
Методологія науки

О.А. Мех

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ОЦІНКИ ЗМІСТУ ТА РІВНЯ МОТИВАЦІЇ ДЕРЖАВИ У СФЕРІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ТА ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Розглянуто існуючі теоретичні аспекти проблеми особистої і групової мотивації, а також розроблено методику комплексної оцінки рівня державної мотивації в галузі науково-технічної та інноваційної діяльності.

Нове століття є часом загострення конкурентної боротьби високотехнологічних, наукомістких секторів світової економіки за ресурси (природні, людські, фінансові), часом зростаючого тиску на економічно відсталі регіони, часом глобальних змін усіх існуючих парадигм людського розвитку. Водночас загальне зростання кількості негативних чинників (екологічних, продовольчих, фінансово-економічних та інших криз), які все частіше збігаються у глобальному просторі й часі, роблять дані зміни все більш безповоротними.

Розвиток науково-технологічного та інноваційного потенціалу країн у всі часи значною мірою залежав від їх внутрішньої і зовнішньої політики, спрямованої на вирішення окремих проблем. Конкуренція, бажання домінувати або бажання вижити — все це фактори (мотиви), які штовхають країни до покращення рівня ефективності проведення науково-технологічної й інноваційної політики (НТП). У минулому столітті гострі конкурентні змагання між США та СРСР (основних представників діаметрально протилежних політико-економічних систем) в області оборони і освоєння космічного простору

привели до суттєвої державної підтримки науки в обох державах. На сьогодні глобальні соціально-економічні, фінансові, екологічні трансформації вже суттєво змінили напрями державних науково-технічних політик.

Україна, отримавши від СРСР у спадок значний науково-технічний потенціал, втратила значну його частину назавжди, проте з часом все більшою проблемою стає не втрачений потенціал, а сама державна політика, або стан державної мотивації (макромотивації) в галузі науково-технічної, технологічної та інноваційної діяльності. Те, що в Україні існує проблема усвідомлення важливості ефективного функціонування вітчизняного науково-технічного потенціалу, — це факт, однак залишається питання, наскільки держава мотивована щодо вирішення існуючих проблем та проведення відповідальної науково-технологічної й інноваційної політики та який рівень даної мотивації, що і складає актуальність статті.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій показує, що теоретичні аспекти проблеми мотивації розробляються з давніх часів. Наукові підходи до вивчення спонукаючих причин діяльності лю-

дини розвивав Демокріт, який, розглядаючи потреби як основну рушійну силу (приводять у дію емоційні переживання та роблять розум людини витонченим), доводив, що поза потреб людини не змогла б вийти з дикого стану. Геракліт, вивчаючи спонукаючі сили (потреби), вважав, що вони визначаються умовами життя, Сократ, враховуючи потреби людини та її прагнення, більше звертав увагу на їх місце (пріоритетність у житті), Платон порівнював потреби та бажання з некерованим стадом, яке потребує керівництва з боку розуму, а Аристотель вперше пов'язав прагнення з цілями [1]. Дана проблема цікавила Б. Спінозу (головна спонукаюча сила – афекти), Э. Кондильяка (потреба як неспокій), П. Гольбаха (потреба як рушій розумової активності), К. Гельвецького (джерело активності – пристрасть, незадоволеність) [2]. Також протягом минулих періодів значні внески у теорію мотивації зробили А. Маслоу, Ф. Герцберг, Д. МакКлелланд, Дж. Аткинсон, В. Врум, С. Адамс, Л. Портер, Е. Лоулер, Д. Макгрегор У. Оучі, А. Леонтєв, С. Рубінштейн, Є. Ільїн тощо, проте всі роботи, прямо чи ні, відносились до безпосередньої психологічної поведінки особистості або групи осіб. Водночас робіт з дослідження державних мотивів, у тому числі щодо діяльності держави у науково-технічній й інноваційній галузі, бракує.

Метою статті є аналіз теоретичних основ проблеми мотивації з подальшою розробкою методології комплексної оцінки рівня державної мотивації в галузі науково-технологічної та інноваційної діяльності в Україні.

У теорії процес пояснення людської активності спирається на результати аналізу відповідних мотивуючих чинників, отже, дослідження окремих напрямів життєдіяльності суспільства або країни також можна розглядати через призму відповідних мотивів, які спричиняють даний роз-

виток. Щодо термінології, то словники визначають термін *мотив* (фр. *motif* – спонукання, причина, лат. *motus* – рух) як спонукальну причину, привід до якої-небудь дії (С.І. Ожегов, В.І. Даль) [3, 4], відповідно *мотивацію* (з лат. *movere*) – як спонукання до дії, динамічний процес фізіологічного та психологічного плану, керуючий поведінкою людини, який визначає його спрямованість, організованість, активність і стійкість [5]. Мотив став однією з ключових проблем у психологічній теорії діяльності, яка розроблялась провідними радянськими психологами А. Леонтєвим і С. Рубінштейном (визначали мотив як опрідметчену потребу) [6]. І хоча розуміння самих мотивів і мотивації є найбільш складною і важливою проблемою, яка підлягає вирішенню на шляху розробки і функціонування ефективно діючої та прогресуючої системи (організації) або окремої особи, існуючі на сьогодні загальні теорії мотивації, засновані переважно на практичних результатах роботи видатних психологів минулого, демонструють значний рівень розробки проблеми. Історично процес створення теорій мотивації пішов двома основними напрямками.

Перший – тісно пов'язаний з аналізом змістовної сторони проблеми і базується на дослідженні основних потреб людини, які є рушієм її діяльності (поведінки). Тут головними виконавцями наукових досліджень є американські вчені А. Маслоу (A. Maslow), Ф. Герцберг (F. Herzberg), Д. МакКлелланд (D. McClelland), Дж. Аткинсон (J. Atkinson). Так, теорія ієрархічних потреб А. Маслоу, визнаючи предметом психології не поведінку, а свідомість людини, у чіткій послідовності (ієрархії) розділила її основні потреби (фізіологія, безпека, соціалізація, визнання) на первинні й вторинні та зазначила, що тільки задоволення потреб низьких рівнів (фізіологія-безпека) дозволяє перейти до задоволення потреб соціально-духовного рівня [7]. Насліду-

ючи логіку Маслоу і досліджуючи більш розвинені стадії економічних відносин, у середині 1960-их років Д. МакКлелланд та Дж. Аткинсон виділили зпоміж інших вторинних потреб особистості три категорії (прагнення до успіху, прагнення до влади, прагнення до визнання) та показали, що загальна тенденція залежить від двох окремих мотивацій: мотивації на успіх та мотивації на попередження невдачі [8]. Аналіз впливу матеріальних і нематеріальних чинників на поведінку особи привів Ф. Герцберга до обґрунтування теорії мотивації на основі груп чинників, пов'язаних із почуттям задоволення і незадоволення роботою, які автор визначив як «мотиватори» (успіх, кар'єра, визнання, схвалення роботи, професійне зростання) і «гігієнічні чинники» (політика установи і її втілення адміністрацією, умови праці, заробітна плата, міжособові стосунки, рівень безпосереднього контролю за роботою) [9]. Власний внесок у теорію мотивації зробив і засновник психоаналізу З. Фрейд, який, висвітлюючи основні засади внутрішнього світу особистості (прагнення, переживання, жадання) та розділяючи свідомість, як айсберг, на видиму і невидиму частину, зауважив, що саме «потяги», а не зовнішні подразники є справжніми двигунами прогресу, а джерела їх подразнення більше виходять із середини людини, ніж із зовнішнього світу [10].

Іншим напрямом досліджень науковців стала поведінка людини у процесі виконання нею своїх функціональних зобов'язань та досягнення мети. Аналіз процесів мислення виконавця роботи при виборі ним альтернативних варіантів поведінки став підґрунтям для утворення групи процесуальних теорій мотивації (поведінка залежить не тільки від потреб, але й від особливих аспектів самосприйняття, особистих сподівань і реакцій), до якої увійшли теорія очікувань В. Врума (V. Vroom), теорія справедливості Дж. С. Адамса (J. Stacy Adams), об'єднана

модель мотивації Лаймана Портера і Едварда Лоулера (L. Porter – E. Lawler).

Так, в основу трьохфакторної теорії В. Врума лягло обґрунтування того, що досягнення мотивації працівника відбувається за умови його винагородження та справдження очікувань, сила яких залежить від трьох факторів: 1) зв'язку «затрати-результати» (сподівання, що затрати дадуть результат); 2) реальності винагороди (сподівання, що результат буде винагороджено); 3) цінності (валентності) винагороди (сподівання, що винагорода буде гідною) [8]. У результаті, за Врумом, наявність позитивного очікування підсилює мотивацію, а низького очікування – навпаки. Теорія справедливості Дж. С. Адамса (1963) пов'язала рівень мотивації з одноосібною порівняльною оцінкою (головний елемент – суб'єктивне визначення рівня відповідності отриманої винагороди витраченим зусиллям та порівняння винагороди з винагородою інших осіб, виконуючих аналогічні завдання, умов праці тощо) затрат праці, винагороди та умов її отримання. Як наслідок порівняння власної ситуації (затрати–результат–винагорода) із ситуацією інших працівників, отримання негативної оцінки (бачення несправедливості) призводить до зменшення рівня мотивації та ефективності роботи, а отримання позитивної (ставлення є справедливим) – відповідно до зростання мотивації [11]. Очевидно, що у даному випадку рівень мотивації може не відповідати реальній ситуації через наявний суб'єктивізм у думці виконавця. Комплексно-процесуальна теорія мотивації Портера–Лоулера виникла як результат об'єднання основних елементів теорії очікувань Врума (очікування результату, винагороди) і теорії справедливості Адамса (суб'єктивне оцінювання рівня винагороди, порівняння особових результатів з результатами інших). Виді-

ливши п'ять основних змінних (затрати праці або зусилля, сприйняття діяльності, результат, винагорода, реакція чи ступінь задоволення винагородою, що залежить від відчуття зробленого, самоповаги, зовнішньої подяки керівництва, премії, кар'єри тощо, теорія Л. Портера та Е. Лоулера визначила і необхідний рівень співвідношення між винагородою і результатом, який суб'єктивно оцінюється виконавцем як сума витрачених зусиль, оцінки рівня власних здібностей (особливостей) та уявлення про власну роль у процесі праці [12]. Отже, процес мотивації особистості є складною проблемою, вирішення якої потребує аналізу об'єднаних в єдину систему значної кількості складових (прагнення, здібності, зусилля, результати тощо).

Щодо інших теорій мотивації, то аналіз поведінки виконавця на робочому місці привів Д. Макгрегора (Douglas McGregor) до створення відомої теорії мотивації «ХУ», де теорія «Х» уособлює авторитарний стиль управління зі значною концентрацією влади та жорстким контролем над процесами (постановка завдання, якість виконання роботи, час отримання результатів, засоби виконання, інструкції, розмір винагороди тощо), а теорія «У» відповідно демократичний (розподіл і делегування повноважень, поліпшення взаємостосунків, облік відповідної мотивації і потреб виконавців тощо) [8]. Результати аналізу головних передумов успіху в 1980-х роках японського менеджменту в США привели У. Оучі (William Ouchi) до створення мотиваційної теорії «Z» («Теорія Z: чим повинен відповідати американський бізнес на японський виклик» (1981)). Автор теорії пояснив більш високий рівень результативності праці в японських компаніях (виробничі підрозділи однієї японської компанії, територіально розташовані в Японії, мали кращі результати, ніж такі

самі підрозділи цієї самої компанії, розташовані в США) досягненням високого рівня особистості якостей виконавців (довіра, такт, близькість). Саме аналіз культурних аспектів (різниця) в японських компаніях дозволив Оучі виділити п'ять спонукаючих моментів: рух інформації (ініціативи) знизу нагору; вище керівництво не керує, але сприяє прийняттю рішень; «середнє» керівництво ініціює рішення; рішення приймаються на основі консенсусу; підвищена увага керівництва до благополуччя робітників. Отже, повне включення робітника в організацію, піклування керівництва про особисте і сімейне життя, колективна відповідальність та ототожнення особистості робітника з компанією (довічний найм) і визначає високий рівень взаємної довіри, яка й мотивує виконавця до дій на власний розсуд, без контролю, з високим рівнем продуктивності [13].

Основоположник теорії постановки мети американський психолог Е. Лок (Edwin Locke), враховуючи, що працівники пов'язують мету існування підприємства з власною, а також отримують задоволення від результату виконаної роботи, звернувся в статті «Про теорії мотивування та стимулювання цілями» (1968) до такого засобу, як цілі, які, як він вважав, мають здатність виконувати функцію регулятора мотивації. Для цього, за твердженнями Лока, цілі повинні бути: конкретними (розуміння завдання збільшує концентрацію, наполегливість); достатньо складними (середній і високий рівні складності утворюють виклик здібностям); добровільно прийнятими (згода на виконання, яка залежить у т.ч. від довіри та авторитету керівництва, оточуючого колективу, власних сил, утворює попередній рівень мотивації); інформаційно звітними (зворотний зв'язок дає необхідні дані про рівень виконання завдання, існуючі проблеми

тощо для корекції процесу досягнення мети); авторськими (участь виконавця у розробці завдання збільшує рівень амбіційності ще до його виконання). Отже, Лок експериментально доводив, що цілі визначають якість праці, й стверджував, що 90% лабораторних досліджень, які включали чіткі та амбіційні цілі, приводили до підвищення продуктивності [11]. Набувши широкого розповсюдження у США, мотиваційна теорія цілей стала основою для функціонування системи управління через постановку цілей (Management by Objectives (MBO)), яку описав Пітер Друкер.

У більшості робіт з менеджменту, поряд з проблемами планування, вимірювання та контролю над процесами, вивчаються саме мотивуючі фактори та розробляються методики їх розпізнання. Так, засновник адміністративної школи управління французький інженер А. Файоль (Henri Fayol) визначив мотивацію однією з п'яти функцій менеджменту (планування, організація, мотивація, контроль, координація), що являє собою самостійний, але пов'язаний з іншими напрямком управління [14]. Досліджуючи теорію мотивації, Д. Синк звернув увагу на необхідність більш детального аналізу чинників на основі потреб і на те, що рівень мотивації, орієнтованої на процес, все більше залежить від поведінки виконавця, конкретного напрямку докладання зусиль та розрахованої винагороди [15]. К. Еклунд (Klas Eklund), досліджуючи політику вирівнювання доходів (до рівня збитків в економіці), зазначив, що система винагород має спонукати до ініціативи, підвищення кваліфікації та впровадження нових ідей, а моральні стимули можуть спонукати до внеску в удосконалення господарства без будь-яких винагород [16]. Американський економіст, соціолог, один із засновників інституціоналізму Т. Веблен (Thorstein Veblen) у

праці «Теорія дозвільного класу: економічне дослідження інституцій» (1899), стверджуючи, що споживач у ринковій економіці під тиском психологічних або громадських чинників приймає, зокрема, і нерациональні рішення (в тому числі з метою досягнення й підтримки певного рівня власного статусу), ввів в економічну теорію поняття демонстративного споживання (парадокс Веблена). За Вебленом, бажання індивіда працювати залежить не тільки від економічної складової (отриманої винагороди), але й від існуючої самооцінки, власного статусу та бажання мати більш респектабельний вигляд. Тому Веблен, вимагаючи, щоб економічна наука більше звертала увагу на психологію людини, на результати спостережень за її поведінкою, відніс до спонукаючих сил (мотивів) такі психологічні аспекти, як інстинкт майстерності або потяг до добре виконаної та ефективної роботи, допитливість [17].

Свій вклад у дослідження механізмів спонукання здійснила теорія посилення мотивації, або мотиваційна теорія підкріплення (1938) Ф. Скіннера (Frederic Skinner), в основу якої було покладено такий аспект детермінації, як залежність дій особистості від минулого досвіду та інструментів підкріплення. За Скіннером, рівень мотивації до виконання завдання залежить від попередніх результатів та наслідків (приємних і неприємних), адже виконавець звикає до тієї моделі поведінки, яка приводить до позитиву (винагород), і всіляко намагається виконати завдання за відповідним алгоритмом та уникати завдань і шляхів виконання, які призводять до невдач [18]. Отже, теорія підкріплення Ф. Скіннера розкриває механізми, які штовхають виконавця до повторення або уникнення певних дій. Існування спонукаючих чинників через призму податкових навантажень та наявності у дер-

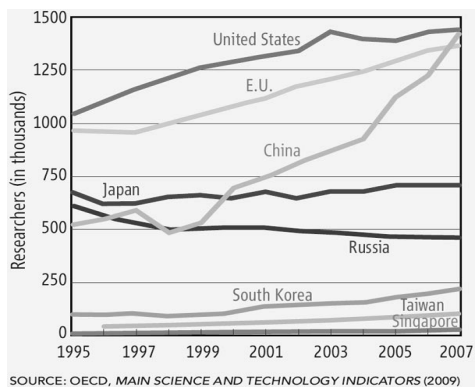
жавних податків функції регулювання рівня мотивації (великі податки – низьке бажання працювати – зростання «тіньового сектору» економіки) було показано одним із засновників теорії пропозиції А. Лаффером (Arthur Laffer) у 1980-х роках (крива Лаффера – існування оптимального рівня оподаткування, за якого державні доходи досягають максимуму) [19]. Досліджуючи проблему групової мотивації, В. Зігер і Л. Ланг виокремили ряд головних спонукаючих причин та поділили їх за ступенями міцності на: особливо міцні (прагнення до мети, свободи, суспільної праці, успіху); слабші за перші (утвердження в конкурентній боротьбі, гордість, належність до еліти); слабші за другі (солідарність, прагнення до безпеки, створення груп через страх); слабші за треті (спільні уявлення, створені на емоційній основі: ненависть, любов тощо); особливо слабкі (випадок, тиск, неусвідомлені об'єднання) [20].

Таким чином, розділяючи мотиви на внутрішні (спонукання під впливом особистих потреб, інтересів) і зовнішні (спонукання як результат впливу незалежних від суб'єкту факторів), існуючі теорії показали, що мотивація є складним психофізіологічним станом, який формується під тиском численних, складновбудованих індивідуальних та групових спонукаючих причин, а наявність суб'єктивізму ускладнює процес визначення причинності, механізмів дії та часу їх спрацювання. З даного приводу автори «Психології управління» (Ходаківський Є. та ін.) приводять влучну цитату Р. Гендерсона (Richard I. Henderson), який зазначив: «Кожен, хто працював із людьми, знає, що існує практично необмежена кількість чинників і засобів впливу на мотивації людини. Однак ніхто не знає, як діє механізм мотивації, якої сили має бути мотиваційний чинник і коли він спрацює, не кажучи вже про те, чому він

спрацює. Усе, що відомо, так це те, що працівник працює заради винагороди і комплексу компенсаційних заохочувальних заходів» [14].

Щодо питання оцінки особистої і групової мотивації, то існує значна кількість методик, які відрізняються в залежності від наявних теоретичних підходів. Але через те, що більшість теорій являють собою аналіз особистої або групової мотивації, переважне число методик оцінки створено на вербальному рівні на базі психологічних тестів (опитувань) виконавців. Зокрема, до таких методів оцінки відносяться метод мотиваційної індукції Ж. Нюттена (оцінка сили мотиву) [21], тематичний аперцепційний тест (ТАТ) Г. Мюррея (виявлення індивідуальних відмінностей у мотивації) [22], тест виміру мотивації А. Мехрабіана, шістнадцятифакторна анкета Р. Кеттела, тест диференційованої самооцінки функціонального стану (САН), методика «дослідження самооцінки» Дембо–Рубінштейна [23], тест виявлення схильності до ризику Г. Шуберта, оцінка стилю управління Я. Подоляка [24], особистісні опитувальники Г. Айзенка [25], індикатор типів Майєрс–Бріггса, методика визначення поведінських стратегій Томаса, міннесотський опитувальник (ММРІ) [26]. Таким чином, аналіз показує, що теоретичну частину проблеми особистої і групової мотивації розроблено в значній мірі, як і методика її оцінки, водночас поставлена в статті проблема – рівень мотивації держави у науково-технологічній та інноваційній сфері – не досліджувалась.

Ведучи мову про оцінку рівня державної мотивації в галузі НТП, необхідно пам'ятати, що даний загальний рівень формується із сукупної дії одночасно поєднаних мотивів як окремих осіб (керівників), так і цілих груп або від прямої дії законодавчо закріплених норм, у тому числі в галузі науково-технічної та інно-



a

S&E articles in all fields, by country/economy: 1995 and 2007

Rank	Country	1995	2007	Average annual change (%)
na	World	564,645	758,142	2.5
1	United States	193,337	209,695	0.7
2	China	9,061	56,806	16.5
3	Japan	47,068	52,896	1.0
4	United Kingdom	45,498	47,121	0.3
5	Germany	37,645	44,408	1.4
6	France	28,847	30,740	0.5
7	Canada	23,740	27,799	1.3
8	Italy	17,680	26,544	3.3
9	Spain	11,316	20,961	5.3
10	South Korea	3,803	16,467	14.1
39	Ukraine	2,516	1,847	-2.5

b

Кількість науковців, тис. осіб (a), та кількість статей, опублікованих у міжнародних рецензованих журналах (б). Джерело: Science and Engineering Indicators 2010 [27]

ваційної політики. Отже, якщо термін мотив розкриває процес утворення або виникнення потреб, які спонукають особу до дій, спрямованих на їх задоволення, то на рівні держави потрібно вести мову про макромотивацію, або спонукальні причини дій держави в напрямі свого життєзабезпечення. Оскільки всі актуальні потреби держави не можуть бути задоволені одночасно, то їх умовно або офіційно розподілено на первинні й вторинні. Водночас таке ранжування потреб за ступенем їх важливості для держави й черговості в задоволенні вимагає глибокого наукового обґрунтування, адже помилки в даних пріоритетах передують виникненню нових проблем.

У загальному вигляді державні мотиви щодо підтримки нею науково-технологічної діяльності можуть спричинятись різними факторами, зокрема: бажанням країни мати гідне місце у світових рейтингах (статус); необхідністю отримання додаткових економічних конкурентних переваг; потребою у проведенні просвітницької діяльності (підняття загального рівня освіченості, цивілізованості населення країни); бажанням мати необхідний військово-політичний вплив (регіональний, глобальний); необхідністю

подолання негативних наслідків екологічних криз (пошук нових засобів, технологій) тощо. І хоча на різних історичних етапах спонукаючі мотиви звернення держави (керівників) до науки (винахідників) були різними, все ж їх еволюція видається поступовим шляхом від задоволення військово-політичних потреб (усі імперії – монгольська, візантійська, оттоманська, А. Македонського, Арабський халіфат, перська, римська та ін. – розширювались або занепадали під тиском нових видів озброєнь та технологій) до соціально-економічних, культурних, екологічних тощо.

На сучасному етапі існує достатньо прикладів високого рівня державної мотивації в галузі НТП. Показовим є приклад Китаю, який лише за два десятиліття досяг значного науково-технічного прогресу. Так, кількість вчених, перевищивши 1 млн осіб (щорічне зростання 10%), продовжує зростати, функціонує понад 900 наукових центрів, кількість наукових статей, опублікованих у міжнародних рецензованих журналах, щороку зростає на 16% (рисунок). Щорічно (протягом 10 років) фінансові витрати на науку зростають на 20% (0,6% ВВП у 1995 р., 1,2% у 2004 р., 1,54% у 2008 р. (2,5% у 2020 р.)) [27].

Приступивши в 2000 році до роботи, в 2011 році Китай вивів на орбіту 10-й супутник власної системи глобального позиціонування «Бейдоу» («Beidou») і розпочав на регіональному рівні експлуатацію цієї системи, альтернативної до американської (GPS) та російської (ГЛО-НАСС). Запустивши до 2020 р. ще 25 супутників, Китай розпочне вже на глобальному рівні через «Бейдоу» надавати послуги таким галузям, як автомобілебудування, телекомунікації, рибальство (обсяги ринку у КНР понад 60 млрд дол.) [28]. Для порівняння проект супутникової системи навігації ЄС та Європейської космічної агенції «Галілео» (Galileo) має увійти в експлуатацію лише у 2014–2016 рр. (перший супутник виведено на орбіту у 2005 році, за планом 32 супутники, два наземні центри управління, глобальна мережа передаючих і приймаючих станцій) [29].

Одним з прикладів високого рівня мотивації науково-дослідних установ різних країн є міжнародний проект зі створення і функціонування великого адронного колайдера (ВАК) (Large Hadron Collider (LHC)) – прискорювача елементарних частинок Європейського центру ядерних досліджень (CERN). Однак це приклад і одночасно індикатор відповідного рівня державної мотивації, адже уряди країн або офіційно оформлюють підтримку участі в роботі ЦЕРНу своїх наукових установ, або не підтримують. Так, з-понад 30 країн у проекті були задіяні й українські науковці (ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут», НТК «Інститут монокристалів» та Інститут теоретичної фізики імені М.М. Боголюбова НАНУ), які брали участь у роботі над створенням системи детектування ALICE (A Large Ion Collider Experiment, один із детекторів ВАК). Проте фінансове забезпечення робіт вітчизняних наукових установ у рамках ВАК проводилось Українським науково-технологіч-

ним центром (УНТЦ), який є міжнародною міжурядовою організацією (фінансові донори – ЄС, США, Канада), адже офіційно участь України у роботі ЦЕРНу не було оформлено [30].

Взагалі проблема мотивації держави до науково-технічної й інноваційної діяльності є складною, адже у цьому напрямі не може бути однозначних тенденцій, а загальний розвиток є сповненим протиріччями. Так, науково-технічний й інноваційний розвиток України згідно діючих нормативно-правових актів виділено як пріоритетний напрямок розвитку держави. З огляду на державну статистику можна зробити висновок, що в Україні приділяється значна увага розвитку науки, адже рівень фінансування НДР з державного бюджету зріс із 1995 по 2010 рр. більш як у 10 разів (244896 тис. грн. у 1995 р., 614514 тис. грн. у 2000 р., 1711175 тис. грн. у 2005 р., 3704339 тис. грн. у 2010 р.) [31]. З іншого боку, аналіз кадрової складової показує існування проблеми виїзду вчених з країни. Проблемою залишаються і законодавчо закріплені обсяги бюджетних видатків на НДР на рівні 1,7% ВВП [32]. Досвід науково-технічного розвитку багатьох країн показує, що до значення показника наукоємності ВВП у 0,9% наука виявляє себе як витратна галузь, а економічна віддача від інвестування у НДР починається після досягнення критичного значення наукоємності ВВП [33]. За таких умов вітчизняний науковий потенціал не відіграє економічної функції, а вітчизняні науковці (Б. Маліцький) вже давно наголошують, що державна підтримка науки є такою, що наука може виконувати лише соціокультурну функцію [34]. Поглиблює протиріччя й інфляція, яка нівелює зростання фінансування НДР. Вітчизняні науковці, перераховуючи з використанням базового дефлятора абсолютні значення фінансових витрат на науку у 1995–2007 рр. (щодо 1995 р.), констатують, що в результаті з урахуванням інфляції фінан-

сування НДР в Україні відносно 1995 р. зросло не у рази, а лише на 8–10% [35].

Наявність таких тенденцій викликає необхідність оцінки загального рівня державної мотивації, адже одні статистичні дані вказують на позитивні зміни у процесі розвитку вітчизняного науково-технічного потенціалу, інші – на негативні. Водночас, оскільки оцінити рівень особистої мотивації окремих посадових осіб, від яких залежить науково-технічний та інноваційний розвиток, шляхом тестування вкрай складно, як і рівень мотивації державних органів влади, то можна спробувати визначити рівень державної мотивації *post factum* (**motif post factum**) за існуючим станом речей, оцінивши стан і тенденції щодо об'єкту дослідження.

Зокрема, створивши методику й оцінивши шляхом експертного опитування стан і тенденції щодо основ, головних складових, функціонування науково-технічної галузі (наукового персоналу, матеріально-технічної бази, обсягів фінансування, інноваційної інфраструктури, законодавчого, соціально-страхового забезпечення, замовників результатів НДР тощо), можна вивести загальну оцінку рівня мотивації держави в галузі НТП.

Таку оцінку можна визначити як **індекс державної мотивації (ІДМ)** – рівень дієвості (готовності, організованості, активності тощо) держави в галузі виконання нею власної функції ініціатора й регулятора науково-технічної, технологічної та інноваційної діяльності. ІДМ може бути визначено як середнє арифметичне значення певної кількості проміжних індексів (оцінок окремих аспектів державної інноваційної політики). Наприклад:

$$\text{ІДМ} = (i_1 + i_2 + i_3 \dots + i_n) / n$$
, де:

1) $i_1, i_2, i_3 \dots i_n$ – проміжні показники;

2) n – кількість проміжних показників.

При цьому якщо максимально можливе значення рівня мотивації (ІДМ)

взяти за одиницю, то й усі проміжні значення (i_1, i_2, i_3, i_n) повинні бути також у межах від 0 до 1 (наприклад 0,1 або 0,8). За такої умови, враховуючи, що мова йде про визначення середньо-арифметичного значення ІДМ, шкала проміжних показників (i_1, i_2, i_n) повинна складатись із конкретних арифметичних значень (оцінок), а їх трактування може бути наступним: оцінки [0], [0,1], [0,2] – відсутній або низький рівень мотивації; [0,3], [0,4] – нижче середнього; [0,5], [0,6] – середній рівень; [0,7], [0,8] – вище середнього; [0,9], [1] – високий рівень. Отже, якщо в результаті середнє арифметичне значення ІДМ все більше підходить до 1, то можна казати про те, що у державі домінує бажання до успіху в науково-технологічній та інноваційній сфері, розвиток якої супроводжується активною державною підтримкою в усіх її напрямках.

До проміжних показників потрібно віднести основні передумови розвитку вітчизняного науково-технічного потенціалу та інноваційної діяльності. З метою більш об'єктивної оцінки кожен з таких проміжних показників ($i_1, i_2, i_3 \dots i_n$) необхідно розділити на окремі складові (i_1 на $i_{1,1}, i_{1,2}$ та $i_{1,3}$), яким і надається окрема оцінка, а їх середньоарифметичне значення і є загальним значенням проміжного показника (наприклад $i_1 = (i_{1,1} + i_{1,2} + i_{1,3}) / 3$ (таблиця). Таким чином, за даних умов до проміжних показників можна віднести наступні аспекти:

– **i_1 – державне організаційне забезпечення:**

§ **$i_{1,1}$** – рівень організації процесу створення та інтеграції (зближення, утворення зв'язків, об'єднання в одну систему) нових суб'єктів (виконавців НДР) вітчизняного науково-технічного потенціалу;

§ **$i_{1,2}$** – рівень організації державного менеджменту (взаємо-

- дія установ, координація діяльності) у сфері вітчизняного науково-технічного потенціалу;
- § **i1,3** – рівень державної організації процесу науково-дослідних і дослідно-конструкторських досліджень в Україні;
 - **i2 – державне фінансове забезпечення:**
 - § **i2,1** – рівень фінансового забезпечення державних наукових установ України, державних наукових фондів, науково-технічних й інноваційних програм тощо (коштами Державного, місцевих бюджетів, спеціалізованих державних, комунальних фінансово-кредитних установ);
 - § **i2,2** – рівень ефективності дії державних фінансових стимулів (податкові, митні пільги) для виконавців НДР в Україні та суб'єктів інноваційної діяльності;
 - § **i2,3** – рівень ефективності дії державних стимулів для залучення приватних бізнес-структур (банки, малі та середні підприємства тощо) до участі у НТП;
 - **i3 – державне кадрове забезпечення:**
 - § **i3,1** – рівень державної підтримки процесу підготовки аспірантів, докторантів;
 - § **i3,2** – рівень державної підтримки процесу міжнародного стажування вітчизняних вчених (у тому числі молоді);
 - § **i3,3** – рівень ефективності державної політики щодо повернення в Україну науковців, які виїхали;
 - **i4 – державне соціальне забезпечення:**
 - § **i4,1** – рівень державного забезпечення науковців житлом;
 - § **i4,2** – рівень державного пенсійного забезпечення вчених;
 - § **i4,3** – рівень державного медичного і санітарно-курортного забезпечення вчених;
 - **i5 – державне інфраструктурне забезпечення:**
 - § **i5,1** – рівень державної організаційної підтримки щодо створення нових об'єктів інноваційної інфраструктури (ОІІ) в Україні;
 - § **i5,2** – рівень державної матеріально-технічної та кадрової підтримки ОІІ;
 - § **i5,3** – рівень державної інформаційно-консультативної підтримки роботи ОІІ;
 - **i6 – нормативно-правове забезпечення (НПЗ):**
 - § **i6,1** – рівень достатності та ефективності дії існуючих законів, підзаконних актів, програмних документів (стратегії, концепції, програми), спрямованих на внутрішній науково-технологічний й інноваційний розвиток;
 - § **i6,2** – рівень відповідності вітчизняних законів, підзаконних актів тощо міжнародним нормам та стандартам, зокрема і щодо участі України в міжнародному науково-технологічному та інноваційному співробітництві;
 - § **i6,3** – рівень відповідності закріплених законами України пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної й інноваційної діяльності реальним напрямам розвитку та досягненням вітчизняної науки і техніки, інноваційної діяльності;

- **i7 – державне інформаційне забезпечення:**
 - § **i7,1** – рівень державної інформаційної підтримки вітчизняних наукових установ щодо формування ними в Україні та за її межами власного позитивного іміджу та результатів НДР (Public Relations);
 - § **i7,2** – рівень державної інформаційно-консультативної підтримки наукових установ (науковців) у процесі захисту результатів НДР, оформлення авторських прав (захист інтелектуальної власності) тощо;
 - § **i7,3** – рівень участі держави у процесі надання консалтингових послуг науковим установам щодо нормативно-правового забезпечення інноваційного процесу, пошуку партнерів в Україні та за її межами (спільні НДР), процесу ринкового впровадження новацій тощо);
- **i8 – державна підтримка наукомістких галузей України:**
 - § **i8,1** – рівень державної організаційної підтримки вітчизняних наукомістких галузей, окремих стратегічних підприємств, які створюють кінцеву високотехнологічну продукцію (авіація, космос, фармакологія тощо);
 - § **i8,2** – рівень державної матеріально-технічної та кадрової підтримки наукомістких галузей (підприємств);
 - § **i8,3** – рівень державної інформаційно-консультативної підтримки наукомістких галузей (підприємств), у тому числі щодо створення попиту на їх продукцію в Україні та за її межами;
- **i9 – державна підтримка регіонального, міжнародного та глобального науково-технічного співробітництва (НТС):**
 - § **i9,1** – рівень державної підтримки участі вітчизняних наукових установ у регіональних (СНД, ЄС) наукових проектах;
 - § **i9,2** – рівень державної підтримки участі вітчизняних наукових установ у двосторонніх міжкраїнових (міжнародних) наукових проектах;
 - § **i9,3** – рівень державної підтримки вітчизняних науковців у багатосторонніх, глобальних (планетарних) проектах, програмах («Морський старт», проект геному людини (Human Genome Project, HGP), Міжнародна космічна станція (МКС), Міжнародний експериментальний термоядерний реактор (ITER));
- **i10 – єдність держави (окремих гілок влади) у науково-технологічній та інноваційній політиці (НТП):**
 - § **i10,1** – рівень організаційної єдності (об’єднання зусиль та дій, узгодження процесів взаємодії) між окремими гілками влади України, державними органами в питаннях науково-технологічної й інноваційної політики;
 - § **i10,2** – рівень професійної єдності (компетентності) державних органів влади в питаннях НТП;
 - § **i10,3** – рівень психологічної (інтелектуальної (порозуміння, пошук консенсусу, підтримка спільної мови); морально-емоційної (гідна атмосфера взаємовідносин, взаємна дружелюбність, толерантність); вольової єдності (здатність до подолання перешкод, наполегливість, мобілізація тощо)) державних органів влади у питаннях науково-технологічної й інноваційної політики.

Оцінка рівня мотивації держави у галузі НТП

№	Показник	Назва	Розрахунок	Проміжні оцінки
1	i1	Державне організаційне забезпечення	$i1 = \frac{(i1,1+i1,2+i1,3)}{3}$	i1,1 – рівень державної організації процесу утворення та інтеграції (об'єднання в одну систему) нових суб'єктів НТП
				i1,2 – рівень організації державного менеджменту у сфері науково-технічного потенціалу України
				i1,3 – рівень державної організації процесу науково-дослідних і дослідно-конструкторських досліджень в Україні
2	i2	Державне фінансове забезпечення	$i2 = \frac{(i2,1+i2,2+i2,3)}{3}$	i2,1 – рівень бюджетного фінансового забезпечення державних наукових установ, фондів, науково-технічних програм
				i2,2 – рівень ефективності державних стимулів (податкові, митні пільки) для виконавців НДР та суб'єктів інноваційної діяльності
				i2,3 – оцінка дії фінансових стимулів щодо залучення підприємницьких структур усіх форм власності та галузей до процесу НДР
3	i3	Державне кадрове забезпечення	$i3 = \frac{(i3,1+i3,2+i3,3)}{3}$	i3,1 – рівень державної підтримки процесу підготовки аспірантів і докторантів
				i3,2 – рівень державної підтримки процесу міжнародного стажування вчених
				i3,3 – рівень державної політики (відношення) з повернення в країну науковців, що виїхали
4	i4	Державне соціальне забезпечення	$i4 = \frac{(i4,1+i4,2+i4,3)}{3}$	i4,1 – рівень житлового забезпечення
				i4,2 – рівень пенсійного забезпечення
				i4,3 – рівень медичного, санаторно-курортного забезпечення
5	i5	Державне інфраструктурне забезпечення	$i5 = \frac{(i5,1+i5,2+i5,3)}{3}$	i5,1 – рівень державної організаційної підтримки об'єктів інноваційної інфраструктури (ОІІ)
				i5,2 – рівень державної підтримки матеріально-технічної та кадрової складової роботи ОІІ
				i5,3 – рівень державної підтримки інформаційно-консультативного напрямку роботи ОІІ
6	i6	Державне нормативно-правове забезпечення (НПЗ)	$i6 = \frac{(i6,1+i6,2+i6,3)}{3}$	i6,1 – рівень ефективності дії НПЗ, спрямованого на внутрішній науково-технологічний та інноваційний розвиток
				i6,2 – рівень відповідності вітчизняного НПЗ міжнародним нормам та стандартам щодо участі України у міжнародних НДР
				i6,3 – рівень відповідності закріплених законом пріоритетів реальним напрямам розвитку вітчизняної науки і техніки, їх досягненням
7	i7	Державне інформаційне забезпечення	$i7 = \frac{(i7,1+i7,2+i7,3)}{3}$	i7,1 – рівень ефективності державної PR-підтримки (в Україні та за її межами) вітчизняних наукових установ та їх НДР
				i7,2 – рівень державної підтримки виконавців НДР у процесі захисту авторських прав (підтримка інтелектуальної власності)
				i7,3 – рівень участі держави у процесі надання консалтингових послуг вітчизняним науковим установам щодо їх діяльності

8	i8	Державна підтримка наукомістких галузей	$i8 = \frac{(i8,1+i8,2+i8,3)}{3}$	i8,1 – рівень державної організаційної підтримки наукомістких галузей (наприклад підприємств авіаційно-космічної галузі)
				i8,2 – рівень державної матеріально-технічної та кадрової підтримки роботи наукомістких підприємств
				i8,3 – рівень державної інформаційно-консультативної підтримки роботи наукомістких підприємств
9	i9	Державна підтримка регіонального, міжнародного та глобального НТС	$i9 = \frac{(i9,1+i9,2+i9,3)}{3}$	i9,1 – рівень державної підтримки вітчизняних наукових установ у регіональних (СНД, ЄС) наукових проектах
				i9,2 – рівень державної підтримки вітчизняних наукових установ у двосторонніх (міжкраїнових) міжнародних проектах
				i9,3 – рівень державної підтримки вітчизняних наукових установ в багатосторонніх, глобальних наукових проектах
10	i10	Ідеологічна єдність у НТП	$i10 = \frac{(i10,1+i10,2+i10,3)}{3}$	i10,1 – рівень організаційної єдності між окремими гілками влади, державними органами в галузі інноваційної політики
				i10,2 – рівень професійної єдності (компетентності) державних органів влади у галузі НТП
				i10,3 – рівень психологічної (інтелектуальної, моральної, вольової) єдності державних органів влади в галузі НТП
$\text{Загальний ІДМ} = \frac{(i1+i2+i3+i4+i5+i6+i7+i8+i9+i10)}{10}$			Шкала оцінювання: [0], [0,1], [0,2] – відсутній або низький рівень; [0,3], [0,4] – нижче середнього; [0,5], [0,6] – середній рівень; [0,7], [0,8] – вище середнього; [0,9], [1] – високий рівень	

Як висновок можна зазначити, що дана методика повинна доповнити існуючий перелік методологічних підходів щодо визначення ролі держави в житті науково-технічного потенціалу країни. Відповідно отримані результати, проведення подібної експертної оцінки можуть бути корисними усім зацікавленим сторонам і в першу чергу державним органам влади, які є безпосередніми учасниками реалізації ві-

тчизняної науково-технічної політики. Важливо, що, отримуючи не тільки загальну оцінку рівня власної (державної) мотивації щодо вирішення основних проблем ефективного науково-технічного, технологічного, інноваційного розвитку, але і проміжні оцінки рівня державної мотивації в окремих напрямках, держава має можливість корегувати власні зусилля саме в них.

1. Ильин Е. П. Мотивация и мотивы / Евгений Павлович Ильин. – СПб. : Питер, 2003. – 512 с.
2. Психология мотиваций и эмоций / [под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер и М.В. Фаликман]. – М. : ЧеРо, МПСИ, Омега-Л, 2006. – 752 с.
3. Толковый словарь Ожегова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://slovarozhegova.ru/word.php?wordid=14924>.
4. Толковый словарь Даля [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://slovardalya.ru/description/motiv/16033>.
5. Сучасний словник-мінімум іншомовних слів / уклад.: О.І. Скопненко, Т.В. Цимбалюк]. – К.: Довіра, 2008. – 798 с.
6. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность / А. Н. Леонтьев – М. : Академия, 2005. – 352 с.
7. Маслоу А. Г. Мотивация и личность. [Перевод А.М.Татлыбаевой] / А. Г. Маслоу. – СПб.: Евразия, 1999 – 478 с.

8. Мескон М. Основы менеджмента / М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури; пер. с англ., общая редакция Л.И. Евенко. — М. : Дело, 1992. — 418 с.
9. Херцберг Ф. Побуждение к труду и производственная мотивация / Ф. Херцберг, М. Майнер // Социологические исследования. — 1990. — № 1. — С. 122-131.
10. Фрейд З. Вступ до психоаналізу / З. Фрейд. — К. : Основи, 1998. — 709 с.
11. Антология организационной психологии [под ред. Барри М. Стоу; перевод С. Пале, Евгения Моргунова]. — М. : Изд-во: Вершина, 2005. — 712 с.
12. Современная психология мотивации / [под ред. Д.А. Леонтьева]. — М. : Смысл, 2002. — 343 с.
13. Оучи У.Г. Методы организации производства: японский и американский подходы / У. Г. Оучи ; [науч. ред. Б.З. Мильнера, И.С. Олейника]. — М. : Экономика, 1984. — 230 с.
14. Ходаківський Є.І. Психологія управління: Підручник. 3-тє вид., перероб. та доп. / Є.І. Ходаківський, Ю.В. Богоявленська, Т.П. Грабар. — К. : Центр учбової літератури, 2011. — 608 с.
15. Синк Д.С. Управление производительностью: планирование, измерение и оценка, контроль и повышение / Д.С. Синк [Под ред. В.И. Данилова-Данильяна]. — М. : Прогресс, 1989. — 528 с.
16. Клас Э. Эффективная экономика. Шведская модель / Эклунд Клас; [пер. со швед.]. — М. : Экономика, 1991. — 352 с.
17. Веблен Т. Теория праздного класса: пер. с англ. С.Г. Сорокиной, общ. ред. д-ра экон. наук В. В. Мотылева / Т. Верлен. — М. : Прогресс, 1984. — 448 с.
18. Хекхаузен Х. Мотивация и деятельность / Х. Хекхаузен / СПб. : Питер, 2003. — 860 с.
19. Макконел К.Р. Экономика: принципы, проблемы и политика : пер. с англ. 2-го изд. / К. Макконел, С. Брю. — М. : Инфра-М, 2008. — 544 с.
20. Зигер В. Руководить без конфликтов / В. Зигер, Л.Ланг. — М.: Экономика, 1990. — 335 с.
21. Nuttin J. Motivation et perspectives d'avenir. Louvain: Presses univ. de Louvain, 1980. — 280 p.
22. Програма вступного комплексного екзамену з навчальних дисциплін: «Психологія особистості» / [М.Й. Варій, З.Я. Ковальчук, Н.М. Калька, І.М. Савка, О.Б. Басюк]. — Львів : «Ліга-Прес», 2011. — 35 с.
23. Буленко Т.В. Діагностика особистості в практичній діяльності психолога / Буленко Т.В., Мушкевич М.І., Федоренко Р.П.: Наук.-метод. посібник. — Луцьк: Вежа, 1996. — 311 с.
24. Лозниця В.С. Психологія менеджменту: Навч. посібник / В.С. Лозниця. — К. : ЕкспОБ, 2000. — 512 с.
25. Ахметжанов Э.Р. Психологические тесты / Э. Р. Ахметжанов. — М. : Светотон, 1995. — 137с.
26. Бурлачук Л.Ф. Словарь-справочник по психологической диагностике / Л. Ф. Бурлачук, С. М. Морозов; отв. ред. С.Б. Крымский — К. : Наук. думка, 1989. — 200 с.
27. Science and Engineering Indicators 2010. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.nsf.gov/statistics/seind10/pdf/seind10.pdf>.
28. Навигационная система «Бэйдю» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
29. What is Galileo? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.esa.int/esaNA/galileo.html>
30. Великий адронный коллайдер (Large Hadron Collider (LHC)) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://uk.wikipedia.org/wiki/>
31. Наукова та інноваційна діяльність в Україні у 2010 році: — Стат. зб. 2011 р.; відп. за випуск І.В. Калачова. — К.: ДП «ІВЦ Держстату України». 2011. — 282 с.
32. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 1 грудня 1998 року № 285 — XIV // Відомості Верховної Ради України. — 1999. — № 23. — С. 20.
33. Актуальні питання методології та практики науково-технічної політики / [Малицький Б.А., Єгоров І.Ю. та ін.]; під ред. Б. Малицького. — К. : УкрІНТЕІ, 2001. — 204 с.
34. Рациональное финансирование науки как предумовоя розбудови знаннєвого суспільства в Україні / [Малицький Б., Соловійов В., Єгоров І. та ін.]. — К. : Фенікс, 2004. — 32 с.
35. Булкін І.О. Деякі особливості структурної динаміки міжсекторальних ресурсних потоків в науковій системі України / І.О. Булкін // Наука та наукознавство. — 2009. — № 1. — С.90–117.

Получено 17.04.2012

О.А. Мех

Теоретико-методические аспекты оценки содержания и уровня мотивации государства в сфере научно-технической и инновационной деятельности

Рассмотрены существующие теоретические аспекты проблемы личной и групповой мотивации, а также разработана методика комплексной оценки уровня государственной мотивации в области научно-технической и инновационной деятельности.