеної третинним сектором економіки, у складі ВВП	Економічна	2009 р. – 55,8 2017 р. – 59,2
10.	Індекс людського капіталу (ГНСІ)	1–100 (краще)	[20]	Індекс оцінює можливість розвивати й зберігати здорових, освічених і здібних працівників за чотирма критеріями та п'ятьма віковими групами, відображаючи цілісну оцінку людського капіталу країни – як поточну, так і очікувану.	Економічна, соціальна	2015 р. – 76,2 2016 р. – 78,4
11.	Бізнес та інноваційне середовище	1–7 (краще)	[40]	Новітні технології, венчурний капітал, загальна податкова ставка, час на відкриття бізнесу та кількість пов'язаних з цим процедур, інтенсивність локальної конкуренції, рівень охоплення третинною освітою, якість роботи шкіл управління, придбання передових технологічних продуктів	Наукова, політико-правова, економічна, соціальна	2012 р. – 3,75 2016 р. – 4,3
12.	Конкуренція	1–7 (краще)	[37]	Оцінювання внутрішньої та іноземної конкуренції	Економічна, політико-правова	2012 р. – 3,82 2018 р. – 4,0
13.	Інновації			Виявлення можливості для інновацій, якість роботи науково-дослідних інститутів, розмір видатків на НДДКР, на придбання нових технологічних продуктів тощо	Економічна, наукова	2012 р. – 3,16 2018 р. – 3,4
14.	Технологічна готовність			Оцінює сприйняття суспільством нових технологій і використання ІКТ		2012 р. – 3,6 2018 р. – 3,8
15.	Викиди CO ₂ на душу населення	Мега-тонн	[43]	Величина шкідливих викидів CO ₂ , метану, парникових газів, у тому числі на душу населення	Екологічна	1996 р. – 12,1 2015 р. – 6,5
16.	Викиди метану	Тис. кг, екв. CO ₂				1996 р. – 115,5 2015 р. – 68
17.	Викиди парникових газів	Тис. кг, екв. CO ₂				1996 р. – 804 2015 р. – 404,9
18.	Витрати ВВП на одиницю споживання енергії	1–100	[38]	Оцінює витрати ВВП на одиницю споживання енергії [у дол. з огляду на паритет купівельної спроможності (ПКС) в 2010 р. за кг нафтового еквівалента]	Економічна, екологічна	2011 р. – 36 2016 р. – 9,99
19.	Частка скоригованих чистих заощаджень у ВВП	%	[39]	Визначення величини заощадження з урахуванням інвестицій у людський капітал, деградації природних ресурсів і збитків від забруднення у відсотках до валового національного продукту (ВВП)		2017 р. – 1 Тренд на п'ятиріччя –0,7

Продовження дод. Д

1	2	3	4	5	6	7
20	Парникове навантаження по відношенню до ВВП	Кг/дол. США	[39]	Відображає кількість викидів CO ₂ в розрахунку на один долар ВВП	Економічна, екологічна	2017 р. – 347
21	Індекс екологічної ефективності (EPI)	1–100 (краще)	[12]	Визначає стан водних ресурсів і повітря, зокрема вміст у них важких металів, біорізноманіття екосистеми, вплив на довкілля господарської діяльності (рибальства, рільництва), кліматичних та енергетичних чинників, рівень санітарії середовища	Екологічна, політико-правова	2011 р. – 46,3 2016 р. – 79,69
22	Очікувана тривалість життя	Років	[192]	Експертна оцінка середньої тривалості життя громадян	Соціальна	2012 р. – 68,8 2016 р. – 71,1
23	Коефіцієнт демографічного навантаження	%	[39]	Співвідношення чисельності осіб у працездатному віці до чисельності населення працездатного віку	Економічна, соціальна	2017 р. – 45,8 Тренд на п'ятиріччя –2,6
24	Витрати на охорону здоров'я на душу населення	Дол. США	[43]	Розмір поточних витрат на охорону здоров'я на душу населення	Соціальна	2008 р. – 68,8 2014 р. – 71,1
25	Частка витрат на охорону здоров'я у ВВП	%		Частка витрат на охорону здоров'я в складі ВВП		2008 р. – 6,6 2014 р. – 7,1
26	Рівень бідності	%		Частка населення, що перевищує за межею бідності (за національним критерієм)		2010 р. – 0,2 2014 р. – 0,12
27	Індекс Джині	1–100 (гірше)		Ступінь розподілу доходу серед фізичних осіб або домогосподарств в економіці у відхиленні від абсолютної його рівності		2010 р. – 24,7 2014 р. – 24,1
28	Індекс гендерної нерівності (GeI)	0–1 (гірше)	[192]	Інтегрований показник нерівності перспективи у можливостях досягнень між чоловіками та жінками за трьома критеріями: репродуктивне здоров'я, розширення прав і можливостей, зокрема на ринку праці		2012 р. – 0,338 2016 р. – 0,28

Продовження дод. Д

29	Консерватизм	5-0 (краще)	[34], [206]	Аналіз цінностей за методикою Ш. Шварца за критерієм відносної значущості кожної з них в ієрархії респондентів з погляду безпеки, конформності традицій і влади	Соціокультурна	2012 р. – 2,66 2016 р. – 2,68
30	Інновації					2012 р. – 3,82 2016 р. – 3,81
31	Орієнтація на інших					2012 р. – 2,95 2016 р. – 2,58
32	Орієнтація на себе					2012 р. – 3,49 2016 р. – 3,75
33	Політична стабільність і безпека	1-100 (краще)	[38]	Політична стабільність без проявів насильства / тероризму	Політико-правова	2011 р. – 62,53 2017р. – 16,96
34	Ефективність уряду			Індекс ефективності уряду		2011 р. – 15,73 2017 р. – 28,95
35	Якість регулювання			Якість регулювання соціально-економічних процесів з боку уряду		2011 р. – 35,0 2017 р. – 27,29
36	Верховенство закону			Індекс верховенства закону в суспільстві		2011 р. – 23,93 2017 р. – 16,01
37	Індекс сприйняття корупції (CPI)	1-100 (краще)	[44]	Базується на даних декількох незалежних опитувань з урахуванням оцінок підприємців й аналітиків		2012 р. – 23,93 2016 р. – 16,01
38	Політичне й нормативне середовище	1-7 (краще)	[40]	Оцінює сприяння національної законодавчої бази запровадженню та безпечному розвитку ділової активності з урахуванням загальних вимог регуляторного середовища (зокрема захисту прав власності, незалежності судової системи та ефективності процесу прийняття закону), а також більш специфічних для ІКТ потреб (прийняття відповідних законів, наприклад, стосовно програмного піратства)		2010 р. – 3,2 2016 р. – 3,2
39	Державні інститути	1-7 (краще)	[37]	Оцінюється ефективність функціонування державних інститутів		2010 р. – 3,1 2016 р. – 3,13
40	Індекс демократії (ID)	1-10 (краще)	[36]	Оцінювання на базі 60 різних показників, згрупованих за п'ятьма категоріями: вибори та плюралізм, громадянські свободи, діяльність уряду, політична ангажованість населення й політична культура		2012 р. – 5,91 2017 р. – 6,0

Закінчення дод. Д

1	2	3	4	5	6	7
41	Глобальний індекс конкурентоспроможності (GCI)	1-7 (краще)	[37]	Оцінювання 113 змінних, об'єднаних у 12 контрольних показників, що визначають національну конкурентоспроможність, серед яких якість інститутів; інфраструктура; макроекономічна стабільність; здоров'я та початкова освіта; вища освіта і професійна підготовка; ефективність ринку товарів і послуг; ефективність ринку праці; розвиненість фінансового ринку; рівень технологічного розвитку; розмір внутрішнього ринку; конкурентоспроможність компаній; інноваційний потенціал	Економічна, соціальна, політико-правова	2012 р. – 4,14 2017 р. – 4,1
42	Індекс мережевої готовності (NRI)	1-7 (краще)	[40]	Оцінює рівень розвитку ІКТ у країнах світу, включаючи чотири субіндекси – наявність умов для розвитку ІКТ; готовність суспільства до застосування ІКТ; використання ІКТ урядом, бізнесом і суспільством; вплив ІКТ на розвиток країни		2011 р. – 3,53 2017 р. – 4,2
43	Глобальний інноваційний індекс (GII)	1-100 (краще)	[38]	Оцінювання на основі 81 показника, що формує досить повне уявлення про інноваційну діяльність, у тому числі за такими параметрами, як політичне середовище, освіта, інфраструктура та рівень розвитку бізнесу	Економічна, наукова, соціальна, політико-правова	2011 р. – 35,0 2017 р. – 37,6
44	Індекс інклюзивного розвитку (IDI)	1-7 (краще)	[39]	Визначення за 12 показниками, розподіленими на три групи: зростання і розвиток: (ВВП на душу населення; продуктивність праці на одного працівника; очікувана тривалість здорового життя; зайнятість населення), інклюзивність (коефіцієнт Джині; рівень бідності; медіанний дохід), наступність поколінь і стійкість розвитку (скоригована величина чистих заощаджень; парникова інтенсивність ВВП; розмір державного боргу; коефіцієнт демографічного навантаження).	Економічна, соціальна, екологічна	2018 р. – 3,42; тренд на п'ятиріччя –6,8%.
45	Індекс свободи людини (HFI)	1-10 (краще)	[6]	Оцінювання з огляду на верховенство права, захист і безпеку, свободу пересування, релігії, зібрань, асоціацій та громадянського суспільства, вираження думок, відносин, кількісний вимір уряду, правову систему та право власності, доступ до фінансів, свобода міжнародної торгівлі й регулювання кредитів, праці та бізнесу	Політико-правова, соціальна, соціокультурна, економічна	2012 р. – 6,94 2017 р. – 5,95
46	Індекс людського розвитку (HDI)	0-1 (краще)	[25]	Визначення рівня життя, грамотності, освіченості й довголіття громадян	Соціальна, економічна	1990 р. – 0,71 2016 р. – 0,74

Складові інтегрального індексу розвитку

№ 3/П у підсистемі	Показник	Однінці вимірювання	Джерело	Складові індексу	Роль у визначенні вектора суспільного розвитку
1	2	3	4	5	6
Економічна підсистема					
1	ВВП на душу населення	Дол. США	[37]	ВВП, чисельність населення	Оцінювання рівня добробуту як основи задоволення різноманітних потреб
2	Індекс людського капіталу (GHCI)	1-100 краще	[20]	Місткість (освітній рівень), розгортання (кількість робочої сили), розвиток (навички й кваліфікація) та секретри виробництва (знання й можливості)	Визначення ефективності використання людського ресурсу у сфері господарювання та розкриття потенціалу особистості
3	Доступ до ІКТ	1-7 краще	[38]	Кількість користувачів Інтернету, передплатників широкосмугових мереж, ширина мережевої смуги, число абонентів мобільного зв'язку	Оцінювання можливості підвищити ступінь задоволення різноманітних потреб, зокрема в самореалізації
4	Бізнес та інноваційне середовище	1-7 краще	[40]	Поширення новітніх технологій, венчурного капіталу, розмір загальної податкової ставки, тривалість процедури відкриття бізнесу та кількість процедур, інтенсивність локальної конкуренції, рівень охоплення громадян третинною освітою, якість роботи шкіл управління, придбання передових технологічних продуктів	Визначення можливості економіки стимулювати впровадження результатів наукового пошуку з метою оптимізації господарської системи та підвищення суспільного добробуту
Екологічна підсистема					
1	Індекс екологічної ефективності (EPI)	1-100 краще	[12]	Стан водних ресурсів і повітря, зокрема вміст у них важких металів, біорізноманіття екосистеми, вплив на довкілля господарської діяльності (рибальства, рільництва), кліматичних та енергетичних чинників, рівень санітарії середовища	Оцінка ефективності використання природних ресурсів як підґрунтя задоволення потреб людини, суспільства та перспективи запитів майбутніх поколінь
Політико-правова підсистема					
1	Індекс демократії (ID)	1-10 краще	[36]	Вибори й плюралізм, громадянські свободи, діяльність уряду, політична ангажованість населення і політична культура	Суб'єктивне оцінювання можливості самореалізації в політичному аспекті та спроможності впливати на власне майбутнє й перспективи наступних поколінь

Закінчення дод. Е

		5		6	
1	Індекс сприйняття корупції (СРІ)	1-100 краще	[44]	Суб'єктивне оцінювання спроможності уряду гармонізувати відносини в системі «людина – природа – суспільство – майбутні покоління»	
2	Індекс свободи людини (НФІ)	1-10 краще	[6]	Оцінювання ступеня захисту прав громадян суспільства як підґрунтя для задоволення потреби у безпеці та зростання добробуту; можливість для самовираження особистості в економічній, соціокультурній та політичній площині	
Соціальна підсистема					
1	Очікувана тривалість життя	Років	[192]	Розгляд життя як ключової людської цінності та основи задоволення потреб	
2	Індекс гендерної нерівності (ГІН)	0-1 гірше		Оцінювання нерівності, тобто наявності чи відсутності свободи людей різної статі в самореалізації та впливі на власний добробут	
3	Індекс Джині	1-100 гірше		Відображення ступеня майнового розшарування як перешкоди задоволенню потреб окремих соціальних груп	
Соціокультурна підсистема					
1	Консерватизм	Шкала від 0 до 5 (краще)	[206]	Характеристика ступеня готовності або неготовності суспільства до змін на шляху розвитку	
2	Інновації			Відкритість до змін, на противагу консерватизму, що виступає рушійною силою соціально-економічного розвитку	
3	Орієнтація на інших			Готовність жертвувати особистим добробутом заради суспільного	
4	Орієнтація на себе			Визначення рівня егоїзму як найпотужнішого стимулу господарської та іншої діяльності, спрямованої на здійснення інновацій та максимізацію прибутку	

Складові інтегрального індексу науки

№ з/п у підсистемі	Показник	Одиниці вимірювання	Джерело	Складові показника	Роль у визначенні вектора суспільного розвитку
Наукова підсистема					
1	Видатки на НДДКР	0–100 краще	[38]	Розмір поточних і капітальних витрат (державних та приватних) на науку, систематично спрямованих на підвищення рівня знань, а також на використання в нових галузях. Кількість наукових досліджень і розробок фундаментального, прикладного та експериментального спрямування	Оцінювання умов для розвитку наукової галузі як джерела оновлення суспільної системи та підвищення ефективності її функціонування з метою більш повного задоволення потреб суспільства та запитів майбутніх поколінь і зменшення негативного впливу на природу
2	Зайнятість у наукоємній діяльності	%	[40]	Частка працівників, діяльність яких потребує наукових знань	Визначення ступеня розвиненості наукової галузі та використання її результатів у процесі оптимізації господарської діяльності як основи для задоволення потреб
3	Якість роботи науково-дослідницьких інститутів	1–7 краще	[37]	Якість діяльності науково-дослідницьких установ з огляду на певні критерії	Оцінювання ефективності науково-дослідницьких установ як джерела нових знань та інформації, що зумовлюють оптимізацію всієї суспільної системи, тобто прогресивний розвиток
4	Співробітництво між університетом і промисловою компанією			Якість співпраці бізнесу та університетів у сфері досліджень та створенні інноваційних розробок	Показ ступеня кореляції теоретичних і прикладних знань, що сприяють удосконаленню суспільної системи на шляху прогресивного розвитку
5	Кількість заявок на патенти	Кільк.		Число заявок, поданих згідно з Договором про патентну кооперацію (РСТ) у розрахунку на мільйон населення	Визначення результатів наукової діяльності, оформлених у вигляді патентів на винаходи, що сприяє вдосконаленню суспільної системи й прогресивному розвитку
6	Число науково-технічних публікацій	0–100 краще	[38]	Кількість наукових робіт у розрахунку на мільярд дол. ВВП з огляду на паритет купівельної спроможності населення	Оцінювання результатів наукової діяльності у вигляді оприлюднених відкриттів і винаходів, які можуть слугувати фундаментом для практичного використання з метою вдосконалення суспільної системи
7	Індекс Хірша			Кількість опублікованих статей, які були процитовані іншими авторами	

Додаток И

Показники складових інтегрального індексу розвитку в різних країнах

№ з/п у підсистемі	Економічна підсистема																																																						
	ВВП на душу населення, тис. дол.																																																						
1	Рік	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																									
		США	Італія	Франція	Іспанія	Великобританія	Канада	Німеччина	Швеція	Сінгапур	Японія	Албанія	Перу	Китай	Мексика	Болгарія	Індія	В'єтнам	Естонія	Киргизія	Литва	Молдова	Україна	Росія	Танзанія	Уганда	Zimbabwe	Руанда	Непал																										
		2012	2015	2016	2012	2015	2016	2012	2015	2016	2012	2015	2016	2012	2015	2016	2012	2015	2016	2012	2015	2016	2012	2015	2016	2012	2015	2016	2012	2015	2016	2012	2015	2016																					
2	Індекс людського капіталу (рейтинг 0-100 країн). У 2012 році від -2 до 2 (крайні)																																																						
		2012	2015	2016	2012	2015	2016	2012	2015	2016	2012	2015	2016	2012	2015	2016	2012	2015	2016	2012	2015	2016	2012	2015	2016	2012	2015	2016	2012	2015	2016	2012	2015	2016																					
		0,92	0,27	0,75	0,47	1,04	0,99	1,11	1,11	1,23	0,95	-0,2	-0,23	0,19	-0,06	-0,05	-0,27	-0,2	2,09	17,3	1,11	14,2	1,8	2,13	9,1	0,94	0,62	1,06	0,7	0,75																									
3	Доступ до ІКТ (рейтинг 0-100 країн)																																																						
		2012	2015	2012	2015	2012	2015	2012	2015	2012	2015	2012	2015	2012	2015	2012	2015	2012	2015	2012	2015	2012	2015	2012	2015	2012	2015	2012	2015	2012	2015	2012	2015	2012	2015																				
		77,8	76,2	80,3	72,8	80,0	81,95	81,55	83,29	80,94	83,44	68,2	66,3	67,8	69,25	73,7	57,7	68,4	80,63	72,4	79,34	69,7	78,42	77,9	53,6	59,3	59,8	56,3	57,4	77,8	76,2	86,5	77	91,9	89,3	86,1	84,0	46,2	45,4	51,0	48,0	67,7	30,5	44,8	78,2	40,5	70,0	65,6	61,6	73	23,7	21,8	31,2	18,6	16

Продовження Дод. И

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
	2016	78,2	77,2	87,8	78	92,4	81,3	92,2	89,0	86,4	88,5	45,0	46,8	52,5	48,4	68,5	31,3	44,3	78,6	41,6	70,4	67,0	62,7	73	24,8	23,5	31,2	26	29,2		
4																															
	2012	5,2	4,0	4,6	4,7	5,1	5,3	4,6	5,2	5,5	4,5	3,9	4,2	3,7	3,9	4,3	3,8	3,6	4,5	3,3	4,4	3,8	3,8	3,8	3,3	3,5	3,2	4,2	3,5		
	2015	5,5	4,2	4,7	4,8	5,4	5,5	5,0	5,2	6,0	4,9	4,3	4,4	3,8	4,1	4,6	3,7	3,8	5,0	4,1	4,9	4,0	4,2	4,4	4,4	3,4	3,6	3,3	4,3	3,9	
2016	5,5	4,3	4,8	4,8	5,5	5,5	5,0	5,2	6,0	4,9	4,4	4,3	4,3	3,8	4,1	4,7	3,7	4,0	5,1	4,2	5,0	4,0	4,3	4,5	3,4	3,6	3,2	4,4	3,9		
<i>Екологічна підсистема</i>																															
1																															
	2012	56,6	68,9	69,0	60,3	68,8	58,4	66,9	68,82	56,36	63,36	65,9	50,3	42,2	49,1	56,3	36,2	50,6	56,09	46,3	75,5	45,2	46,3	45,4	54,3	39,2	52,8	35	37,0	58,0	
	2015	56,6	68,9	69,0	60,3	68,8	58,4	66,9	68,82	56,36	63,36	65,9	50,3	42,2	49,1	56,3	36,2	50,6	56,09	46,3	75,5	45,2	46,3	45,4	54,3	39,2	52,8	35	37,0	58,0	
2016	84,7	84,5	88,2	88,9	88,9	87,4	85,06	84,26	90,43	87,04	80,59	74,4	73,0	65,1	73,59	83,4	53,6	58,5	88,6	73,1	85,49	76,7	79,69	83,5	58,3	57,6	59,3	50,3	50,2		
<i>Політико-правова підсистема</i>																															
1																															
	2012	8,11	7,74	7,88	8,02	8,21	9,08	8,34	9,39	5,88	8,08	5,67	6,47	3,0	6,9	6,72	7,52	2,89	7,61	4,69	7,24	6,32	5,91	3,7	5,76	5,16	2,67	3,3	4,16		
	2015	7,05	7,98	7,92	8,3	8,31	9,08	8,67	9,45	6,14	7,96	5,91	6,58	3,14	6,55	7,14	7,74	3,53	7,85	5,33	7,54	6,32	5,7	3,2	5,58	5,22	3,05	3,1	4,77		
2016	7,98	7,98	7,92	8,3	8,31	9,08	8,67	9,45	6,14	7,96	5,91	6,58	3,14	6,55	7,14	7,74	3,53	7,85	5,33	7,54	6,32	5,7	3,2	5,58	5,22	3,05	3,1	4,77			

Продовження дод. И

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																																	
3	2012	41,1	40,8	35,2	33,1	35,9	32,6	33,7	30,1	27,3	28,6	32,1	29,0	44,1	42,2	48,2	36,0	35,2	37,6	33,2	26,8	35,2	26,8	24,1	42	37,8	41,0	43,2	43,2	50	32,8																															
																																9102	41,1	40,8	35,2	33,1	35,9	32,6	33,7	30,1	27,3	28,6	32,1	29,0	44,1	42,2	48,2	36,0	35,2	37,6	33,2	26,8	35,2	26,8	24,1	42	37,8	41,0	43,2	43,2	50	32,8
1	2012	2,9	2,92	2,52	2,81	2,52	2,73	3,14	3,07	2,76	2,76	3,76	2,7	2,46	2,77	2,22	2,6	2,57	2,36	2,85	2,6	2,7	2,51	2,68	2,4	2,39	2,3	2,24	2,24	2,2	2,7																															
																																9102	2,9	2,92	2,52	2,81	2,52	2,73	3,14	3,07	2,76	2,76	3,76	2,7	2,46	2,77	2,22	2,6	2,57	2,36	2,85	2,6	2,7	2,51	2,68	2,4	2,39	2,3	2,24	2,24	2,2	2,7
2	2012	3,64	3,54	3,18	3,21	3,1	3,21	3,44	3,19	3,18	3,18	4,19	3,51	3,3	3,81	3,13	3,8	3,18	3,19	3,64	3,04	3,52	3,57	3,82	3,7	3,1	3,2	2,92	2,92	3,5	3,4																															
																																9102	3,64	3,54	3,18	3,21	3,1	3,21	3,44	3,19	3,18	3,18	4,19	3,51	3,3	3,81	3,13	3,8	3,19	3,64	3,04	3,52	3,57	3,82	3,7	3,1	3,2	2,92	2,92	3,5	3,4	
																																																														2012
3	2012	2,71	2,2	2,46	2,2	2,8	2,77	2,22	2,6	2,57	2,36	2,85	2,6	2,7	2,51	2,68	2,4	2,39	2,3	2,24	2,24	2,2	2,7																																							
																								9102	2,71	2,2	2,46	2,2	2,8	2,77	2,22	2,6	2,57	2,36	2,85	2,6	2,7	2,51	2,68	2,4	2,39	2,3	2,24	2,24	2,2	2,7																
																																															2012	2,71	2,2	2,46	2,2	2,8	2,77	2,22	2,6	2,57	2,36	2,85	2,6	2,7	2,51	2,68
3	2012	2,8	2,4	2,35	2,31	2,34	3,02	2,61	2,78	2,53	2,95	2,5	2,33	2,33	2,35	2,4	2,77	2,07	2,3	2,2	2,46	2,2																																								
																							9102	2,8	2,4	2,35	2,31	2,34	3,02	2,61	2,78	2,53	2,95	2,5	2,33	2,33	2,35	2,4	2,77	2,07	2,3	2,2	2,46	2,2																		
																																													2012	2,8	2,4	2,35	2,31	2,34	3,02	2,61	2,78	2,53	2,95	2,5	2,33	2,33	2,35	2,4	2,77	2,07
3	2012	2,71	2,2	2,46	2,2	2,8	2,77	2,22	2,6	2,57	2,36	2,85	2,6	2,7	2,51	2,68	2,4	2,39	2,3	2,24	2,24	2,2	2,7																																							
																								9102	2,71	2,2	2,46	2,2	2,8	2,77	2,22	2,6	2,57	2,36	2,85	2,6	2,7	2,51	2,68	2,4	2,39	2,3	2,24	2,24	2,2	2,7																
																																															2012	2,71	2,2	2,46	2,2	2,8	2,77	2,22	2,6	2,57	2,36	2,85	2,6	2,7	2,51	2,68
3	2012	2,8	2,4	2,35	2,31	2,34	3,02	2,61	2,78	2,53	2,95	2,5	2,33	2,33	2,35	2,4	2,77	2,07	2,3	2,2	2,46	2,2																																								
																							9102	2,8	2,4	2,35	2,31	2,34	3,02	2,61	2,78	2,53	2,95	2,5	2,33	2,33	2,35	2,4	2,77	2,07	2,3	2,2	2,46	2,2																		
																																													2012	2,8	2,4	2,35	2,31	2,34	3,02	2,61	2,78	2,53	2,95	2,5	2,33	2,33	2,35	2,4	2,77	2,07

Закінчення дод. И

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	2015	2,8	2,35	2,46	2,35	2,3	2,07	3,02	2,69	2,8	3,59	2,35	2,52	2,78	2,12	2,6	2,49	2,34	3,02	2,61	2,69	2,53	2,58	2,6	2,33	2,33	2,35	3,0	2,8	
4	2012	4,1	3,77	4,17	3,77	4,08	3,91	3,64	4,21	3,18	4,55	3,63	3,76	3,26	3,92	3,85	2,96	3,12	4,02	2,78	3,46	3,56	3,49	2,9	2,92	3,04	2,69	2,8	3,23	
		4,04	3,77	4,17	3,77	4,08	3,91	3,4	3,76	4,21	3,18	4,55	3,63	3,76	3,26	3,92	3,85	3,3	3,12	4,02	2,78	3,53	3,56	3,75	2,9	3	3,04	2,69	2,8	3,23
		4,04	3,77	4,17	3,77	4,08	3,91	3,4	3,76	4,21	3,18	4,55	3,63	3,76	3,26	3,92	3,85	3,3	3,12	4,02	2,78	3,53	3,56	3,49	2,9	2,92	3,04	2,69	2,8	3,23

Орієнтація на себе (індекс 5-0 краще)

Джерело: див. додаток Е.

Продовження дод. К

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	2016	6,0	4,7	5,8	4,5	6,3	5,4	5,8	5,7	5,6	5,8	2,3	2,9	4,2	4,1	3,7	4,1	3,3	5,2	2,7	4,7	2,7	4,2	4,2	4,2	3,5	3,5	3	3,7	2,4
4	2012	5,6	3,6	4,4	4,1	5,8	5,1	5,2	5,4	5,6	5	2,3	3,1	4,4	4,1	3	3,8	3,2	4,4	2	4,5	2,8	3,6	3,4	3,8	3,7	3,1	3,8	2,7	
	2015	5,8	3,7	4,6	3,8	4,9	4,9	5,3	5,3	5,6	5	2,3	3,1	4,4	4	3	3,9	3,3	4,4	2,6	4,6	2,7	3,5	3,6	3,4	3,7	2,8	3,7	2,6	
	2016	5,6	3,7	4,3	3,5	5,5	4,9	5,3	5,3	5,6	5	2,3	3,1	4,4	4	3	3,9	3,3	4,4	2,6	4,6	2,7	3,5	3,7	3,4	3,7	2,8	3,3	2,6	
5	2012	137,9	51,7	110,2	35,4	93,0	77,6	203,6	311	123,2	210,7	0	0,2	6,5	1,6	3,6	1,2	0,1	34,5	0,1	5,2	0,7	2,1	5,4	0	0	0,1	0	0	
	2015	160,3	55,2	121,9	38,2	89,9	86,7	225,2	312,5	127	334,9	0,2	0,3	13,4	1,9	6,9	1,6	0,2	22,4	0,1	10,8	1,2	3,6	7,7	0	0	0,1	0	0	
	2016	174,9	56,6	122,9	37,7	94,5	86,7	225,2	312,5	127	334,9	0,2	0,3	13,4	1,9	6,9	1,6	0,2	22,4	0,1	10,8	1,2	3,6	8,1	0	0	0,1	0	0	
6	2012	49,1	50,1	50,1	52,1	70,5	74,7	52,6	93,5	54,4	39,6	1,0	1,9	26,7	9,1	25,1	17,8	4,0	71,7	4,0	22,9	25,6	18,4	22	9,0	11,7	37,0	3,2	5,3	
	2015	30,9	41,1	38,8	50,8	56,5	56,5	39,1	81,4	38,7	23,4	7,6	3,2	20,9	8,0	24,0	10,9	6,8	73,5	6,3	38,3	20,5	19,7	12	9,9	17,0	19,9	12	10,8	
	2016	30,0	41,5	38,5	49,2	63	56,6	39,0	81,4	39,7	22,4	6,5	3,1	20,7	7,6	22,0	9,9	6,8	67,7	6,3	39,4	18,3	18,6	14	9,3	17,0	19,9	13	10,5	

Кількість заявок на патенти в розрахунку на мільйон людей

Частка науково-технічних статей у журналах на мільярд дол. ВВП з урахуванням паритету купівельної спроможності (0–100 краше)

Додаток ЛІ

Нормалізовані показники складових інтегрального індексу розвитку в різних країнах (у відносних одиницях)

№ з/п у підсистемі	Рік	США	Італія	Франція	Іспанія	Великобританія	Канада	Німеччина	Швеція	Сінгапур	Японія	Албанія	Перу	Китай	Мексика	Болгарія	Індія	В'єтнам	Естонія	Киргизія	Литва	Молдова	Україна	Росія	Танзанія	Уганда	Зімбабве	Руанда	Непал
1	2012	0,85	0,63	0,77	0,46	0,78	0,77	0,73	0,89	0,94	0,58	0,06	0,10	0,09	0,14	0,16	0,12	0,02	0,03	0,01	0,25	0,03	0,06	0,2	0,01	0,00	0,01	0,0	0,00
	2015	1,00	0,53	0,67	0,46	0,78	0,77	0,73	0,89	0,94	0,58	0,06	0,10	0,09	0,14	0,16	0,12	0,02	0,03	0,30	0,25	0,02	0,03	0,2	0,01	0,00	0,01	0,0	0,00
	2016	1,00	0,53	0,67	0,46	0,78	0,77	0,73	0,89	0,94	0,58	0,06	0,10	0,09	0,14	0,16	0,12	0,02	0,03	0,30	0,25	0,02	0,03	0,2	0,01	0,00	0,01	0,0	0,00
2	2012	0,84	0,51	0,76	0,61	0,90	0,88	0,94	0,94	1,00	0,86	0,27	0,26	0,47	0,34	0,35	0,24	0,27	0,66	0,15	0,56	0,2	0,31	0,4	0,03	0,00	0,20	0,1	0,12
	2015	0,89	0,74	0,91	0,67	0,87	1,00	0,85	0,99	0,84	1,0	0,45	0,49	0,46	0,5	0,65	0,12	0,5	0,9	0,63	0,88	0,54	0,77	0,8	0,08	0,11	0,20	0,0	0,06
	2016	0,85	0,75	0,9	0,64	0,89	0,95	0,94	0,99	0,99	0,92	1,00	0,49	0,43	0,48	0,52	0,67	0,14	0,5	0,91	0,63	0,86	0,54	0,83	0,8	0,00	0,19	0,21	0,1
3	2012	0,81	0,77	0,88	0,79	0,97	0,84	0,98	1,00	0,94	0,89	0,34	0,29	0,33	0,34	0,6	0,11	0,40	0,76	0,11	0,70	0,51	0,46	0,7	0,03	0,00	0,04	0,0	0,07
	2015	0,8	0,78	0,92	0,79	1,0	0,83	1,00	0,96	0,92	0,89	0,35	0,34	0,42	0,37	0,66	0,12	0,33	0,81	0,27	0,69	0,63	0,57	0,7	0,03	0,00	0,13	0,0	0,07
	2016	0,85	0,78	0,92	0,79	0,97	0,84	0,98	1,00	0,96	0,92	0,89	0,35	0,34	0,42	0,37	0,66	0,12	0,33	0,81	0,27	0,69	0,63	0,57	0,7	0,03	0,00	0,13	0,0

Продовження дод. Л

4	2016	0,83	0,82	0,83	0,95	0,83	1,00	0,87	1,0	0,96	0,93	1,00	0,57	0,31	0,44	0,45	0,52	0,47	0,71	0,27	0,42	0,84	0,39	0,74	0,7	0,65	0,8	0,19	0,18	0,27	0,2	0,24		
		2012	0,87	0,34	0,60	0,65	0,82	0,91	0,62	0,84	1,00	0,57	0,31	0,44	0,41	0,19	0,21	0,32	0,46	0,26	0,18	0,19	0,63	0,02	0,51	0,26	0,24	0,3	0,04	0,13	0,00	0,4	0,13	
			2015	0,82	0,33	0,52	0,52	0,78	0,82	0,59	0,70	1,00	0,59	0,37	0,41	0,19	0,21	0,32	0,48	0,15	0,26	0,18	0,19	0,63	0,3	0,59	0,26	0,33	0,4	0,07	0,11	0,00	0,4	0,22
1	2016	0,53	0,85	0,84	0,96	0,84	0,87	0,85	0,93	1,00	0,76	0,60	0,57	0,38	0,18	0,35	0,53	0,03	0,21	0,14	0,39	0,86	0,57	0,88	0,66	0,73	0,28	0,83	0,26	0,20	0,18	0,23	0,00	0,00
		2012	0,72	0,85	0,79	0,84	0,83	0,58	0,79	0,93	1,00	0,81	0,47	0,28	0,23	0,47	0,65	0,00	0,14	0,14	0,39	0,86	0,19	0,59	0,44	0,35	0,44	0,44	0,1	0,16	0,36	0,08	0,12	
			2015	0,72	0,85	0,79	0,84	0,83	0,58	0,97	0,93	1,00	0,81	0,47	0,28	0,23	0,47	0,65	0,00	0,14	0,14	0,39	0,86	0,19	0,59	0,44	0,35	0,44	0,1	0,16	0,36	0,08	0,12	
1	2016	0,771	0,778	0,738	0,828	0,838	0,908	0,880	1,000	1,000	0,455	0,766	0,425	0,538	0,047	0,599	0,574	0,687	0,031	0,075	0,700	0,757	0,297	0,647	0,517	0,418	0,146	0,024	0,427	0,339	0,000	0,008	0,285	
		2012	0,625	0,770	0,761	0,820	0,822	0,942	0,878	1,000	1,000	0,483	0,767	0,447	0,552	0,014	0,547	0,639	0,733	0,075	0,750	0,757	0,356	0,702	0,516	0,459	0,146	0,039	0,455	0,339	0,000	0,008	0,269	
			2015	0,625	0,770	0,761	0,820	0,822	0,942	0,878	1,000	1,000	0,483	0,767	0,447	0,552	0,014	0,547	0,639	0,733	0,075	0,750	0,757	0,356	0,702	0,516	0,459	0,146	0,039	0,455	0,339	0,000	0,008	0,269

Екологічна підсистема

Індекс екологічної ефективності

Політико-правова підсистема

Індекс демократії

Продовження дод. Л

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																													
2	2012	0,779	0,324	0,750	0,662	0,794	0,941	0,882	1,000	0,985	0,794	0,191	0,221	0,235	0,147	0,309	0,250	0,147	0,727	0,103	0,559	0,121	0,088	0,106	0,152	0,045	0,000	0,485	0,103																													
																														2015	0,809	0,338	0,721	0,544	0,882	0,912	1,000	0,941	0,882	0,794	0,221	0,235	0,147	0,294	0,250	0,147	0,721	0,103	0,559	0,121	0,088	0,106	0,132	0,000	0,485			
																																																								2016	0,809	0,338
3	2012	0,911	0,833	0,836	0,826	0,977	1,000	0,961	0,974	0,766	0,880	0,685	0,747	0,286	0,461	0,792	0,565	0,354	0,904	0,438	0,891	0,602	0,568	0,427	0,315	0,474	0,305	0,000	0,453																													
																														2015	0,886	0,826	0,812	0,779	0,826	1,000	0,960	0,936	0,748	0,809	0,611	0,581	0,000	0,409	0,748	0,379	0,164	0,896	0,319	0,899	0,456	0,262	0,258	0,315	0,474	0,164	0,000	0,393
1	2012	0,84	0,95	0,94	0,94	0,89	0,94	0,90	0,94	0,92	1,00	0,79	0,7	0,68	0,79	0,68	0,37	0,74	0,72	0,5	0,64	0,55	0,49	0,26	0,06	0,00	0,1	0,44																														
																													2015	0,98	0,95	0,96	0,89	0,94	0,90	0,94	0,89	0,94	0,92	1,00	0,77	0,64	0,73	0,62	0,37	0,68	0,73	0,47	0,58	0,51	0,49	0,26	0,00	0,2	0,44			
																																																								2016	0,82	0,95

Індекс свободи людини

Соціальна підсистема

Очікувана тривалість життя

Продовження дод. Л

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
2	2012	Індекс гендерної нерівності																														
		0,36	0,07	0,05	0,09	0,12	0,08	0,09	0,18	0,12	0,00	0,01	0,17	0,35	0,60	0,29	0,64	0,35	1,00	0,58	0,17	0,67	0,17	0,40	0,48	0,44	0,96	0,92	1,00	0,89	0,66	0,91
		0,31	0,07	0,11	0,09	0,17	0,04	0,17	0,10	0,04	0,124	0,174	0,309	0,189	0,772	0,699	0,931	0,459	0,429	0,521	0,351	0,104	0,429	0,104	0,000	0,691	0,529	0,653	0,737	1,000	0,336	
	2015	Індекс Джині																														
		0,564	0,429	0,286	0,393	0,286	0,346	0,250	0,271	0,118	0,124	0,174	0,309	0,189	0,772	0,699	0,931	0,459	0,429	0,521	0,351	0,104	0,429	0,104	0,000	0,691	0,529	0,653	0,737	1,000	0,336	
		0,564	0,429	0,286	0,393	0,286	0,346	0,250	0,271	0,118	0,124	0,174	0,309	0,189	0,772	0,699	0,931	0,459	0,429	0,521	0,351	0,104	0,429	0,104	0,000	0,691	0,529	0,653	0,737	1,000	0,336	
	3	2012	Соціокультурна підсистема																													
			Консерватизм																													
			0,444	0,272	0,377	0,272	0,259	0,346	1,000	0,309	0,312	0,552	0,351	1,000	0,309	0,370	0,309	0,185	0,247	0,227	0,099	0,409	0,247	0,309	0,188	0,284	0,370	0,086	0,052	0,013	0,442	0,312
2015		Соціокультурна підсистема																														
		Консерватизм																														
		0,442	0,195	0,383	0,195	0,260	0,331	0,597	0,593	0,552	0,605	0,351	1,000	0,312	0,370	0,309	0,185	0,247	0,227	0,099	0,409	0,247	0,309	0,188	0,284	0,370	0,086	0,052	0,013	0,442	0,312	0,309
2016		Соціокультурна підсистема																														
		Консерватизм																														
		0,442	0,195	0,383	0,195	0,260	0,331	0,597	0,593	0,552	0,605	0,351	1,000	0,312	0,370	0,309	0,185	0,247	0,227	0,099	0,409	0,247	0,309	0,188	0,284	0,370	0,086	0,052	0,013	0,442	0,312	0,309

Закінчення дод. Л

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																												
2	2012	0,574	0,574	0,217	0,217	0,217	0,240	0,419	0,225	0,217	1,000	0,473	0,310	0,705	0,178	0,698	0,217	0,225	0,574	0,109	0,481	0,519	0,705	0,000	0,155	0,233	0,016	0,465	0,388																												
																														2015	0,574	0,217	0,240	0,419	0,225	0,217	1,000	0,473	0,310	0,705	0,178	0,698	0,217	0,225	0,574	0,109	0,481	0,519	0,705	0,000	0,155	0,233	0,016	0,465	0,388		
																																																								2016	0,574
3	2012	0,480	0,480	0,257	0,184	0,151	0,000	0,625	0,408	0,480	1,000	0,184	0,296	0,467	0,033	0,349	0,276	0,178	0,625	0,355	0,408	0,303	0,336	0,349	0,171	0,171	0,184	0,612	0,480																												
																														2015	0,480	0,257	0,184	0,151	0,000	0,625	0,408	0,480	1,000	0,184	0,296	0,467	0,033	0,349	0,276	0,178	0,625	0,355	0,408	0,303	0,336	0,349	0,171	0,171	0,184	0,612	0,480
4	2012	0,726	0,726	0,809	0,590	0,747	0,667	0,519	0,831	0,268	1,000	0,590	0,672	0,388	0,672	0,624	0,148	0,235	0,715	0,048	0,452	0,475	0,437	0,552	0,126	0,115	0,000	0,059	0,290																												
																														2015	0,726	0,809	0,590	0,747	0,667	0,519	0,831	0,268	1,000	0,590	0,672	0,624	0,148	0,235	0,715	0,048	0,452	0,475	0,437	0,552	0,126	0,115	0,000	0,059	0,290		
																																																								2016	0,726

Інновації

Орієнтація на інших

Орієнтація на себе

Додаток М

Нормалізовані показники складових інтегрального індексу науки в різних країнах (у відносних одиницях)

Рік	Валові видатки на НДДКР																												
	2	3	4	5	9	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
	США	Італія	Франція	Іспанія	Великобританія	Канада	Німеччина	Швейцарія	Сінгапур	Японія	Албанія	Перу	Китай	Мексика	Болгарія	Індія	В'єтнам	Естонія	Киргизія	Литва	Молдова	Україна	Росія	Танзанія	Уганда	Зімбабве	Руанда	Непал	
1	0,752	0,792	0,759	0,317	0,456	0,430	0,786	0,878	0,543	1,000	0,009	0,020	0,555	0,119	0,190	0,201	0,018	0,378	0,000	0,257	0,071	0,155	0,308	0,117	0,102	0,109	0,109	0,095	0,052
2012	0,759	0,322	0,599	0,355	0,482	0,520	0,770	1,000	0,723	0,949	0,001	0,000	0,381	0,064	0,109	0,175	0,012	0,371	0,002	0,198	0,109	0,203	0,318	0,082	0,076	0,087	0,072	0,048	
2015	0,792	0,342	0,640	0,337	0,462	0,444	0,858	0,981	0,560	1,000	0,000	0,001	0,579	0,103	0,153	0,195	0,010	0,484	0,000	0,242	0,060	0,184	0,297	0,108	0,121	0,108	0,096	0,044	
2016	0,752	0,337	0,617	0,317	0,456	0,430	0,786	0,878	0,543	1,000	0,009	0,020	0,555	0,119	0,190	0,201	0,018	0,378	0,000	0,257	0,071	0,155	0,308	0,117	0,102	0,109	0,095	0,052	
2012	0,696	0,764	0,781	0,616	0,82	0,822	0,812	0,866	1,000	0,727	0,279	0,329	0,099	0,326	0,587	0,055	0,099	0,748	0,324	0,764	0,529	0,610	0,793	0,000	0,036	0,083	0,025	0,045	
2015	0,707	0,649	0,832	0,611	0,900	0,830	0,804	0,916	1,000	0,433	0,269	0,248	0,096	0,329	0,567	0,066	0,148	0,782	0,293	0,802	0,547	0,621	0,826	0,000	0,030	0,080	0,024	0,034	
2016	0,707	0,659	0,826	0,609	0,894	0,820	0,816	0,934	1,000	0,435	0,301	0,248	0,096	0,337	0,585	0,066	0,154	0,800	0,305	0,798	0,521	0,621	0,826	0,000	0,030	0,080	0,024	0,034	
2012	0,902	0,512	0,829	0,610	1,000	0,829	0,854	0,854	0,854	0,854	0,073	0,171	0,512	0,463	0,341	0,561	0,317	0,683	0,000	0,634	0,073	0,390	0,366	0,366	0,317	0,195	0,366	0,024	
2015	0,950	0,600	0,825	0,525	1,000	0,775	0,875	0,850	0,825	0,875	0,000	0,150	0,475	0,450	0,350	0,450	0,250	0,725	0,100	0,600	0,100	0,475	0,425	0,300	0,300	0,300	0,375	0,050	

Продовж. дод. М

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
2016	0,925	0,600	0,875	0,550	1,000	0,775	0,875	0,850	0,825	0,875	0,000	0,150	0,475	0,450	0,350	0,450	0,250	0,725	0,100	0,600	0,100	0,475	0,475	0,300	0,300	0,175	0,350	0,025	
Співробітництво між університетом і промисловою компанією																													
2012	0,947	0,421	0,632	0,553	1,000	0,816	0,842	0,895	0,947	0,789	0,079	0,289	0,632	0,553	0,263	0,474	0,316	0,632	0,000	0,658	0,121	0,364	0,424	0,314	0,474	0,421	0,289	0,474	0,184
2015	1,000	0,400	0,657	0,429	0,971	0,743	0,857	0,857	0,943	0,771	0,000	0,229	0,600	0,486	0,200	0,457	0,286	0,600	0,086	0,657	0,114	0,343	0,371	0,314	0,400	0,143	0,400	0,086	
2016	1,000	0,424	0,606	0,364	0,970	0,788	0,909	0,909	1,000	0,818	0,000	0,242	0,636	0,515	0,212	0,485	0,303	0,636	0,091	0,697	0,121	0,364	0,424	0,333	0,424	0,152	0,303	0,091	
Кількість заявок на патенти																													
2012	0,443	0,166	0,354	0,114	0,299	0,250	0,655	1,000	0,396	0,677	0,000	0,001	0,021	0,005	0,004	0,000	0,111	0,067	0,000	0,017	0,004	0,007	0,017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
2015	0,479	0,165	0,364	0,114	0,268	0,259	0,672	0,933	0,379	1,000	0,001	0,001	0,040	0,006	0,021	0,005	0,001	0,067	0,000	0,032	0,004	0,011	0,024	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
2016	0,522	0,169	0,367	0,113	0,282	0,259	0,672	0,933	0,379	1,000	0,001	0,001	0,040	0,006	0,021	0,005	0,001	0,067	0,000	0,032	0,004	0,011	0,024	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Кількість науково-технічних статей у журналах																													
2012	0,520	0,531	0,531	0,552	0,751	0,797	0,558	1,000	0,577	0,417	0,000	0,010	0,278	0,088	0,261	0,182	0,032	0,764	0,032	0,237	0,266	0,188	0,227	0,086	0,116	0,389	0,024	0,095	
2015	0,354	0,485	0,455	0,609	0,761	0,682	0,459	1,000	0,454	0,258	0,056	0,000	0,226	0,061	0,266	0,098	0,046	0,899	0,040	0,449	0,221	0,211	0,113	0,086	0,176	0,214	0,113	0,095	
2016	0,344	0,490	0,452	0,589	0,765	0,683	0,458	1,000	0,467	0,246	0,043	0,000	0,225	0,057	0,241	0,087	0,047	0,825	0,041	0,464	0,194	0,198	0,139	0,079	0,178	0,215	0,126	0,095	

Додаток Н

Взаємозв'язок між показниками складових інтегрального індексу розвитку та інтегрального індексу науки

Складові інтегрального індексу розвитку, відносні од.	1 – коефіцієнт кореляції; 2 – критерій Стьюдента	Нормалізовані складові інтегрального індексу науки, відносні од.							Інтегральний індекс науки, відн. од.
		Валові видатки на НДДКР	Зайнятість у наукоміській діяльності	Якість роботи науково-дослідних інститутів	Співробітництво між університетом і промисловою компанією	Число заявок на патенти	Кількість науково-технічних статей у журналах	Індекс Хірша	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загальносвітові показники									
ВВП на душу населення	1	0,86	0,78	0,85	0,85	0,83	0,76	0,59	0,93
	2	12,56	9,35	12,20	12,26	11,45	8,78	5,64	19,64
Індекс людського капіталу	1	0,71	0,81	0,75	0,67	0,66	0,67	0,47	0,80
	2	7,63	10,42	8,57	6,86	6,74	6,86	4,09	10,27
Доступ до ІКТ	1	0,61	0,87	0,66	0,61	0,53	0,70	0,37	0,74
	2	5,91	13,54	6,72	5,91	4,81	7,56	3,07	8,39
Бізнес та інноваційне середовище	1	0,69	0,88	0,75	0,71	0,64	0,71	0,45	0,82
	2	7,36	14,10	8,74	7,64	6,37	7,75	3,88	10,95
Інтегральний субіндекс економічної підсистеми	1	0,76	0,90	0,80	0,75	0,70	0,76	0,50	0,87
	2	8,88	15,35	10,12	8,66	7,54	8,85	4,39	13,76
Індекс екологічної ефективності	1	0,51	0,70	0,56	0,48	0,54	0,53		0,61
	2	4,51	7,53	5,18	4,17	4,87	4,73		5,89
Субіндекс екологічної підсистеми	1	0,51	0,70	0,56	0,48	0,54	0,53		0,61
	2	4,51	7,53	5,18	4,17	4,87	4,73		5,89
Індекс демократії	1	0,55	0,67	0,64	0,56	0,59	0,60	0,41	0,68
	2	5,06	6,81	6,32	5,11	5,54	5,71	3,46	7,08
Індекс сприйняття корупції	1	0,85	0,81	0,88	0,86	0,79	0,81	0,58	0,94
	2	12,25	10,47	14,03	12,73	9,76	10,64	5,43	21,38
Індекс свободи людини	1	0,54	0,79	0,62	0,54	0,56	0,62	0,39	0,69
	2	4,91	9,91	6,03	4,93	5,19	5,94	3,19	7,27
Інтегральний субіндекс політико-правової підсистеми	1	0,71	0,82	0,77	0,71	0,70	0,73	0,50	0,84
	2	7,59	10,82	9,28	7,71	7,47	8,21	4,39	11,64
Очікувана тривалість життя	1	0,62	0,68	0,59	0,56	0,61	0,45	0,51	0,68
	2	5,97	7,04	5,62	5,16	5,80	3,82	4,50	7,12
Індекс гендерної нерівності	1	0,70	0,84	0,66	0,62	0,62	0,66	0,43	0,77
	2	7,45	11,93	6,68	6,02	6,00	6,76	3,67	9,19
Індекс Джині	1	0,38	0,58			0,42	0,42		0,41
	2	3,16	5,41			3,54	3,48		3,39
Інтегральний субіндекс соціальної підсистеми	1	0,69	0,83	0,63	0,57	0,66	0,60	0,44	0,75
	2	7,18	11,35	6,20	5,30	6,68	5,73	3,77	8,71

Продовження дод. Н

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Консерватизм	1	-0,84	-0,55	-0,66	-0,58	-0,82	-0,47	-0,6	-0,77
	2	-11,7	-5,04	-6,71	-5,44	-11,1	-4,06	-5,5	-9,11
Інновації	1	-0,35							
	2	-2,84							
Орієнтація на інших	1	-0,59	-0,39	-0,46	-0,38	-0,54			-0,50
	2	-5,60	-3,25	-3,94	-3,10	-4,84			-4,37
Орієнтація на себе	1	-0,53	-0,55	-0,49	-0,39	-0,55	-0,46	-0,3	-0,56
	2	-4,78	-5,00	-4,31	-3,25	-4,96	-3,92	-2,6	-5,16
Інтегральний субіндекс соціокультурної підсистеми	1	-0,68	-0,53	-0,55	-0,45	-0,64	-0,38	-0,5	-0,63
	2	-7,11	-4,78	-5,08	-3,81	-6,32	-3,17	-3,8	-6,15
Інтегральний індекс розвитку	1	0,71	0,90	0,76	0,70	0,70	0,73	0,46	0,84
	2	7,77	15,48	8,89	7,37	7,51	8,19	3,94	11,88
Високорозвинені країни									
ВВП на душу населення	1	0,471	0,632	0,631	0,800				
	2	2,829	4,318	4,307	7,053				
Індекс людського капіталу	1	0,656		0,734	0,704	0,647			0,503
	2	4,605		5,726	5,249	4,486			3,079
Доступ до ІКТ	1		0,643				0,442		
	2		4,441				2,604		
Бізнес та інноваційне середовище	1		0,561	0,584	0,795				
	2		3,586	3,812	6,933				
Інтегральний субіндекс економічної підсистеми	1	0,364	0,741	0,699	0,831		0,395		
	2	2,069	5,844	5,174	7,916		2,278		
Індекс екологічної ефективності	1								
	2								
Субіндекс екологічної підсистеми	1								
	2								
Індекс демократії	1						0,581		
	2						3,777		
Індекс сприйняття корупції	1	0,576	0,551	0,740	0,840	0,532			0,480
	2	3,728	3,493	5,814	8,199	3,320			2,894
Індекс свободи людини	1			0,490	0,510		0,503		
	2			2,972	3,136		3,079		
Інтегральний субіндекс політико-правової підсистеми	1	0,458		0,583	0,608	0,504	0,602		0,484
	2	2,723		3,794	4,053	3,090	3,989		2,923
Очікувана тривалість життя	1			-0,53	-0,59			-0,4	0,387
	2			-3,26	-3,88			-2,6	2,218
Індекс гендерної нерівності	1			0,405				0,64	-0,55
	2			2,341				4,37	-3,48
Індекс Джині	1	-0,39	-0,50			-0,48	-0,44	0,60	-0,84
	2	-2,25	-3,04			-2,87	-2,62	3,99	-8,14
Інтегральний субіндекс соціальної підсистеми	1		-0,55			-0,40	-0,49	0,63	-0,78
	2		-3,52			-2,31	-2,95	4,28	-6,55
Консерватизм	1	0,868		0,383		0,858			
	2	9,255		2,194		8,838			

Продовження дод. Н

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Інновації	1	0,632	-0,56	0,388		0,577	-0,54		
	2	4,319	-3,53	2,225		3,734	-3,42		
Орієнтація на інших	1	0,753				0,684	-0,55		
	2	6,062				4,958	-3,51		
Орієнтація на себе	1	0,389	-0,46			0,404			
	2	2,237	-2,74			2,338			
Інтегральний субіндекс соціокультурної підсистеми	1	0,788	-0,47	0,408		0,748	-0,42		
	2	6,765	-2,80	2,366		5,960	-2,44		
Інтегральний індекс розвитку	1	0,731		0,719	0,659	0,745			
	2	5,665		5,477	4,632	5,910			
Країни середнього рівня розвитку									
ВВП на душу населення	1		0,506			0,449			
	2		2,559			2,188			
Індекс людського капіталу	1		0,507						
	2		2,563						
Доступ до ІКТ	1		0,732			0,432	0,411		
	2		5,687			2,533	2,383		
Бізнес та інноваційне середовище	1		0,882		-0,61			-0,6	
	2		8,138		-3,32			-3,2	
Інтегральний субіндекс економічної підсистеми	1		0,805						
	2		5,921						
Індекс екологічної ефективності	1		0,778		-0,54			-0,5	
	2		5,402		-2,77			-2,8	
Субіндекс екологічної підсистеми	1		0,778		-0,54			-0,5	
	2		5,402		-2,77			-2,8	
Індекс демократії	1								
	2								
Індекс сприйняття корупції	1					0,459	0,658		
	2					2,251	3,809		
Індекс свободи людини	1	-0,55	0,734		-0,66			-0,6	-0,5
	2	-2,90	4,714		-3,84			-3,4	-2,31
Інтегральний субіндекс політико-правової підсистеми	1		0,621		-0,44				
	2		3,453		-2,16				
Очікувана тривалість життя	1								
	2								
Індекс гендерної нерівності	1					-0,53			
	2					-2,72			
Індекс Джині	1				0,546				
	2				2,838				
Інтегральний субіндекс соціальної підсистеми	1						-0,50		
	2						-2,55		
Консерватизм	1					0,460			
	2					2,258			
Інновації	1	0,536				0,730	0,704		
	2	2,768				4,655	4,317		

Продовження дод. Н

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Орієнтація на інших	1	0,493				0,609	0,474		
	2	2,472				4,059	2,849		
Орієнтація на себе	1		0,809						
	2		5,998						
Інтегральний субіндекс соціокультурної підсистеми	1					0,566	0,505		
	2					2,993	2,552		
Інтегральний індекс розвитку	1		0,873			-0,45			
	2		7,796			-2,17			
Слаборозвинені країни									
ВВП на душу населення	1					0,679			
	2					3,332			
Індекс людського капіталу	1		0,689			0,623	0,517		
	2		3,429			2,873	2,177		
Доступ до ІКТ	1					-0,51			
	2					-3,16			
Бізнес та інноваційне середовище	1					-0,53		-0,8	
	2					-2,27		-4,5	
Інтегральний субіндекс економічної підсистеми	1							-0,6	
	2							-2,9	
Індекс екологічної ефективності	1								
	2								
Субіндекс екологічної підсистеми	1								
	2								
Індекс демократії	1					-0,62		0,74	
	2					-2,87		3,96	
Індекс сприйняття корупції	1		-0,50	0,569				-0,8	
	2		-2,06	2,496				-4,1	
Індекс свободи людини	1		-0,74				-0,82		
	2		-3,98				-5,07		
Інтегральний субіндекс політико-правової підсистеми	1		-0,90			-0,95	-0,82		
	2		-7,57			-10,4	-5,22		
Очікувана тривалість життя	1	-0,69				-0,53	-0,62		-0,7
	2	-3,41				-2,24	-2,85		-3,1
Індекс гендерної нерівності	1							0,84	
	2							5,59	
Індекс Джині	1			0,693				-0,6	0,687
	2			3,470				-2,5	3,412
Інтегральний субіндекс соціальної підсистеми	1							-0,7	
	2							-3,1	
Консерватизм	1							-0,6	
	2							-2,4	
Інновації	1					-0,72	-0,55		
	2					-3,76	-2,38		

Продовження дод. Н

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Орієнтація на інших	1	-0,58						-0,7	-0,41
	2	-2,59						-5,0	-2,36
Орієнтація на себе	1	-0,61				-0,71	-0,66		
	2	-2,78				-3,65	-3,20		
Інтегральний субіндекс соціокультурної підсистеми	1	-0,59				-0,61	-0,52	-0,5	
	2	-2,63				-2,77	-2,19	-2,2	
Інтегральний індекс розвитку	1					-0,58	-0,57		
	2					-2,58	-2,51		
Пострадянські країни									
ВВП на душу населення	1	0,877	0,820	0,857	0,884	0,810	0,794		0,922
	2	7,307	5,724	6,643	7,554	5,520	5,230		9,527
Індекс людського капіталу	1	0,546	0,543	0,709	0,600	0,483	0,473		0,630
	2	2,607	2,585	4,018	3,003	2,206	2,147		3,243
Доступ до ІКТ	1	0,793	0,882	0,752	0,740	0,604	0,639		0,834
	2	5,205	9,879	6,028	5,829	4,008	4,401		8,000
Бізнес та інноваційне середовище	1	0,718	0,697	0,861	0,864	0,727	0,763		0,842
	2	4,123	3,884	6,784	6,864	4,238	4,728		6,239
Інтегральний субіндекс економічної підсистеми	1	0,793	0,802	0,877	0,839	0,704	0,718		0,879
	2	5,211	5,377	7,319	6,169	3,963	4,123		7,365
Індекс екологічної ефективності	1		0,536	0,654	0,638		0,502		0,597
	2		2,540	3,458	3,311		2,320		2,978
Субіндекс екологічної підсистеми	1		0,536	0,654	0,638		0,502		0,597
	2		2,540	3,458	3,311		2,320		2,978
Індекс демократії	1				0,545	0,509	0,747	-0,5	
	2				2,603	2,366	4,488	-2,5	
Індекс сприйняття корупції	1	0,667	0,560	0,756	0,802	0,806	0,915		0,783
	2	3,576	2,705	4,625	5,365	5,438	9,074		5,038
Індекс свободи людини	1	0,496		0,592	0,718	0,645	0,790		0,630
	2	2,287		2,939	4,128	3,374	5,158		3,242
Інтегральний субіндекс політико-правової підсистеми	1	0,505		0,639	0,726	0,687	0,856		0,653
	2	2,341		3,320	4,219	3,783	6,633		3,447
Очікувана тривалість життя	1	0,629		0,669	0,687	0,810	0,922		0,706
	2	3,238		3,598	3,780	5,522	9,538		3,989
Індекс гендерної нерівності	1	-0,69	-0,75	-0,77	-0,84	-0,70	-0,81		-0,82
	2	3,800	4,508	4,848	6,273	3,896	5,510		-5,75
Індекс Джині	1	0,538						0,65	
	2	2,552						3,38	
Інтегральний субіндекс соціальної підсистеми	1							0,57	
	2							2,79	
Консерватизм	1	0,508		0,612	0,573	0,628	0,729		0,575
	2	2,361		3,096	2,800	3,225	4,260		2,812
Інновації	1						0,474		
	2						2,151		
Орієнтація на інших	1	0,530		0,568	0,571	0,697	0,644		0,558
	2	2,498		3,654	3,679	5,146	4,458		3,559

Закінчення дод. Н

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Орієнтація на себе	1	0,594	0,520	0,599	0,581	0,594	0,776		0,654
	2	2,955	2,433	2,995	2,853	2,952	4,923		3,456
Інтегральний субіндекс соціокультурної підсистеми	1	0,547		0,610	0,600	0,584	0,751		0,621
	2	2,617		3,083	2,998	2,876	4,548		3,172
Інтегральний індекс розвитку	1	0,724	0,688	0,856	0,871	0,741	0,857		0,852
	2	4,193	3,793	6,624	7,088	4,419	6,643		6,520

Примітка: жирним шрифтом виділено сильні (0,7–0,9) кореляції; курсивом – від’ємні значення кореляції.

Додаток П

Показники структури ВВП та структури зайнятості населення різних країн за сферами економіки

Рік	США	Італія	Франція	Іспанія	Великобританія	Канада	Німеччина	Швеція	Сінгапур	Японія	Албанія	Перу	Китай	Мексика	Болгарія	Індія	В'єтнам	Естонія	Киргизія	Литва	Молдова	Україна	Росія	Танзанія	Уганда	Зімбабве	Руанда	Непал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Сільське господарство, додана вартість, % від ВВП																												
2007	1,1	2,1	1,8	2,7	0,6	1,5	0,8	1,6	0	1,1	19,9	7,3	10,3	3,3	5,4	18,9	-	3,5	31,1	3,9	12,0	7,5	4,4	28,8	23,6	21,6	33,0	33,6
2009	1,1	2,0	1,5	2,3	0,6	1,5	0,7	1,5	0	1,1	19,4	8,1	9,8	3,5	4,9	18,4	-	2,4	21,1	2,8	10,1	8,3	4,7	32,4	28,2	13,9	31,8	34,0
2011	1,4	2,1	1,8	2,5	0,7	1,7	0,8	1,6	0	1,1	21,0	7,7	9,4	3,4	5,3	18,5	22,1	3,9	18,6	3,9	14,8	9,5	3,9	31,3	27,0	11,6	30,4	38,3
2013	1,4	2,3	1,6	2,8	0,7	1,8	1,0	1,4	0	1,1	22,4	7,3	9,3	3,5	5,3	18,6	20,0	3,4	17,0	3,9	14,8	10,0	3,6	33,3	27,4	10,1	30,8	35,0
2016	-	2,1	1,6	2,8	0,6	-	0,6	1,3	0	-	22,9	7,6	8,6	3,8	4,7	17,4	18,1	2,6	14,9	3,3	14,3	13,7	4,7	31,5	25,8	11,0	31,5	33,0
Промисловість, додана вартість, % від ВВП																												
2007	22	27	21	29	21	31	31	30	29	30	25	41,4	46,9	36,1	30,5	34,7	-	30,8	19,3	33,0	17,1	36,7	36,4	21,7	26,6	33,1	15,6	17,1
2009	20	24	20	27	20	27	28	27	28	27	28	36,6	45,9	34,3	30,4	33,1	-	26,9	26,6	27,8	15,8	29,6	33,6	19,9	21,8	27,4	15,5	16,4
2011	21	24	20	25	20	29	31	28	26	27	28	40,4	46,4	36,3	29,3	32,5	36,4	29,2	30,9	31,1	16,8	29,1	33,9	24,3	21,7	28,7	18,1	15,4
2013	21	24	20	23	20	29	30	26	25	23	26	38,2	44,0	34,4	27,6	30,8	36,9	28,7	28,9	30,1	17,1	25,8	32,3	24,2	22,2	26,2	18,3	15,7
2016	-	23,9	19,6	23,5	20,2	-	30,5	24,5	26,1	-	23,7	32,5	39,8	32,7	28,3	28,8	36,4	26,9	29,2	28,7	14,3	27,1	32,4	27,3	22,5	22,8	17,6	14,8
Сфера послуг, додана вартість, % від ВВП																												
2007	76,8	71,4	77,1	67,9	77,9	67,3	68,6	68,1	70,6	69,1	54,8	51,6	42,9	60,6	64,0	46,4	-	65,7	49,6	43,2	70,8	55,8	59,1	49,7	49,8	45,3	51,5	49,3
2009	78,7	73,8	38,5	70,4	79,6	71,3	71,5	71,6	72,1	71,6	52,4	55,3	44,3	62,2	64,7	48,5	-	70,6	52,4	69,4	74,1	62,1	61,7	47,7	49,9	58,7	52,7	49,6
2011	78,0	73,7	78,3	72,5	79,1	68,9	68,6	70,1	73,7	71,9	50,9	51,9	44,2	60,3	65,5	49,0	41,5	66,9	50,5	65,1	68,4	61,4	62,2	44,4	51,3	59,7	51,5	46,3
2013	77,9	74,0	78,5	74,0	78,9	69,3	68,9	72,5	75,2	71,8	51,1	55,5	46,7	62,1	67,1	50,6	43,1	67,8	54,1	66,0	68,1	64,2	64,1	42,5	50,3	63,7	50,9	49,2
2016	-	74,0	78,8	73,8	79,2	-	68,9	74,2	73,8	-	53,4	59,9	51,6	63,4	67,0	53,8	45,5	70,5	55,9	68,0	71,4	59,2	62,8	41,2	51,7	66,3	50,8	52,3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Зайнятість у сільському господарстві, % від загальної кількості працівників																												
2007	1,4	4,0	3,4	4,5	1,4	2,5	2,3	2,2	0,4	4,3	47,2	2,7	38,5	13,5	7,5	53,5	52,1	4,5	34,4	11,2	29,7	26,1	9,0	74,8	74,1	71,0	78,5	73,2
2009	1,5	3,7	2,9	4,2	1,1	2,3	1,7	2,2	0,4	4,4	44,0	26,9	35,7	13,4	7,1	52,0	50,9	4,0	30,0	9,2	27,0	20,1	8,4	72,9	73,8	68,5	78,2	74,0
2011	1,6	3,7	2,9	4,2	1,2	2,1	1,6	2,0	0,4	4,6	44,8	25,0	36,2	13,4	6,8	47,6	48,7	4,4	28,9	8,7	27,2	20,3	7,7	71,4	73,1	65,9	77,4	74,5
2013	1,5	3,6	3,1	4,4	1,1	2,1	1,4	2,0	0,4	3,7	44,1	24,5	30,8	13,5	6,7	47,2	46,8	4,3	31,7	8,4	27,7	20,0	7,8	68,4	73,1	66,6	76,4	73,6
2017	1,5	3,5	2,7	3,9	1,2	2,1	1,4	1,8	0,3	3,7	41,4	24,4	27,0	13,4	6,5	44,3	41,8	3,8	29,2	8,7	28,8	15,7	6,8	66,9	72,0	67,5	75,0	72,6
Зайнятість у промисловості, % від загальної кількості працівників																												
2007	20,2	30,1	23,3	29,1	22,2	21,5	29,9	21,7	22,7	28,3	18,4	24,8	22,8	26,1	35,6	20,7	21,1	35,3	20,3	30,7	33,2	23,9	29,3	5,0	6,1	10,3	4,2	11,2
2009	18,3	29,3	22,7	24,7	19,7	20,3	28,9	20,1	21,8	27,6	19,9	17,1	23,5	25,6	35,2	21,8	21,1	31,8	22,8	27,1	32,5	25,9	27,5	5,3	7,1	9,7	5,1	10,7
2011	17,8	28,4	22,1	21,7	19,2	20,3	28,3	19,9	20,5	29,6	18,9	17,0	24,2	24,6	31,4	24,6	21,2	32,6	23,6	24,5	32,5	25,7	27,5	5,8	7,3	9,1	6,1	10,4
2013	17,6	27,3	21,3	19,8	18,9	20,1	27,8	19,2	19,6	26,2	18,1	18,0	23,9	24,0	30,2	24,1	21,2	30,3	20,2	25,5	32,0	24,8	27,7	6,3	7,3	7,9	6,9	10,6
2017	17,2	27,1	20,5	19,8	18,4	19,5	27,5	18,2	17,0	26,5	18,3	17,3	23,9	25,2	29,4	24,5	22,9	29,0	21,0	24,5	30,9	24,6	27,1	6,4	7,4	7,3	7,2	10,9
Зайнятість у сфері послуг, % від загальної кількості працівників																												
2007	78,5	65,9	73,7	66,4	76,4	76,0	67,8	76,1	76,9	67,5	34,3	72,5	38,7	60,3	56,9	25,8	26,7	60,2	45,3	58,1	37,1	50,0	61,7	20,2	19,8	18,7	17,3	15,7
2009	80,2	67,0	74,4	71,1	79,2	77,4	69,4	77,7	77,8	68,0	36,0	55,9	40,7	61,0	57,3	26,2	28,0	64,2	47,2	63,7	40,5	53,9	64,1	21,9	19,1	21,7	16,7	15,3
2011	80,7	67,9	75,0	74,0	79,6	77,6	70,1	78,1	79,2	65,8	36,2	58,1	43,1	62,0	61,8	27,8	30,2	63,0	47,5	66,8	40,3	54,0	64,9	22,8	19,6	25,0	16,5	15,1
2013	80,8	69,1	75,6	75,8	86,0	77,7	70,7	78,8	80,0	70,1	37,8	57,4	45,3	62,5	63,2	28,6	32,0	65,5	48,1	66,1	40,3	55,2	65,2	25,3	19,6	25,6	16,6	15,7
2017	81,3	69,4	76,8	76,8	80,4	78,4	71,2	79,9	82,6	69,8	40,3	58,3	49,1	61,3	64,1	31,2	35,2	67,3	49,8	66,8	40,3	59,7	66,1	26,7	20,5	25,2	17,8	16,5

Джерело: The World Bank [Electronic resource] // The World Bank [off. web-site]. – Electronic text data. – [Washington 1998 – 2019]. – Access mode : URL : <http://data.worldbank.org/indicator/>. – Date of revision: 19.08.19. – Language English.

Наукове видання

Пилипенко Ганна Миколаївна

Федорова Наталя Євгенівна

**НАУКА ЯК ФАКТОР СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ
СУСПІЛЬСТВА**

Монографія

Редактор О.Н. Ільченко

Підп. до друку 03.09.2020. Формат 30×42/4.
Папір офсет. Ризографія. Ум. др. арк. 12,3.
Обл.-вид. арк. 15,2. Тираж 100 пр. Зам №

Підготовлено до друку та видруковано в Національному технічному
університеті «Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК №1842 від 11.06.2004 р.

49005. Дніпро, просп.. Д. Яворницького, 19.