

**08.10.2016**

**Б. Маліцький, директор Інституту досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва НАН України доктор економічних наук, професор; О. Попович, старший науковий співробітник відділу системних досліджень науково-технологічного потенціалу ІДНТПН НАН України, доктор економічних наук**

**Українська наука: наслідки політики «урізання»**

*«Я хочу підтримувати ініціативи не фінансування НАНУ, я хочу підтримувати ініціативу фінансування української науки. Мені здається, що в цих двох підходах є величезна різниця. Ми хочемо підтримати науку, і в це ми повинні інвестувати і забезпечити розвиток нашої країни...»*

Прем'єр-міністр України В. Гройсман (з виступу на засіданні Верховної Ради України)

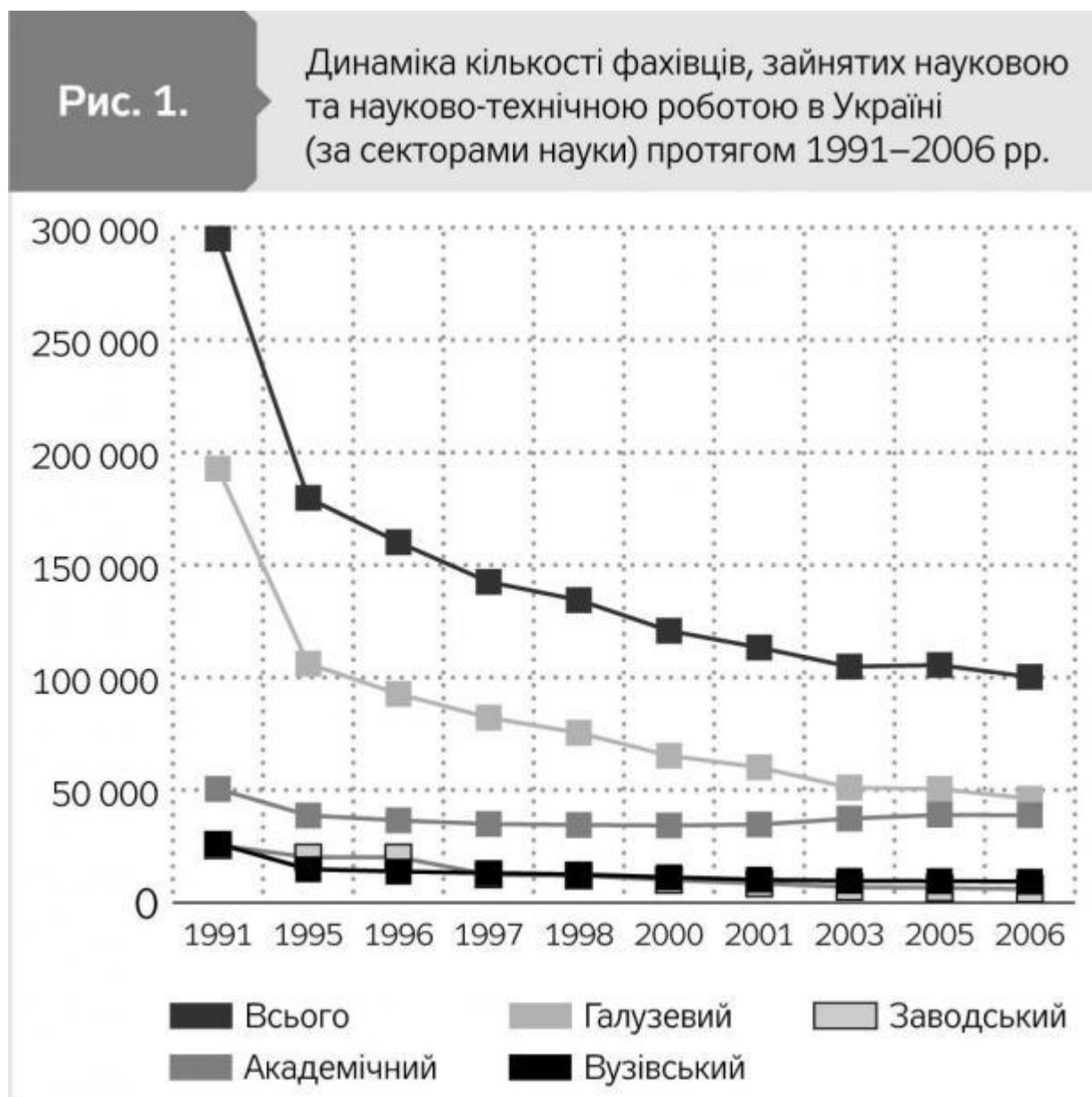
Державна підтримка науки – це традиційне політичне гасло кожного українського уряду. Але гасло проголошується, а українська наука поступово зникає. По-різному еволюціонують відповідні її сектори та наукові установи, але загальні тенденції досить невтішні. Тож спробуємо більш конкретно розглянути ситуацію, маючи на увазі вчергове проголошений урядовий підхід до підтримки української науки ([Дзеркало тижня. Україна](#)).

У 1991 р. Україна мала досить пристойний науковий потенціал, який давав більшості аналітиків підстави прогнозувати, що науково-технологічний розвиток її економіки відбуватиметься значно швидше, ніж інших постсоціалістичних країн. У вітчизняній науці трудилися 449,8 тис. працівників основної діяльності та 295,0 тис. дослідників. За науковим потенціалом Україна була на рівні Франції, Німеччини та інших розвинутих країн Європи. За наукоємністю ВВП ми також цілком відповідали європейським стандартам.

Академічна наука становила менше однієї п'ятої частини наукового потенціалу України (17,1 % дослідників і 18,5 % працівників основної діяльності). Основну ж частину кадрового потенціалу нашої науки складала так звана галузева наука (66,8 % працівників основної діяльності і 65,4 % дослідників). Тож зрозуміло, що якщо хтось ставив би собі за мету знищення української науки, то мав би перш за все взятися за галузевий сектор.

Як видно з рис. 1, на якому представлено динаміку чисельності фахівців, що виконують наукові дослідження і розробки, саме так відбувалося в Україні. Вже до 1995 р. чисельність фахівців, зайнятих у наукових дослідженнях і розробках у галузевому секторі науки зменшилася майже вдвічі, тоді як в академічному – на 23,3 %, а в заводському – на 21,3 %. Дуже

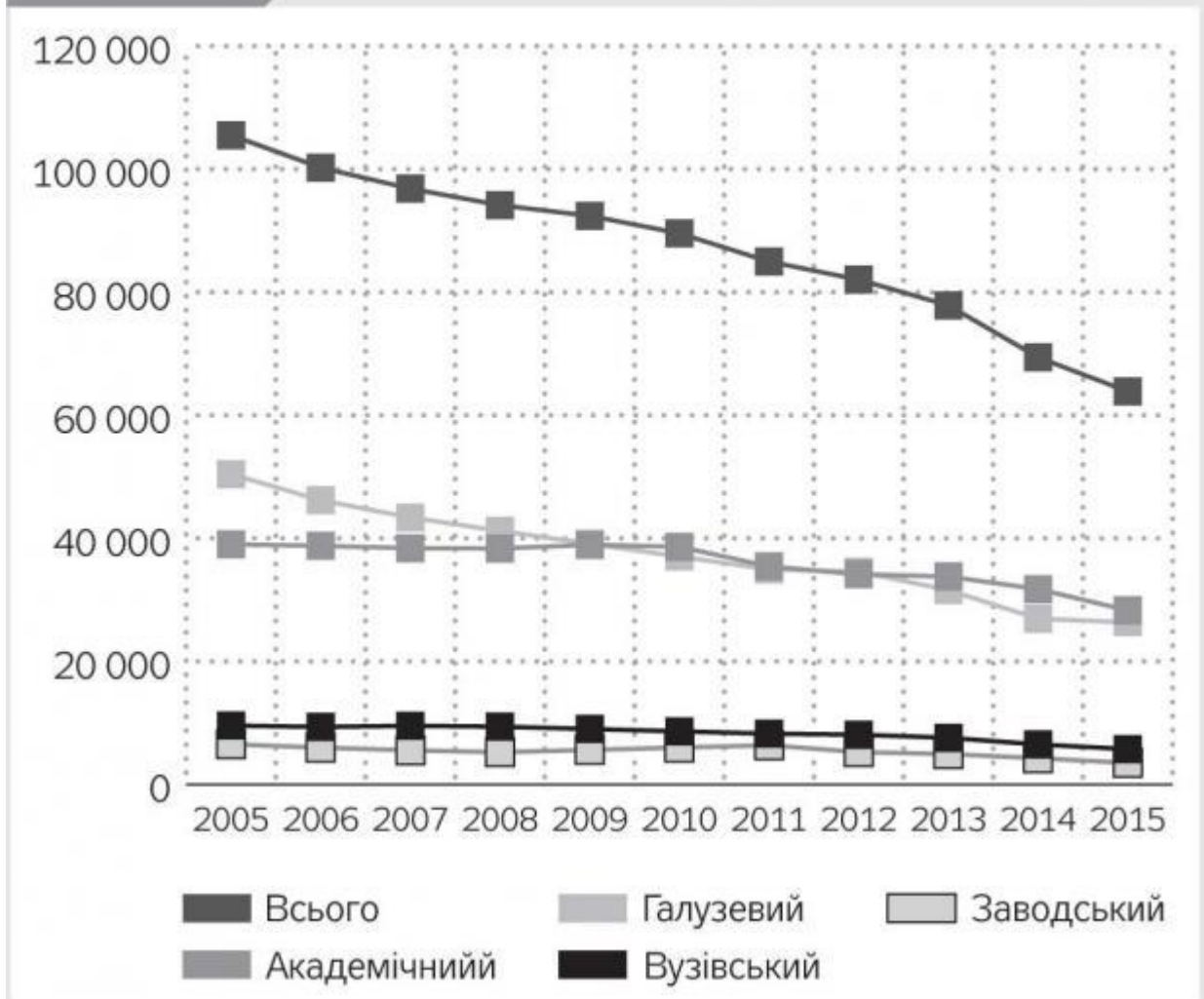
істотно скоротився і вузівський сектор, який втратив 43,3 % дослідників, але його частка в складі науковців України порівняно невелика, тож загальне падіння числа науковців визначалося в основному драматичним знищенням галузевої науки.



У подальшому тенденція не змінилася: принаймні до 2010 р. найбільше «урізання» відбувалося переважно в галузевому секторі. Тенденція знищення галузевого сектору тривала за урядів Азарова та Яценюка, але вже мали місце і досить істотні «урізання» академічного сектору.

Рис. 2.

Динаміка кількості фахівців, зайнятих науковою та науково-технічною роботою в Україні (за секторами науки) протягом 2005–2015 рр.



Загальні підсумки такого розгрому кадрового потенціалу української науки можна охарактеризувати такими показниками: загальне число науковців у період 1991–2015 рр. зменшилось у 4,6 раза, у т. ч. у галузевому секторі – у 4,17 раза, у вузівському – у 2,8 раза, в заводському – у 4,28 раза, тоді як академічна наука зберегла 56 % свого кадрового складу. (Останнє, схоже, трохи непокоїть наших урядовців: мовляв, як же це так – усіх інших розігнали майже вщент, а академії ще пручаються!)

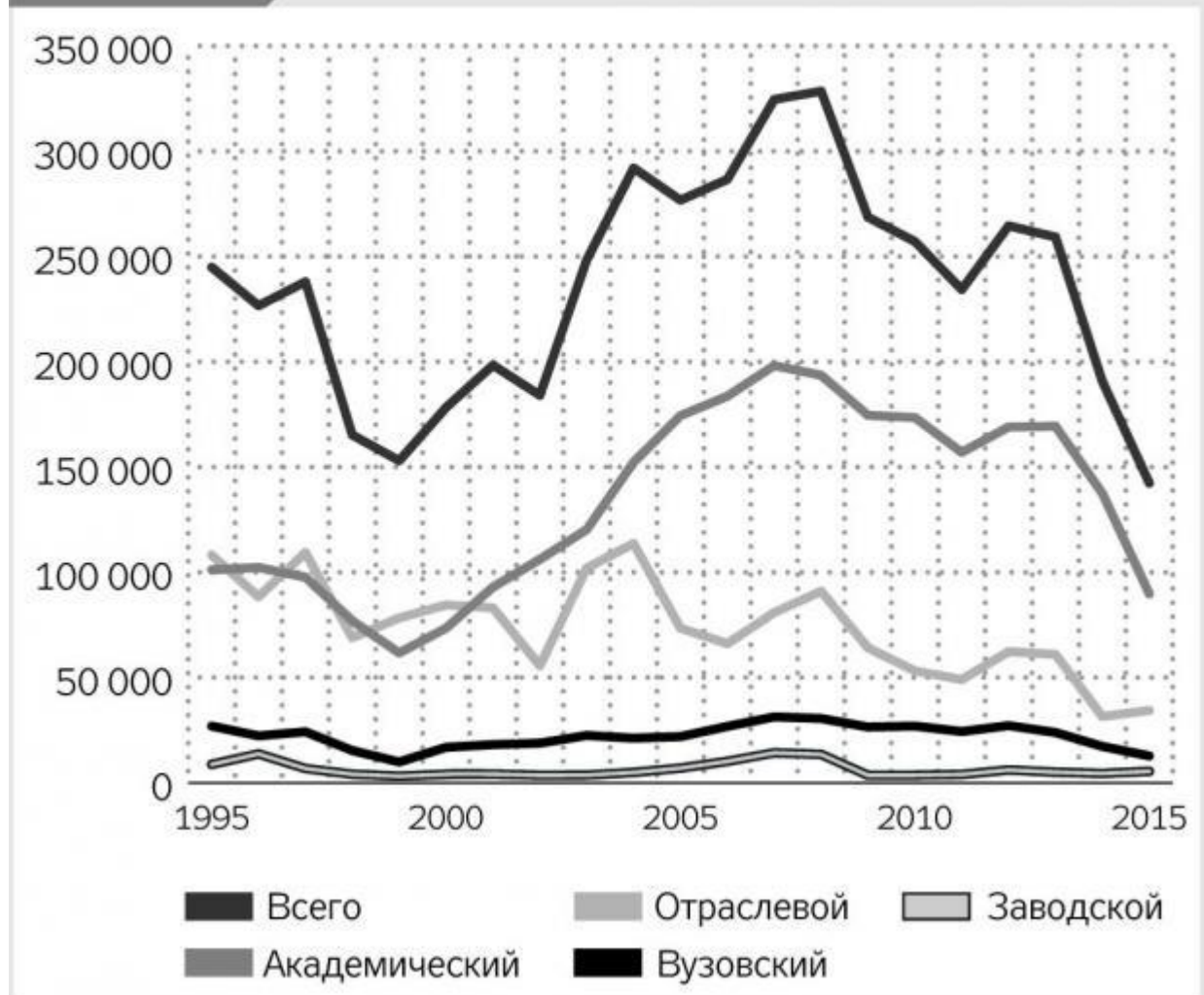
Слід підкреслити, що загальна кількість працюючих в установах НАН України зменшилася за роки незалежності в 2,5 раза, тоді як на підприємствах дослідно-виробничої бази (саме тих, що дозволяють швидко довести наукові результати до впровадження у виробництво) – у більш ніж 23 рази! При цьому академія все ж намагалася сповільнити процес

скорочення числа науковців (ключової ланки кадрового потенціалу) – їх сьогодні в інститутах НАНУ «лише» на 31,7 % менше.

Звісно, цьому були й об'єктивні причини. По-перше, більшість галузевих НДІ підпорядковувалися загальносоюзним міністерствам і виконували замовлення для підприємств усіх республік (значна їх частина здійснювалася в інтересах оборони). Число таких замовлень у перші ж роки після розпаду СРСР різко зменшилось і продовжувало скорочуватись у наступні роки. По-друге, вітчизняний «молодий капітал» головним чином орієнтується на використання тільки однієї конкурентної переваги – дешевої робочої сили в Україні, що не потребує технологічного переозброєння виробництва. Через це відбулась разюча трансформація вітчизняної економіки: високотехнологічний сектор в основному загинув і на перший план вийшли виробництва сировинного спрямування з низьким рівнем переробки ресурсів. У результаті не міг не знизитись попит на наукові дослідження та розробки. Тому якщо 1991 р. бюджетне фінансування науки становило лише 11,9 % від загального, а решту виділяли вітчизняні та зарубіжні замовники, то 1995 р. воно становило вже 37,6 %, а 2007-го – 45,5 %.

**Рис. 3.**

Динамика бюджетного финансирования различных секторов науки Украины (в ценах 1995), тыс. грн



Але значну роль відігравали й суб'єктивні фактори, зокрема недостатня інноваційна культура працівників апарату управління, нерозуміння ними значення науки для розвитку економіки, а також фактори, пов'язані з економічними інтересами окремих груп людей. Вони не могли не відбитися і на формуванні державного бюджету.

Рис. 3. наочно демонструє майже щорічні «стрибки» у фінансуванні науки, які відображають відсутність послідовності в проведенні державної політики, що зумовлено зміною урядів і боротьбою різних підходів до науки та проблем інноваційного розвитку. На тлі цих стрибків можна виділити певні тренди. Один з них – загальна тенденція падіння державної підтримки галузевої науки (на фоні загального падіння попиту це також сприяло прискоренню знищення цього сектору науки). Період 1999–2008 рр. можна характеризувати як етап певного зростання підтримки академічного та

вувівського її секторів. Проте починаючи з 2009 р. спостерігається чітко виражена тенденція до згорання науки в Україні. На тлі загального щорічного зменшення бюджетного фінансування виділяється спроба порушити цю тенденцію 2012 р. проте цей «окремий епізод» не змінює загальної картини. Особливо різко падає фінансування науки після 2013 р.

У цьому відношенні Україна виняткова держава, яка реалізує політику, прямо протилежну тому, що робиться у світі. За даними ЮНЕСКО (UNESCO Science Report: towards 2030, UNESCO Publishing, 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP France) зростання загальносвітових витрат на НДДКР за період з 2007-го. (рік, що передував початку світової фінансової кризи) по 2013-й становило 23 %, в середньому майже на 4 % щороку. Позитивна тенденція у зростанні витрат на НДДКР зберігається і в країнах ЄС.

**Табл. 1. Загальносвітові та європейські видатки на НДДКР**

	Витрати на НДДКР (млрд дол.)				Співвідношення видатків 2013 р. до 2007 р., %
	2007 р.	2009 р.	2011 р.	2013 р.	
Весь світ	1132,3	1225,5	1340,2	1477,7	23
ЄС	251,3	262,8	278,0	282,0	11

У світовій практиці головним індикатором інноваційної спрямованості державної політики та уваги суспільства до науки вважається частка сукупних національних витрат на НДДКР у ВВП – наукоємність ВВП.

**Табл. 2. Динаміка наукоємності ВВП в Україні, %**

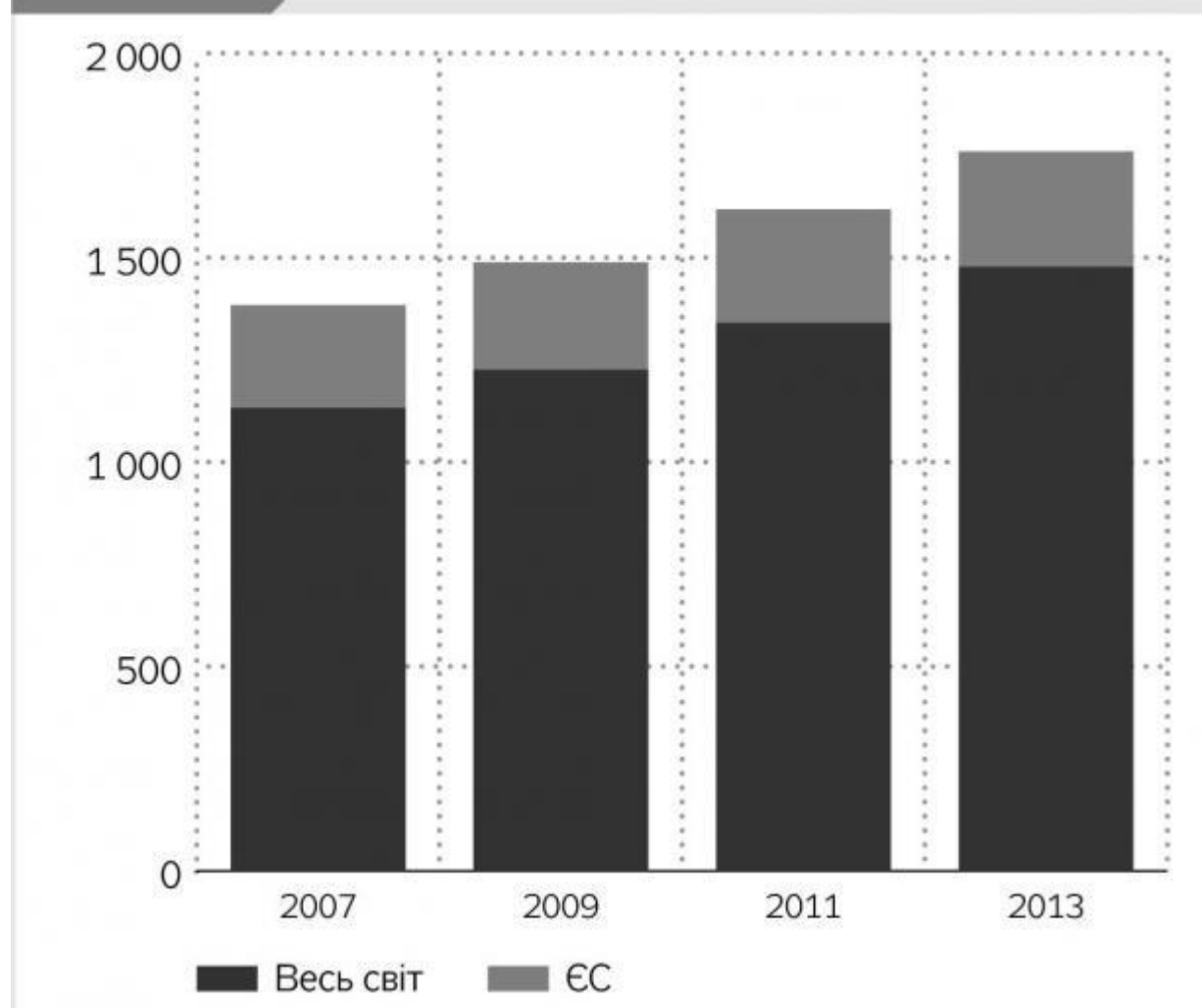
	1991	1992	1993	1994	1995	1999	2004	2007	2013	2015
Наукоємність ВВП	2,4	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2	1,2	0,9	0,8	0,6

Як бачимо, за 25 років Україна, маючи на початку свого державного становлення дуже пристойний, навіть для найрозвинутіших країн Європи, показник наукоємності ВВП (2,4 %), в подальшому постійно скорочувала інвестиції в науку. У 2015 р. наукоємність ВВП скоротилась у 4 рази і становила 0,6 %. Якщо врахувати високий рівень тінізації української економіки, то наукоємність реально не перевищує 0,4 % ВВП.

Якщо світова тенденція полягає в тому, що наукоємність ВВП неухильно зростає (загальносвітове значення даного показника збільшилось з 2,1 % у 2000 р. до майже 2,4 % у 2014 р., а, наприклад, у республіці Корея – з 2,3 % до 4,3 %), то у нас усе навпаки: ми докотилися вже до 0,6 %.

Рис. 4.

Загальносвітові та європейські видатки на НДДКР, млрд дол. США



При цьому питомі витрати на одного науковця у нас незрівнянно менші, ніж середньосвітові і дуже далекі від європейських стандартів. Це наочно демонструє табл. 3.

Табл. 3. Щорічні витрати на одного науковця в світі

	Витрати на 1 дослідника (тис. дол.)
Увесь світ	190,4
Північна Америка	297,9
Республіка Корея	200,9
Європейський Союз	163,4
Африка	106,1
Україна	9,3

Як бачимо, Україна має чи не найнижчі показники не тільки серед європейських держав, а навіть серед африканських країн, які лише починають свій науково-технологічний розвиток і ще не накопичили науковий потенціал такого рівня, як в Україні. А ми заходилися його нищити.

При спробі об'єктивно оцінити реальний стан розвитку вітчизняної науки, мимоволі виникає питання: а чи знає наша влада, що насправді являє собою сьогодні українська наука. Галузевий її сектор майже знищено, так само як і заводський, все що лишилося – це в основному сектор академічний, ядром якого є НАН України. Попри всі випробування, що випали на її долю, вона продовжує плідно працювати, не тільки здійснюючи фундаментальні дослідження, що підтверджується щорічним випуском сотень монографій і десятків тисяч статей у науковій періодиці – як вітчизняній, так і зарубіжній (2015 р. близько шести тисяч публікацій за кордоном). Впровадження її розробок в енергетику дає щороку мільярди гривень економічного ефекту. Не менший зиск отримала держава від використання академічних розробок у транспорті, сільському господарстві та ін.

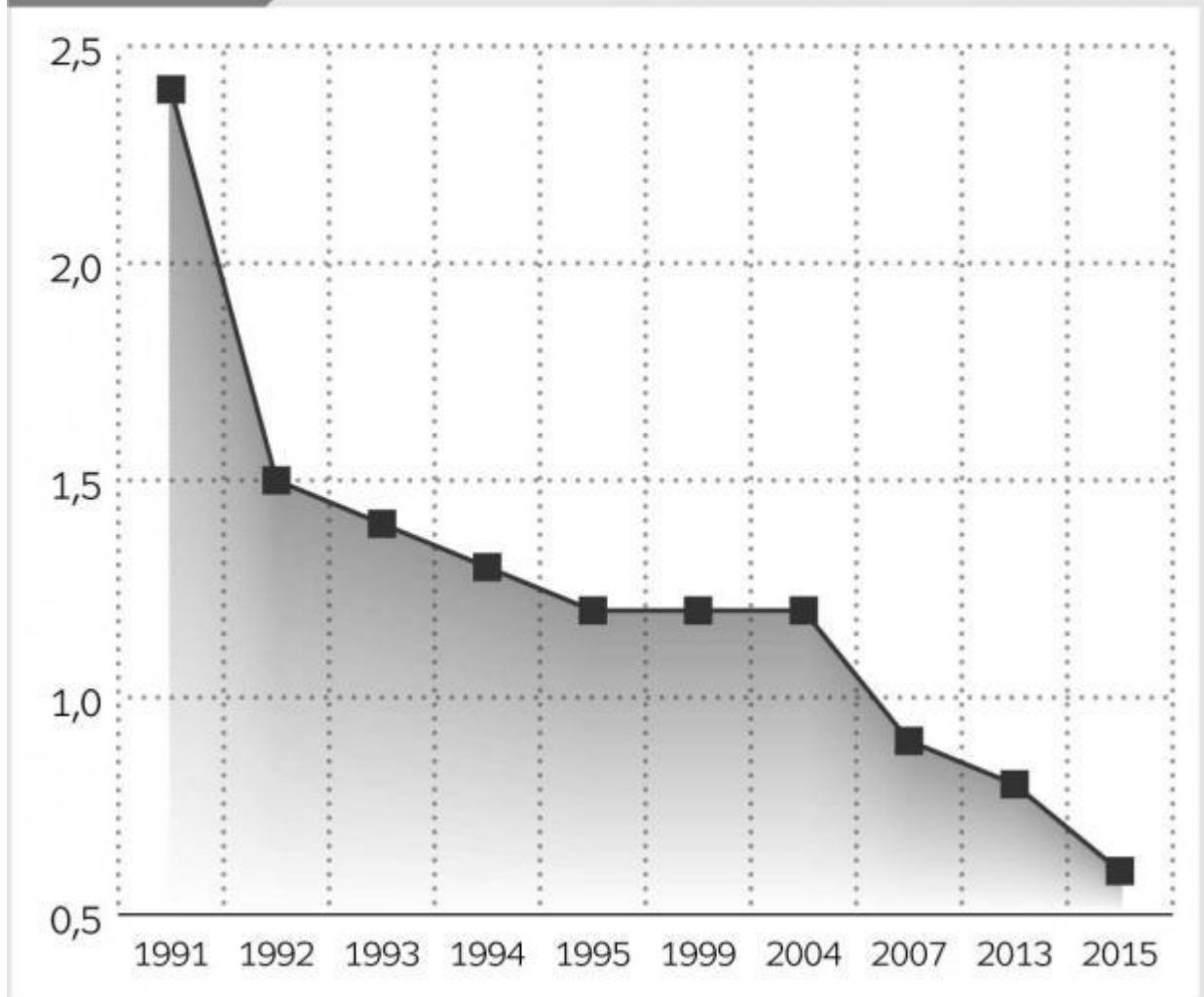
Але неприпустимо низька заробітна плата науковців призводить до того, що все більша їх частина, набувши в дослідницькому колективі наукову кваліфікацію, змушена залишати науку і переходити в інші сфери. До того ж уряд Яценюка винайшов доволі лицемірний варіант реагування на скарги з приводу оплати праці науковців – прийнято урядову постанову щодо підвищення зарплатні в державних інститутах, але ніяких коштів для цього не виділено. Певне скорочення штатів не вирішує проблеми – намагаючись зберегти науковий потенціал інституту і фронт наукового пошуку, керівники цих установ переходять на скорочений робочий тиждень. У кінцевому рахунку це «підвищення платні» завершується тим, що науковці отримують ще менше грошей, ніж раніше. Така політика призвела до того, що в більшості наукових колективів склалася парадоксальна вікова структура науковців.

Як бачимо, в науці України виник дефіцит дослідників найбільш продуктивного віку (40–49 років) – це саме ті, хто, набувши високої наукової кваліфікації, змушені залишати науку в пошуках більш достойної оплати своєї праці. Щоб ліквідувати цей дефіцит, необхідні невідкладні заходи, спрямовані на закріплення молоді в науці.



Рис. 5.

Динаміка наукоємності ВВП в Україні, %



Ми не згадали ще про одну складову – вузівський сектор. З даних, представлених на рисунках 1–3, можна зробити висновок про те, що його частка в науковому потенціалі нашої країни незначна. Проте це не зовсім так: адже в даному випадку статистика не враховує вузівських викладачів – як з науковими ступенями, так і без них – значна частина яких має всі підстави вважати себе дослідниками.

Рис. 6.

Порівняння динаміки наукоємності ВВП для України, Польщі, Угорщини і Туреччини за останнє десятиліття, % ВВП

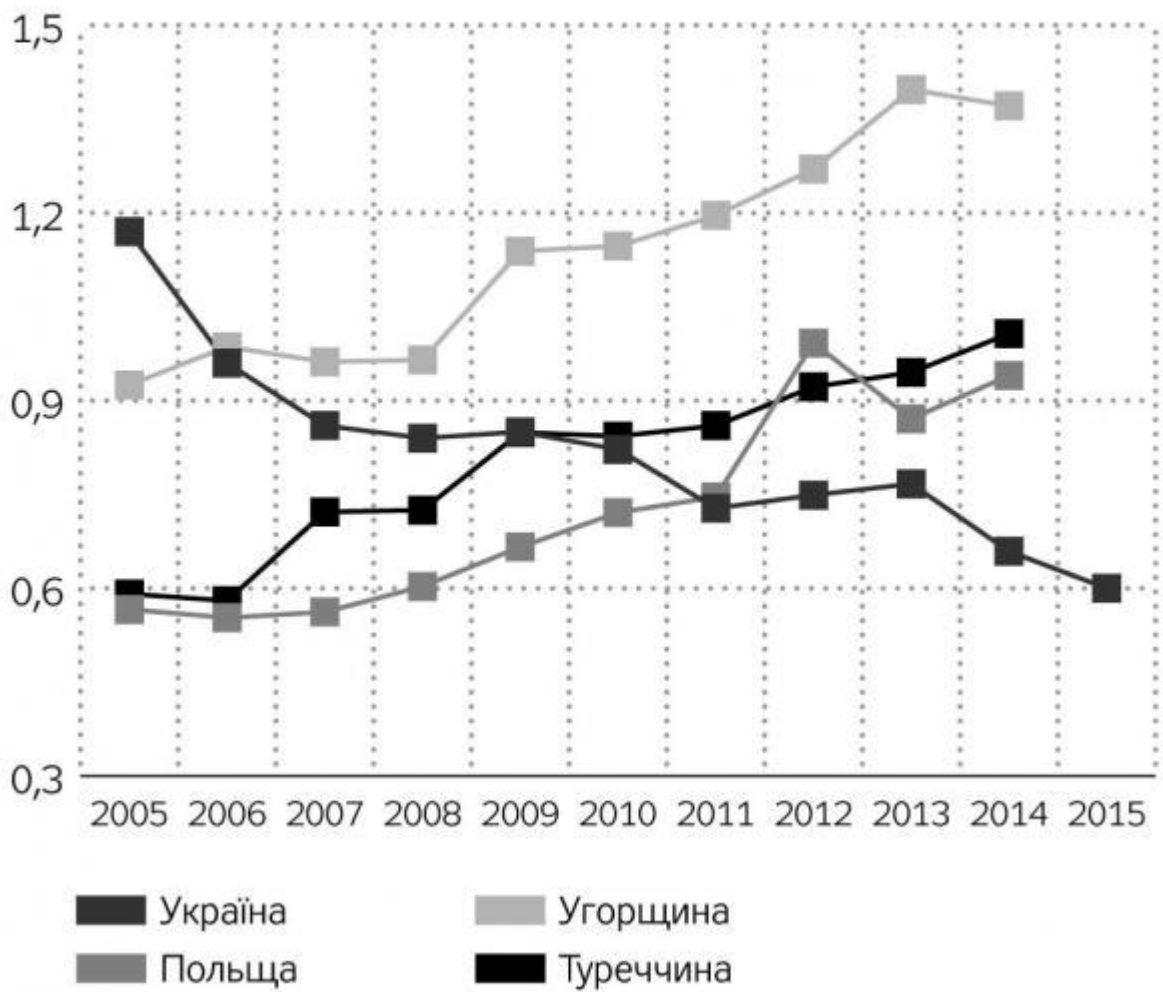


Рис. 7.

Витрати на 1 дослідника, тис. дол. США

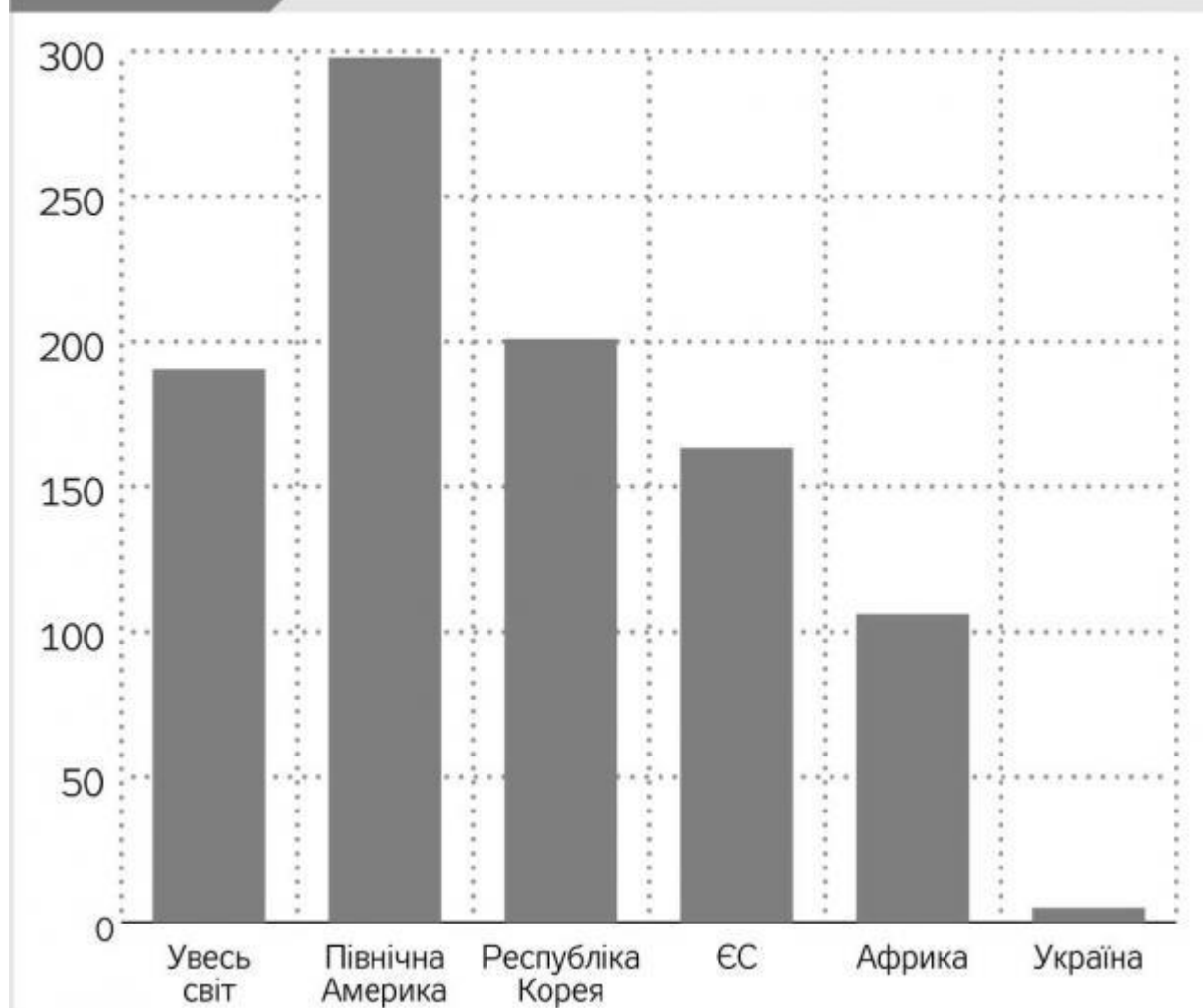
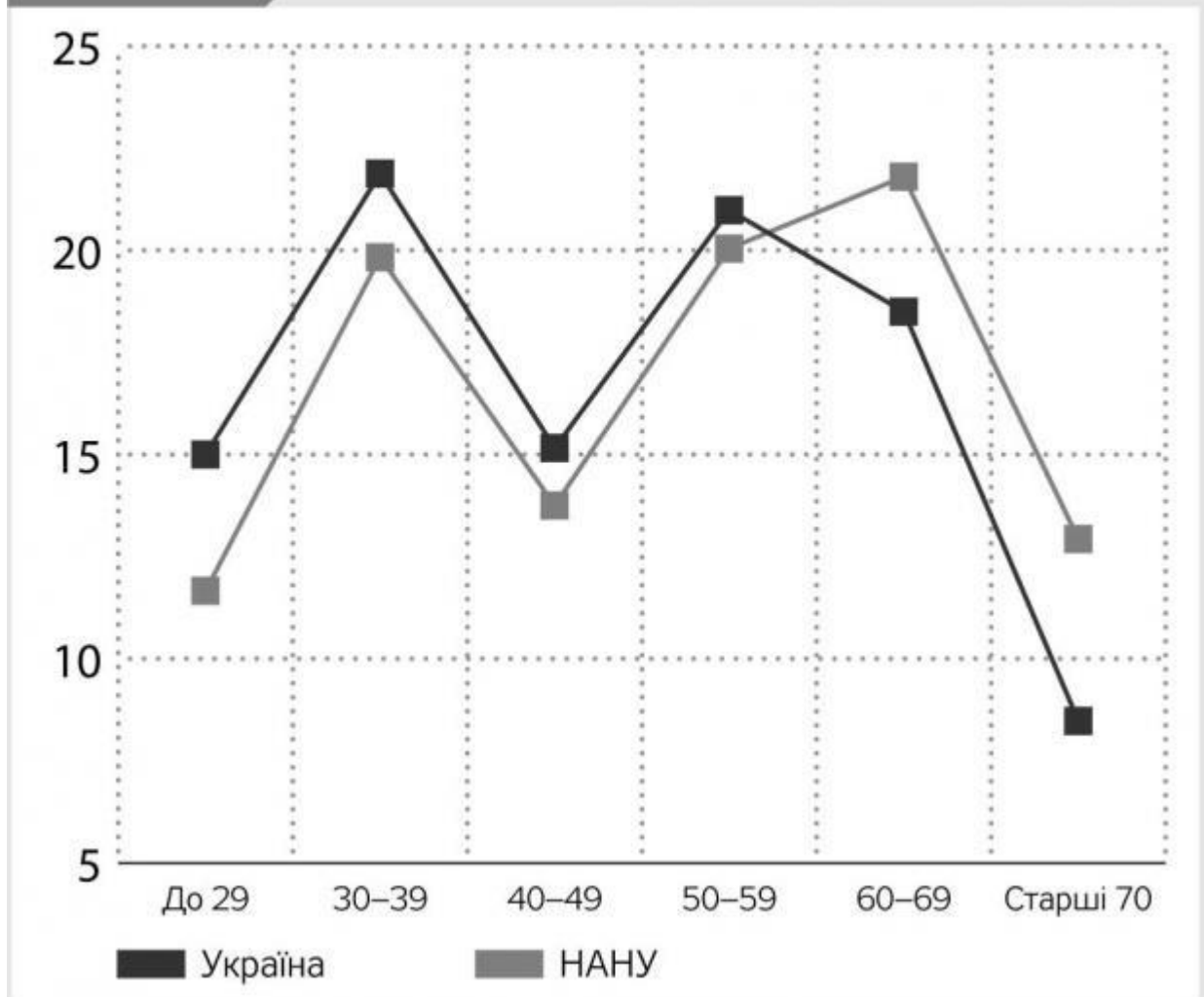


Рис. 8.

Порівняння вікової структури всіх науковців України та НАН України



Дуже не хотілось би включатись у давню суперечку між академічними і вузівськими вченими (точніше, апаратом управління вищої школи) з приводу того, в якому з цих секторів більше справжньої науки, а також щодо різних уявлень про так звану західну модель організації науки. Тим більше, що ми знаємо чимало вчених світового рівня, основним місцем роботи яких є вищі навчальні заклади і переконані, що без прямих контактів з наукою не може бути й мови про підготовку висококласних спеціалістів, яких вимагає знаннєва економіка і знаннєве суспільство. Але все ж у світлі палких, але не дуже компетентних дискусій, що точаться на ці теми, не можна не нагадати, як ще великий Лейбніц пояснював, для чого потрібно створювати державні академії. У своєму виступі на урочистому зібранні з приводу відкриття Берлінської академії наук він наголосив, що розвиток світової науки вийшов на ту стадію, коли нею вже не можна займатися як хобі, поряд з основною

роботою викладача університету – вона вимагає повної віддачі. Сьогодні ця думка ще з більшою гостротою постає в усьому світі, і особливо в Україні, де педагогічне навантаження професорів і доцентів надзвичайно велике. Тож не можна вважати, що при оцінці кадрового потенціалу вітчизняної науки можна просто арифметично додати кількісні характеристики професорсько-викладацького складу вищої школи до числа науковців дослідницьких установ. Реальні можливості цих категорій дослідників далеко не тотожні. У той же час формально-бюрократичний підхід до оцінки результативності наукової діяльності спонукав до створення при вишах численних періодичних і неперіодичних видань, де масово публікуються суто компілятивні статті, які не є результатом глибоких самостійних досліджень і за своїм науковим рівнем просто неспівставні з публікаціями авторитетних академічних журналів.

Що стосується науково-дослідних секторів вишів, то, як свідчить статистика, ця складова наукового потенціалу також була розгромлена за останні десятиліття, оскільки існувала в основному за рахунок коштів замовників, яких сьогодні залишилося зовсім мало.

Отже, ситуація в науці екстремальна і вимагає кардинального посилення її підтримки з боку держави. На наше глибоке переконання, необхідно дати науковцям реальну можливість шукати і знаходити фінансову підтримку на конкурсних засадах. Для цього необхідно відновити формування державних науково-технічних програм з пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки, яке всупереч закону «явочним шляхом» було припинено урядом Азарова, створити нарешті Національний фонд досліджень, передбачений ухваленою 2015 р. новою редакцією Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність». Саме він має забезпечити широке поширення грантового фінансування, і зрозуміло, що обсяги цього фінансування мають бути достатньо вагомими, а не символічними, як це міг собі дозволити Державний фонд фундаментальних досліджень.

Необхідне також державне стимулювання технологічного розвитку та інвестицій у науку. У ряді європейських держав, наприклад, навіть карають додатковими податками тих, хто не оновлює технологій, допускає надто низький рівень переробки сировинних ресурсів. Значну користь як зміцненню обороноздатності країни, так і самій науці могло б принести повніше використання її можливостей у військовій сфері (зауважимо, що в розвинених країнах до 20 % оборонного бюджету інвестується в наукові дослідження та розробки).

Фінансування науки – це не суто соціальна проблема, не просто турбота про те, щоб учені мали гідний рівень життя (вітчизняні фінансисти саме так

трактують проблему фінансування науки). Біда наша в тому, що люди, які ухвалюють рішення з цих питань, не усвідомлюють, що йдеться про майбутнє країни, про те, чи матиме вона шанс розвиватися на сучасному рівні, вийти на стандарти соціально-економічного розвитку (а отже, і рівня життя) передових країн світу.

Теорією і реальним досвідом розвинутих країн доведено, що, починаючи із середини минулого століття, наукові знання та їх технологічне застосування стали відігравати ключову роль як джерела, спроможні забезпечити значне (понад 70 %) економічне зростання. І це стало основною причиною й стимулом до розвитку національних наукових та інноваційних систем. Нарощування науково-технічного потенціалу, створення умов для його ефективного використання з метою примноження наукових знань, розвитку економіки, підвищення обороноздатності, вирішення багатьох інших суспільних проблем сьогодні є пріоритетом державної політики не тільки в розвинених країнах, а й у багатьох країнах Азії, Африки, Латинської Америки, які донедавна не мали своєї національної науки.

Стаття 374 Угоди про співпрацю України з ЄС однозначно проголошує: «Сторони розвивають та посилюють наукове та технологічне співробітництво з метою як наукового розвитку як такого, так і **зміцнення свого наукового потенціалу** для вирішення національних та глобальних викликів... Сторони розвивають свій науковий потенціал з метою дотримання глобальної відповідальності та зобов'язань у таких сферах, як охорона здоров'я, захист навколишнього середовища, зокрема зміна клімату та інші глобальні виклики». У ст. 375 Угоди йдеться й про розвиток науково-технологічного потенціалу з метою сприяння забезпеченню конкурентоспроможності економіки та суспільства.

Тож політика придушення науки і знищення наукового потенціалу України, яка проводилась нашою владою останні роки і яку фактично закладено в проект бюджету 2017 р. – це пряме порушення положень угоди з ЄС, що може розцінюватися як відхід від європейських стандартів.

*Автори висловлюють щирі подяку науковцям Інституту досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. Доброва НАН України І. Булкіну та О. Костриці, розрахунки яких використано при підготовці статті.*