

---

# НАУКА ТА ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ЕКОНОМІКИ І СУСПІЛЬСТВА

---

УДК 001.89:35

Б.А. Маліцький

## Визначення загроз національній безпеці України, що походять від стану науково- технологічної сфери. Ч.1

*У статті системно представлено зміст, стан та шляхи вирішення проблем нейтралізації загроз національній безпеці України, що стосуються науково-технологічної сфери.*

**1. Основні терміни, які використовуються у статті та їх визначення.** Низка визначень термінів, уживаних в офіційних документах, що регламентують діяльність наукової та технологічної сфер, є нечіткими, у зв'язку з чим нижче дається авторське тлумачення цих термінів та їх визначень.

**Загрози національній безпеці в науково-технологічній сфері** — це загрози, різного характеру: наукового, політичного, управлінського, економічного, соціо-гуманітарного тощо, що виникають у середині науково-технологічної сфери або породжені поза нею на глобальному чи національному рівні, які погіршують або унеможливають здатність цієї сфери здійснювати ефективне виконання нею завдань забезпечення національної безпеки країни.

**Знаннєве суспільство, або суспільство, засноване на знаннях** — це суспільство, яке формується одночасно зі становленням знаннєвої економіки і джерелом розвитку якого є власна різноманітність та власні творчі здібності членів суспільства, високий рівень сприйняття накопичених у світі знань. Термін

«знаннєве суспільство» включає більше широке коло науково-технічних, соціальних, політичних і етичних аспектів суспільного життя, ніж інформаційне суспільство, і передбачає формування відповідної інноваційної культури, здатної забезпечити в суспільстві умови для спільного використання знань у національних і особистісних інтересах.

**Економіка, заснована на знаннях, або знаннєва економіка** — це модель економіки, у якій наукові знання та їх технологічне застосування забезпечують більшу частку економічного зростання, порівняно з іншими відтворювальними факторами.

**Інтелектуально-орієнтована економіка** — це модель економічного розвитку, у якій наукові знання та їх технологічне застосування мають постійно зростаюче значення для забезпечення економічного та соціального розвитку країни.

**2. Визначення і класифікація загроз.** На сучасному етапі цивілізаційного розвитку наука, технології та інновації відіграють ключову роль у забезпеченні національної безпеки країн, оскільки ця сфера інтелектуальної діяльності і безпосередньо, і опо-

середковано впливає на ефективність усіх сфер діяльності суспільства. Не випадково, що у стратегіях національної безпеки багатьох країн передбачено спеціальні заходи, які стосуються науково-технологічної сфери в контексті національної безпеки.

В Україні головною метою цієї науково-технічної діяльності та її ключовими завданнями у визначеному контексті є наукове забезпечення сталого ефективного розвитку країни, створення безпечних умов реалізації конституційних прав і свобод громадян, збереження територіальної цілісності та суверенітету держави.

Успішне виконання цих завдань обумовлено багатьма факторами різноманітного характеру й різного способу впливу на стан національної безпеки.

По-перше, ключове значення має загальний стан вітчизняної науки, її конкурентоспроможність і ступінь задіяності у процесах соціально-економічного розвитку, здатність наукових знань, технологій та інновацій виконувати роль головного джерела економічного зростання, соціального розвитку і забезпечення обороноздатності країни. Світовий досвід і, певною мірою, власний досвід України, засвідчує, що за умов нездатності створити ефективну науково-технологічну систему економіка будь-якої країни втягується у світові мережеві структури в якості периферійного сировинного та кадрового приладку для розвинутих країн, а також ринкової території для реалізації продукції високотехнологічних зарубіжних компаній. За таких умов ключовою загрозою є відсутність будь-яких перспектив для покращення економічного й соціального розвитку країни та надійного забезпечення національної безпеки.

По-друге, національна безпека країни залежить від здатності вітчизняної науки відповідними науковими засобами відстежувати загрози (зовнішні та внутрішні), які виникають на шляху життєдіяльності країни, і оперативно розробляти обґрунтовані рекомендації

щодо протидії цим загрозам. Хоча це є специфічною функцією науки, проте її здатність ефективно виконувати цю функцію також залежить від загального рівня розвитку науково-технологічної системи.

Таким чином, проблему нейтралізації загроз національній безпеці доцільно розглядати в контексті загроз, які походять від проблем, що гальмують розвиток вітчизняної науки, унеможлижують її функціонування на рівні сучасних вимог.

Загрози національній безпеці в науково-технологічній сфері походять як від внутрішніх (внутрішньонаукових), так і зовнішніх (глобальних та національних) факторів. Хоча існує тісний взаємозв'язок між внутрішніми та зовнішніми факторами, ключові механізми формування загроз і, відповідно, їх нейтралізації принципово відрізняються. Причому зовнішні фактори мають більш вагомий вплив на стан науково-технологічної системи, ніж внутрішні. Це дуже важливо враховувати при вирішенні питань реформування науково-технологічної сфери. У цій справі позитивний результат приблизно лише на третину залежить від зміни внутрішніх факторів, а найбільше значення має зміна зовнішніх факторів (дві третини). З цього випливає неприпустимість спроб реформування науки без узгодженого реформування систем, що формують зовнішні умови її функціонування на національному рівні.

У даний час до **ключових внутрішніх факторів** відносяться наступні:

- хронічне недофінансування досліджень і розробок за всі роки незалежності України, відсутність ефективної системи стимулювання інвестиційної активності бізнесу в цій сфері;
- скорочення чисельності дослідників, погіршення демографічної та професійної структури наукової спільноти до рівня, після якого вже неможливо забезпечити ефективно відтворення науково-кадрового потенціалу країни;

– застарілість дослідно-експериментальної бази наукових досліджень і втрата технологічної можливості проводити у країні дослідження на світовому рівні;

– відрив системи підготовки наукових кадрів від реальної практики організації наукових досліджень, кількісна та фахова невідповідність аспірантури й докторантури реальним можливостям і потребам наукової системи в кадрах, що призводить до зниження якості нового поповнення науки, посилення бюрократизації та комерціалізації системи атестації наукових кадрів;

– пасивність і неадекватність рефлексії вчених на проблеми, які виникають у наукових колективах і в науці країни в цілому, посилення некритичного ставлення до оцінки власних наукових результатів, а також при атестації наукових кадрів, «приватизація» наукових ступенів та звань представниками бізнесу та влади, прискорений розвиток приватної та провладної науки;

– деградація культури наукової дискусії та наукової етики, що ставить під загрозу визнання нових ідей, а часом і достовірність результатів, що публікуються в наукових виданнях;

– посилення тенденцій переходу в науковому середовищі від колективістської мотивації наукової діяльності до переважно особистісної, що призводить до зниження відповідальності дослідника за виконання колективних тем та проєктів, а також до неправомірного використання результатів колективної праці у власних інтересах;

– формування під впливом глобалізації відповідного типу українських учених і політиків, які на базі отриманого поверхового, а нерідко й неадекватного, уявлення про переваги «західної» моделі організації науки, намагаються безпідставно радикальним чином перебудувати національну наукову систему;

– значна структурно-організаційна і професійна роз'єднаність наукової спільноти, слабка міждисциплінарна

взаємодія, наростання розриву у знаннях між природничими, технічними та соціогуманітарними науками;

– деградація прикладного сектору науки, низький рівень наукової активності більшості вищих навчальних закладів;

– складність переходу соціогуманітарних наук (особливо економічної науки) від марксистської методології пізнання до «західної»; надмірне й не підкріплене реальними можливостями наукового та інших потенціалів країни кількісне розширення підготовки кадрів-економістів (спеціалістів з вищою освітою, кандидатів і докторів наук); переважна спрямованість на засвоєння знань з загальних проблем комерціалізації і недостатня орієнтація на підготовку фахівців у галузі високопродуктивного виробництва, заснованого на інноваціях;

– відсутність системи державної підтримки участі українських учених у міжнародній науково-технічній співпраці.

До ключових зовнішніх факторів, що призводять до виникнення загроз національній безпеці в науково-технологічній сфері, можна віднести наступні:

*Загрози глобального характеру* – посилення конкуренції між країнами за оволодіння ринками збуту продукції з високим рівнем доданої вартості; загострення інвестиційного й технологічного диктату розвинутих країн та міжнародних фінансових організацій з метою консервації сировинної та низькотехнологічної укладності вітчизняної економіки; розширення різних форм і масштабів використання в інтересах зарубіжних країн трудового потенціалу України, особливо інтелектуального; зростання в умовах глобалізації і не ефективного державної наукової політики міжнародної наукової нерівності, яка проявляється в різних можливостях країн щодо отримання якісних результатів досліджень, у рівнях дослідно-експериментальної бази і, особливо, у фінансовому забезпеченні науково-дослідного процесу і в оплаті праці до-

слідників, науково-технологічному відставанні у військово-технічній стратегії.

**Загрози політико-управлінського характеру** — проведення протягом майже всього періоду самостійності України хибної державної політики щодо державної фінансової підтримки наукової та інноваційної сфер; ліквідація в 2005 р. повноцінної системи стимулювання інвестування бізнесом коштів у науково-технологічну сферу; чітка спрямованість нормативної бази з виконання законодавчих актів у сфері науки та інновацій на послаблення відповідальності органів виконавчої влади за виконання законодавчо встановлених норм; перебирання Мінфіном на себе функцій визначення стратегічних пріоритетів державної підтримки окремих галузей; деформація в ході адміністративних реформ системи державного управління науковою та інноваційною сферами України; відсутність повноважних Рад з питань управління науковою та інноваційною діяльністю при Президентові України та інших центральних і регіональних органах державного управління; відсутність законодавчої норми участі регіональних органів управління у фінансуванні наукової та інноваційної сфер, наявність законодавчого права при прийнятті державного бюджету автоматично відмінити законодавчі норми, у тому числі ті, що стосуються фінансування науки та інновацій; ліквідація системи державного прогнозування розвитку науки та технологій.

**Загрози технолого-економічного характеру** — загострення проблем у сировинно-добувних галузях через вичерпаність природних можливостей, а також у низькотехнологічних виробництвах, включаючи падіння їх цінової конкурентоспроможності, продуктивності праці, експортних можливостей; у розвитку ВТК та аерокосмічного комплексу — унаслідок зниження привабливості роботи в цих сферах та слабкої затребуваності всередині країни; застій у легкій промисловості, у побутовому ма-

шинобудуванні — через відсутність сучасного наукового забезпечення ефективного функціонування цих галузей; збереження значних масштабів корупції внаслідок низького рівня розвитку інноваційно-орієнтованої, знаннєвої економіки, в умовах якої звужується простір для корупційних дій; надмірна комерціалізація охорони здоров'я та освітньої сфер, що призводить до їх прогресуючої деградації.

**Загрози гуманітарно-морального характеру** — зниження в суспільстві значення науково-світоглядних концепцій при одночасному зростанні впливу на громадян, особливо на молодь, ненаукових уявлень, загравання влади з служителями релігійних культів і надмірне перебирання на себе церковниками вирішення проблем духовного розвитку громадян країни, багатівікове насаджування ними надії на можливість «чудесного» вирішення життєвих проблем, втрачання за цих умов значимості загальних національних і світових цінностей, розмивання науково-освітніх підвалин формування інтелектуального капіталу нації, девальвація в суспільстві авторитету наукової праці та соціального капіталу науки, зростання розриву між рівнем формалізованого знання (наукового знання) та рівнем живого знання (досвід, навички, уміння працівників та населення в цілому).

**Загрози, які в перспективі можуть суттєво зрости** — відставання у процесах переходу України на нові рівні технологічних укладностей; зниження рівня фундаментальних досліджень; погіршення демографічної та професійної структури наукових кадрів; посилення орієнтації молодих спеціалістів на працевлаштування за кордоном або в фірмах, які зайняті в Україні посередницькою діяльністю, пов'язаною з консервацією низькотехнологічного статусу країни на світовому ринку; розповсюдження інформаційних та інших продуктів, спрямованих на розмивання національно-культурних та наукових традицій; відсутність єдиної, по-

збавленої політизованого нашарування національної ідеї, заснованої на принципах розбудови знаннєвого суспільства та інтеграції в європейський простір шляхом досягнення у всіх сферах діяльності та життя високих європейських стандартів на основі розбудови інноваційно-орієнтованої економіки.

Таким чином, вже тільки масштабний перелік перерахованих вище загроз свідчить про складність проблеми запобігання існуючим ризикам, а з урахуванням гостроти і складності кожного з них стає зрозумілим виключне значення для надійного забезпечення національної безпеки дієздатної науково-технологічної та інноваційної сфери. У свою чергу для привведення цієї сфери у відповідність до сучасних вимог необхідно здійснити комплекс системних заходів, які одночасно мають охопити сферу державної науково-технічної та інноваційної політики, реформи в економіці, спрямовані на радикальні структурні зміни виробництва з метою підвищення частки середньо- і високотехнологічних виробництв та рівня затребуваності результатів науки, а також реформи в науково-технологічній та інноваційній сфері для забезпечення суттєвого зростання ролі наукового та інноваційного факторів у прискоренні соціально-економічного розвитку країни.

Ключовими передумовами розробки обґрунтованих заходів щодо забезпечення національної безпеки шляхом нейтралізації існуючих і можливих у майбутньому загроз у науково-технологічній сфері є, по-перше, об'єктивна оцінка її сучасного стану в контексті аналізу рівня науково-технологічного потенціалу та міри затребуваності результатів науки з боку національної економіки і, по-друге, визначення основних характеристик науково-технологічної сфери та основних параметрів національної економіки, які б найкраще відповідали вимогам нейтралізації існуючих загроз національній безпеці України на осно-

ві активного використання результатів науки та інновацій.

**3. Оцінка стану науково-технологічної сфери в контексті загроз національній безпеці.** Сучасний стан цієї сфери характеризується наступними показниками, тенденціями розвитку та проблемами.

*Чисельність дослідників* скоротилась за роки незалежності України в три рази, що є найгіршою тенденцією серед більшості європейських країн, Росії та Білорусі. Станом на кінець 2012 р. у наукових організаціях налічувалось: працівників основної діяльності – 129,9 тис. осіб, що складало 0,63% від зайнятого населення України (у Росії і Білорусі – відповідно 1,1 та 1,3%), у тому числі – 68,6 тис. дослідників, що складало приблизно 3,3 дослідника на тисячу зайнятого населення. Це майже втричі менше, ніж у країнах ЄС-27, у 1,5 раза менше, ніж у Росії та Білорусі. Така тенденція руйнації науково-кадрового потенціалу набуває особливо негативного значення в порівнянні зі зростанням чисельності держуправлінців, працівників силових структур, служителів культів. Тенденція скорочення чисельності працюючих у науці дослідників супроводжується зростанням кількості докторів та кандидатів наук, працюючих в органах державного управління, освіти та інших сферах діяльності. Поза науковою сферою сьогодні працюють понад 2/3 загальної кількості осіб з науковими ступенями.

За сучасних умов скорочення наукових кадрів (яке відбувається, в основному, унаслідок дефіцитного фінансування науки, низького рівня оплати праці в науці) фактично не має позитивного рішення гостра й украй небезпечна для країни проблема оптимізації вікової структури науковців, яка необґрунтовано зводиться лише до надмірного старіння зайнятих у науці. Вікову проблему створюють не пенсіонери, які, до речі, ще плідно працюють у науці, а надмірне скорочення «середніх»

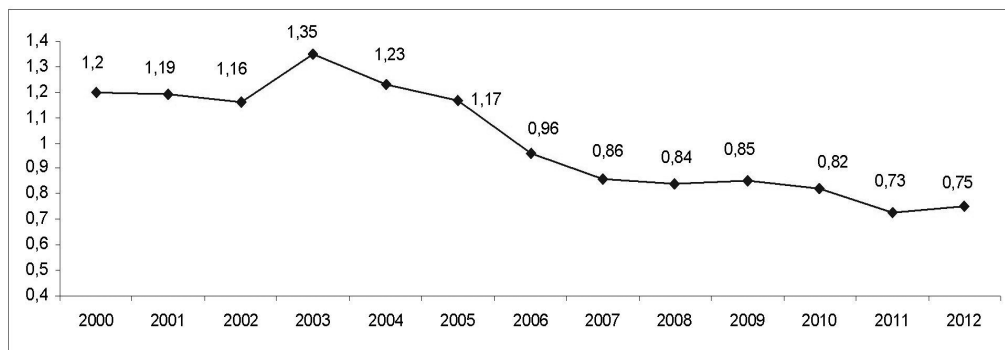
вікових груп учених і незначний приток у науку молоді. У ЄС частка наукових працівників віком до 44 років сягала у 2010 р. 60%, тоді як в Україні – менше 45%. Це обумовлюється стабільним зростанням у країнах ЄС чисельності науковців і, навпаки, їх скороченням в Україні. За умов, що склалися в науці України, назріває серйозна кадрова криза внаслідок природного (або під бюрократичним тиском) відтоку з неї значної кількості нині працюючих пенсіонерів.

Значні проблеми у формуванні та забезпеченні дієздатності кадрового складу науки створює існуюча *система підготовки та атестації наукових кадрів*, яка за роки незалежності України значно відокремилась від реальної практики виконання наукових досліджень. Особливо це стосується вузівської системи, на яку припадає понад 65% осіб, які здобувають наукові ступені. Проте значна кількість університетів, за даними офіційної статистики, реально не є виконавцями науково-дослідних робіт, у той же час вони широким фронтом здійснюють підготовку кандидатів і докторів наук, мають аспірантуру, докторантуру, відповідні спецради з захисту дисертацій. Закономірно, що за таких умов ця система відтворює не повноцінних дослідників, а викладачів, що, до речі, дійсно відповідає існуючим потребам вузів у викладачах, адже вони за роки незалежності високими темпами нарощували чисельність студентів. Що стосується наукової діяльності нових кандидатів та докторів наук, то, за існуючими статистичними даними і експертними оцінками, більшість з них після захисту дисертацій взагалі не займаються регулярною науковою діяльністю: для цього у них немає у вузах ні часу, ні матеріальних можливостей, а інколи й належного бажання.

Слід взяти до уваги, що в бюджеті МОН, який адміністративно та за масштабами перебрав на себе держав-

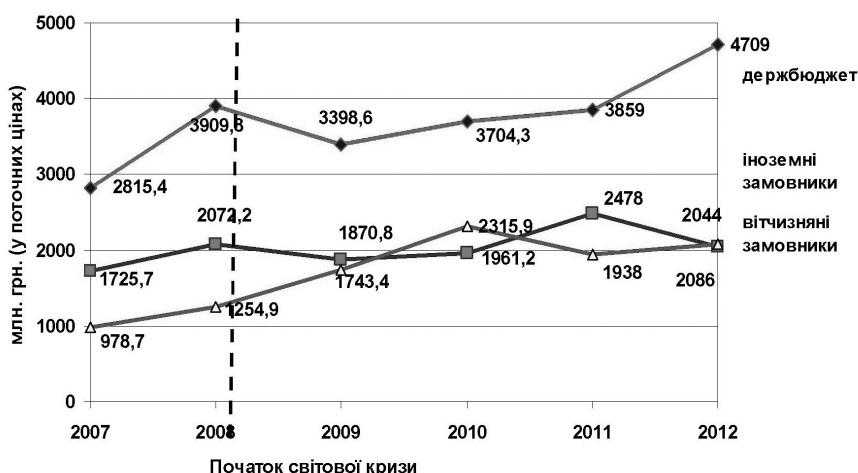
ну функцію підготовки та атестації наукових кадрів, наукова діяльність у фінансовому вимірі становить менше 2% загальних бюджетних витрат, а обсяг НДДКР, що виконується всіма установами вищої школи не перевищує 10% від загального обсягу всіх науково-дослідних робіт в Україні (для порівняння – у НАН України – 52,8%, ААН – 11,0%). Проте МОН має велику перевагу не тільки в кількісному вимірі (кількість підготовлених кандидатів та докторів наук, кількість спецрад тощо), але й адміністративну та експертну перевагу у сфері атестації наукових кадрів. Понад 65% членів експертних рад є працівниками системи МОН. В умовах існуючої повної підпорядкованості системи атестації наукових кадрів Міністерству освіти і науки вона фактично втратила традиційні наукові важелі впливу на творчий рівень дисертацій. У цій справі все більше превалюють бюрократичні засоби, що створює загрозу подальшого зниження якості дисертацій і, відповідно, унеможливує вирішення на рівні сучасних світових вимог проблему якісного формування кадрового складу вітчизняної науки.

Проблема формування якісного складу науково-кадрового потенціалу науки безпосередньо залежить від стану її фінансування. Помилкове з точки зору національних інтересів і національної безпеки виключення впродовж багатьох років науково-технологічної сфери з державних пріоритетів щодо вкладення в неї інвестицій, використання принципу залишкового бюджетного фінансування науки, майже повна відміна в 2005 р. податкових та інших стимулів для вкладання бізнесом коштів у розвиток наукових досліджень, технологій та інновацій – все це призвело до критичного падіння фінансування цієї сфери, що не тільки унеможливило ефективне виконання наукою своєї суспільної функції, але й веде до незворотної руйнації її потенціалу.



**Рис. 1.** Динаміка показника наукоємності ВВП, %

Джерело: Науково-технологічна сфера України. Держінформнауки. – 2013.



**Рис.2.** Динаміка обсягів фінансування науки України з бюджету

і за рахунок коштів вітчизняних та іноземних замовників (у поточних цінах у млн грн)

Джерело: Складено на основі даних Державної служби статистики України.

Основні показники фінансового забезпечення науково-технологічної сфери.

На рис. 1–2 приведено динаміку показника наукоємності ВВП в Україні та динаміку обсягів фінансування науки України з бюджету й за рахунок коштів вітчизняних замовників та іноземних замовлень.

Змістовний аналіз даних, наведених на рис. 1–2, а також інших даних з офіційних статистичних джерел та експертних оцінок, дозволяє зробити наступні висновки:

– в Україні виконавчими органами влади впродовж багатьох

років не виконується законодавчо встановлена норма бюджетного фінансування науки на рівні 1,7% ВВП. Нині на НДДКР з бюджету витрачається коштів у 4,6 разів менше, ніж законодавчо встановлено;

– оскільки в загальних витратах на науку (бюджет + національні + іноземні замовлення) частка заробітної плати суттєво превалює над іншими витратами, включаючи витрати на проведення суто дослідного процесу, і становить приблизно 80%,

Таблиця 1

**Динаміка реальних обсягів бюджетного фінансування наукової сфери  
(% від запланованих бюджетних коштів)**

<b>Роки</b>	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2010	2011	2012
Різниця між обсягами бюджетного фінансування науки та сумою нарахувань на фонд заробітної плати й обсягів податкових сплат, що повертаються в бюджет та інші державні фонди (% від запланованого в бюджеті обсягу)	9,5	3,8	-18,4	-23,4	-13,2	-10,0	-21,0	-14,3	0,2	-2,5	17,4	15,5	22,7

*Джерело:* Розраховано автором та канд. екон. наук І.О. Булкіним на основі даних Державної служби статистики України та обсягів нарахувань на оплату праці та податкових сплат персоналу.

Таблиця 2

**Динаміка зміни частки бюджетного фінансування науки  
в загальному обсязі її фінансування, %**

<b>Роки</b>	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2007	2008	2012
% бюджетного фінансування науки	28,7	27,5	30,3	30,9	28,0	29,8	33,2	45,8	48,7	44,6

*Джерело:* Складено на основі даних Державної служби статистики України

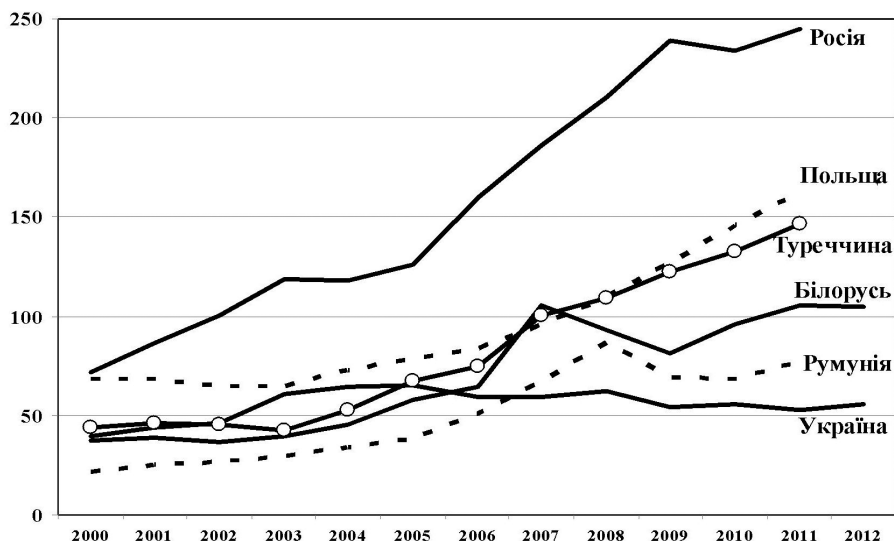
то обсяги нарахувань на оплату праці та податкові сплати науковців є співставними, а інколи й перевищують, планові обсяги бюджетних вкладень у науку. Тобто, тим самим держава автоматично повертає з наукової сфери в бюджет заплановані в ньому видатки на науку (табл. 1);

– унаслідок майже повної відміни в 2005–2007 рр. системи державного стимулювання бізнесу для вкладання коштів у дослідження та розробки (яка й до цього була вкрай недостатньою) бюджетна частка в загальному фінансуванні науки (яка до цього була на рівні 27–34%, що відповідало стандарту розвинутих країн) автоматично зросла до 45 і більше відсотків за ра-

хунок відносного скорочення частки витрат на дослідження й розробки з боку бізнесу. Фактично ця непродумана дія призвела до зниження рівня інноваційного розвитку підприємств (табл. 2);

– за період економічної кризи (з 2007 р. по 2011 р.) в Україні, на відміну від США, Росії та інших країн, відбулось скорочення бюджетного фінансування науки: у розрахунку на одного дослідника – на 5 тис. дол., частка бюджетного фінансування в загальному обсязі фінансування НДДКР – на 10%. Зазначені вище країни, навпаки, підвищили рівень бюджетного фінансування науки, розглядаючи це як адекватну реакцію на кризові явища у світовій та національних еконо-





**Рис. 3. Поточні витрати на НДДКР у розрахунку на одного мешканця в Україні та деяких інших країнах (у паритеті купівельної спроможності національних валют, дол.)**

*Джерело:* Розраховано канд. екон. наук І.О. Булкіним на основі даних Державної служби статистики України, Національного статистичного комітету Республіки Білорусь, Міжнародного валютного фонду та Організації економічного співтовариства та розвитку.

міах з метою підвищення економічної ролі науки в подоланні кризи;

– ще донедавна продуктивність українських учених тісно корелювала з рівнем фінансування науки: у розрахунку на співставну одиницю витрат на одного дослідника результати українського дослідника були порівняними з рівнем результативності закордонних дослідників. Але, починаючи з 2007 р., коли фінансування вітчизняної науки досягло найнижчого рівня в порівнянні з іншими країнами (рис. 3), результативність почала знижуватись більш високими темпами, ніж зниження обсягів фінансування науки, що свідчить про початок незворотної руйнації, яка розпочалася в науковій сфері України;

– про посилення руйнівних процесів в українській науці, падіння її науково-технологічного рівня внаслідок хронічного недофінансування свідчить і той факт, що після 2011 р. почались скорочуватися обсяги закордон-

них замовлень на виконання науково-дослідних робіт. Оскільки світовий обсяг НДДКР не зменшується, то цю нову тенденцію для вітчизняної науки можна також пояснити вичерпанням накопичених у минулому наукових досягнень та втратою нею внаслідок погіршення умов праці конкурентоспроможних позицій на світовій арені при одночасному посиленні лідерства країн з кращими показниками сучасного розвитку науково-технічного потенціалу, набутими за рахунок нарощування фінансування науково-технічної сфери й чисельності дослідників, створення привабливих умов для залучення в цю сферу талановитих фахівців, адекватної світовому рівню сучасної дослідно-експериментальної бази, що для України є абсолютно нехарактерним.

Проте жорсткий довготривалий дефіцит коштів вплинув украй негативно не лише на продуктивність вітчизня-

них дослідників, але й на їх *морально-професійний стан*. Небезпечність розповсюдження у вітчизняному науковому середовищі таких нових явищ, як: пасивність рефлексії вчених на проблеми, що виникають у наукових колективах і в науці країни в цілому, не критичне ставлення до результатів наукових досліджень, втрачання колективістської мотивації у виконанні наукових досліджень і патріотичного ставлення до своєї роботи у вітчизняній науці, зневага до міждисциплінарної взаємодії та до популяризації наукових знань та їх ролі в розвитку суспільства тощо, – полягає ще й у тому, що вони в особистому сприйнятті набувають «генетичної» спадкоємності. І виправити таке становище стає дедалі більш складною задачею, навіть за наявності кращих умов фінансування наукової сфери.

Ще одна гостра проблема української науки, пов'язана зі змінами в науковій свідомості дослідників – це *проблема різкого переходу соціогуманітарних наук, у тому числі економічної науки, від марксистської методології пізнання до методології, загальноприйнятої в «західній» науці*. Цей процес значно ускладнився тим, що одночасно відбулася зміна економічної та соціально-політичної укладності країни. За таких умов соціогуманітарні науки фактично перетворилися в посередницький механізм трансферу знання, накопиченого західною наукою, у нове українське життя. Компілятивний метод став головним інструментом у соціогуманітарних, зокрема в економічних, дослідженнях, що закономірно відірвало їх від реального суспільного, політичного й економічного життя країни, обумовило низьку ефективність їх впливу на реформування країни.

На жаль, зазначена особливість у формуванні сучасної вітчизняної соціогуманітарної науки в країні замовчується. Ця проблема майже зовсім не

обговорюється в науковому суспільстві й жодним чином не враховується в державній науковій політиці. Вона отримала ще більшу гостроту з точки зору загрози для національної безпеки внаслідок того, що впродовж двох десятиліть років відбувалося масштабне кількісне зростання наукового потенціалу соціогуманітарних наук, особливо політології та економіки, яке не відповідало фундаментальній базі вітчизняної науки – наявності достатньої для таких масштабів кількості виконуваних НДДКР, наукових керівників та консультантів пошукувачів наукових ступенів. Особливо це стосується економічної науки. За останні десять років у цій галузі захищено понад 10 тис. кандидатських та докторських дисертацій. Кількість осіб, що отримали наукові ступені, становить більше десяти відсотків від загальної кількості всіх дослідників. Ще більшою є частка аспірантів у цій галузі науки – вона досягає майже 20% від загальної кількості аспірантів, що навчаються в Україні.

Боляче вдарила по формуванню якісної економічної еліти розгорнута в країні широкомасштабна система підготовки фахівців у галузі державного управління, яка стала специфічним інструментом, за допомогою якого окремі депутати, політики, представники виконавчої влади й узагалі заможні люди «приватизують» учені ступені. Ключова проблема полягає в тому, що в цьому напрямку науки природно не можуть існувати умови для об'єктивного, незалежного від існуючої адміністративно-управлінської догматики, дослідження питань державного управління. Фактично створено систему відтворення наукових знань, аналогічну тій, що існувала за радянських часів у специфічній для влади «партійній» науці, яка консервує застарілі догми державного управління. Небезпека посилюється тим, що сьогодні в органах державного управління сконцентровано в 1,5 рази більше кан-

дидатів наук, ніж у дослідних інститутах, причому значну частину їх становлять особи, які отримали дипломи зі спеціальності державне управління.

За роки незалежності *посилилась структурно-організаційна та професійна роз'єднаність наукової системи*, ослабла міждисциплінарна взаємодія вчених, поглибився розрив у знаннях між природничими, технічними та соціогуманітарними науками. Ці зміни викликають серйозну загрозу цілісності вітчизняної науки і здатності її ефективно функціонувати як єдина система. Причиною посилення таких тенденцій став жорсткий фінансовий дефіцит, який у умовах скорочення всіх джерел фінансування, особливо зниження попиту на результати науки з боку виробництва, призвів до нездорової, не продиктованої загальними інтересами розвитку науки, корпоративної боротьби за кошти задля виживання. Оскільки за умов зменшення попиту на наукові результати з боку бізнесу більш надійним фінансовим джерелом дедалі частіше ставали державні кошти, то частина галузевої науки домоглася отримання академічного статусу. Зокрема, поступово з'явилися п'ять нових державних академій наук, які згодом отримали статус національних академій. Відповідно зросла чисельність академіків та членів-кореспондентів. Якщо до Незалежності високе академічне звання мав один науковець з 400, то зараз кожний 70-й дослідник має академічне звання. Ця тенденція породила проблеми якісного формування вищої наукової еліти, призвела до розпорощення державних коштів по багатьох науково-організаційних структурах, послабила критерії вимог до результатів фундаментальної науки.

З цієї ж причини відбулися структурні зміни в Національній академії наук України. Заради отримання більш надійної фінансової підтримки більшість госпрозрахункових струк-

тур (конструкторські бюро та дослідно-експериментальні підприємства), які діяли при наукових установах, перетворилися теж у науково-дослідні інститути. Тим самим сталося подальше розпорощення коштів на наукові дослідження й одночасно суттєво зменшилися можливості НАН України у проведенні дослідно-експериментальної та інноваційної діяльності. За умов серйозної деградації прикладного сектору науки й низького рівня наукової активності більшості вищих навчальних закладів ці зміни в академічному секторі науки негативно вплинули на відтворювальні інноваційні можливості вітчизняної науки в цілому. У поєднанні з відсутністю системи державного стимулювання бізнесу для вкладання інвестицій у інноваційний розвиток економіки, а також з недостатньою для більш активної інноваційної діяльності управлінською культурою представників вітчизняного бізнесу, наведені вище зміни становлять зростаючу загрозу втрачання ефективності комплексного використання можливостей існуючого науково-технічного потенціалу.

Особливо небезпечні тенденції складаються в кадровому забезпеченні в підприємницькому секторі науки. Лише за 2011 р. кількість науковців у зазначеному секторі скоротилася на 2665 осіб, а чисельність дослідників у галузі технічних наук за роки незалежності зменшилась у 3,5 рази. Такі зміни в науково-кадровому потенціалі України мають серйозні негативні наслідки, оскільки вони унеможливають формування високотехнологічної економіки, зокрема, створення нових робочих місць у наукоємних галузях виробництва, забезпечення зростання обсягів освоєння нових видів техніки. Про це, зокрема, свідчать певні стандартні співвідношення між чисельністю дослідників, які працюють на підприємницький сектор, і чисельністю робочих місць у високотехнологічному виробництві, або між чисельністю до-

слідників та обсягами освоєння нових видів техніки. Дані по Україні показують, що скорочення одного дослідника в галузі технічних наук призводить до чотирьохразового скорочення обсягів освоєння нових видів техніки. А за світовими «стандартами» кожне нове робоче місце в науково-технологічній сфері породжує 7–10 нових робочих місць у середньо- і високотехнологічних галузях виробництва.

Наведений аналіз внутрішніх факторів утворення загроз національній безпеці всередині наукової спільноти свідчить, що на сьогодні склалася системна деформованість вітчизняної науково-технологічної сфери, яка полягає в тому, що її темпи розвитку, структура, методологічна база, ступінь використання наукових результатів не відповідають потребам забезпечення національної безпеки України, завданням її соціально-економічного розвитку на сучасній інноваційній основі.

Ця небезпека загострюється внаслідок того, що у *глобалізованому світі посилюється боротьба за оволодіння ринками збуту продукції з високим рівнем доданої вартості, яка є набагато економічно ефективнішою, ніж сировинна продукція, і, одночасно, посилення диктату технологічно розвинутих країн з метою консервації сировинної та низькотехнологічної укладності* таких країн, як Україна та країни СНД.

Одним з інструментів здійснення такого диктату стало нав'язування Україні, ще з початку отримання нею незалежності, невигідних для забезпечення розвитку науково-технологічної сфери та високотехнологічних секторів виробництва умов надання закордонних кредитів, потреба в яких зростала по мірі втрати керованості економіки з боку держави. Під такі умови потрапила в першу чергу сфера наукових досліджень та інновацій. Нагадаємо, що вже перші меморандуми між Україною та МВФ передбачали скорочення вітчизняного потенціалу на 2/3. Скорочення відбувалося дуже швид-

кими темпами. Наприклад, за перші п'ять років незалежності наукоємність ВВП скоротилась у 3 рази і становила в 1995 р. 1,2%. На 90% зарубіжні кредити використовувалися в торговій і посередницькій сферах і тим самим слугували фінансовому забезпеченню закупівлі Україною імпортової продукції та інвестуванню нею в науку й у високотехнологічні галузі зарубіжних країн.

Така тенденція, на жаль, зберігається дотепер. Унаслідок цього середня наукоємність промислового виробництва впала до рівня 0,3%, що на порядок нижче середньоевропейського показника. Постійно знижується рівень інноваційної активності підприємств. Сьогодні він у 3–4 рази менший, ніж у розвинутих країнах. Україна за рівнем показника Європейського інноваційного індексу (0,23) знаходиться в найнижчій групі країн (з чотирьох груп) – «наздоганяючі». Порівняно з іншими країнами Євросоюзу, відставання України становить: від «країн-лідерів» – приблизно в 3 рази (Швеція – 0,68), від країн другої групи, «країн-послідовниць» – у 2 рази (Великобританія – 0,48), від країн третьої групи, «помірних інноваторів» – у 1,6 рази (Норвегія – 0,35). Порівняно низький рівень інноваційного індексу цієї економічно розвинутої країни є обумовленим значною часткою внеску в економічне зростання сировинного фактору. Але, на відміну від Норвегії, Україна, у економіці якої сировинні галузі теж мають велике значення, використовує цей фактор для забезпечення економічного зростання значно гірше, ніж Норвегія. Наприклад, на кожну експортовану тисячу тонн металу Україна втрачає понад 500 тис. дол. Значні втрати виникають також від продажу деревини, продукції великотоннажної хімії, використання родючих земель для вирощування на експорт технічних культур та зернових. З точки зору національної безпеки, такий стан вітчизняної економіки породжує багато інших доленосних для майбутнього країни загроз, що виходять за суто економічні рамки.

По-перше, розрахунки свідчать, що забезпечення існуючого низькотехнологічного рівня виробництва і сировинної спрямованості експорту унеможливує досягнення середньоєвропейського показника ВВП у розрахунку на одного мешканця (15–18 тис. дол.), навіть якщо обсяги експорту подвоїти. Ситуація ще більше ускладнюється тим, що отримані за експорт сировинної та напівфабрикатної продукції кошти майже зовсім не використовуються для технологічної модернізації виробництва, як це робиться, наприклад, у Норвегії чи Росії. Значна частка з них осідає в офшорних зонах, витрачається на розкіш і розваги. Наприклад, на розвиток закордонного футболу (не національного) витрачається в рік більше коштів, ніж вкладається бізнесом у науково-технічний розвиток країни. Такого немає в жодній країні світу. Для оплати праці одного закордонного тренера Україні потрібно продати за кордон понад 150 вагонів металу. Охочих до таких заробітків тренерів, футболістів та інших фахівців, які не мають жодного відношення до науково-технологічного розвитку країни в Україні стає дедалі більше. У той же час у тому ж гірничо-металургійному комплексі майже 70% основних фондів потребують сучасного фізичного і технологічного оновлення.

По-друге, надмірна експлуатація природних ресурсів, особливо в існуючій формі, є украй неефективною з точки зору національних інтересів. Збереження низькотехнологічної укладності вітчизняної економіки обумовлює зростання міграційної трудової активності найбільш працездатної частини населення, особливо її інтелектуальної частини, що в сукупності з несприятливими соціально-економічними умовами для нормального відтворення населення країни призводить до сталого збереження депопуляційної тенденції в Україні і створює багато загроз морально-етичного та соціально-політичного плану: формується безбатьківське покоління, аполітичне стосовно проблем своєї

країни. Сьогодні в Україні налічується понад 1 млн дітей, які залишені батьками, що працюють за кордоном, фактично без батьківської опіки й настанови, необхідної для їх становлення повноцінними громадянами України.

По-третє, низька фінансова ефективність вітчизняної економіки, слабка затребуваність з її боку сучасних наукових результатів консервує дефіцитний стан фінансування вітчизняної науки, що в умовах глобалізації погіршує позиції України в міжнародному науковому просторі, зокрема – її можливості щодо отримання наукових результатів світового рівня внаслідок нерівностей у існуючій дослідно-експериментальній базі, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення науководослідного процесу і оплати праці дослідників. Відставання української науки в цих напрямках наукової діяльності, порівняно з європейською наукою, надзвичайно велике і приблизно відповідає співвідношенню обсягів середніх витрат на одного дослідника відповідно в країнах ЄС та України (190 тис. дол. : 15 тис. дол.).

По-четверте, нарощування структурної деформованості вітчизняної економіки в бік сировинних і низькотехнологічних галузей у поєднанні з реалізацією нав'язаної ззовні специфічної програми конверсії оборонно-промислового комплексу, у якій національні інтереси України фактично не враховувалися, призвело до значної деструктуризації цього комплексу, розграбування його матеріальної бази, втрати найбільш цінної його складової – висококваліфікованих кадрів. Певною мірою в такому ж напрямі реалізувалась і програма зарубіжної фінансової підтримки перепрофілювання українських учених, які працювали у сфері військово-оборонних досліджень. Слід зазначити, що така допомога дійсно відіграла на початковому етапі позитивну роль для фінансової підтримки декількох тисяч українських учених, які за її відсут-

ності не змогли б продовжити свою наукову діяльність. Проте економічні втрати України внаслідок добровільної здачі активних позицій у розвитку ОПК, виявилися на порядок більшими, ніж фінансова зарубіжна допомога для його конвертації.

Українськими вченими в 90-х рр. було запропоновано низку проектів проведення більш ефективної для країни конверсії, що були спрямовані на використання матеріально-технічної бази та висококваліфікованих військових кадрів шляхом організації на базі окремих військових частин різноманітних інноваційних структур. Зокрема, було розроблено документацію (включаючи проекти Указів Президента України) щодо створення на базі тодішнього ракетного комплексу «Броди» аграрного технопарку, а на базі ракетної армії, що ліквідувалась —

національного екологічного технопарку для здійснення рекреаційних робіт на територіях, які належали донедавна військовим базам і сховищам. Але приватизаційний корупційний ажіотаж, який набув великих обертів у ті часи, унеможливив остаточне позитивне вирішення цієї проблеми. А технологічні й кадрові втрати в ОПК обумовили науково-технологічне відставання країни у військово-технічній стратегії, подолання якого потребує дуже великих коштів, кваліфікованих кадрів, часу і найбільше — політичної волі, а також державної дисципліни й відповідальності органів влади та інших компонентів управління, у яких формуються політичні загрози національній безпеці внаслідок їх неефективності та недостатньої цілеспрямованості на забезпечення інноваційного розвитку країни.

1. *Стратегія національної безпеки України "Україна у світі, що змінюється"* [Електронний ресурс]. — URL: <http://president.gov.ua/ru/documents/14823.html?PrintVersion>.
2. *Малицький Б.А.* Прикладне наукознавство / Б. А. Малицький. — К.: Фенікс, 2007. — 464 с.
3. *Малицький Б.А.* Неолібералізм і кризис інноваційного розвитку економіки. Формула кризи / Б. А. Малицький. — К.: Фенікс, 2009. — 64 с.
4. *Малицький Б.А.* Соціальний капітал науки: оцінка і шляхи нарощування / Б. А. Малицький. — К.: Фенікс, 2013. — 77 с.
5. *Миндели Л.Э.* Обеспечение национальной безопасности в сфере науки, технологий и образования [Електронний ресурс]. — URL: [http://www.issras.ru/papers/etap01\\_2012.Mindeli.php](http://www.issras.ru/papers/etap01_2012.Mindeli.php)
6. *Булкін І.О.* Іноземне фінансування НДДКР в Україні: деякі довгострокові тенденції / І.О.Булкін // Україна в світовому науковому просторі, № 7. — 2013. — С. 40–117.

*Одержано 14.10.2013*

*Б.А. Малицький*

### **Определение угроз национальной безопасности Украины, обусловленных состоянием научно-технологической сферы**

*В статье системно представлены содержание, состояние и пути решения проблем нейтрализации угроз национальной безопасности Украины, касающихся научно-технологической сферы.*

*Продовження в наступному номері*