

О.Є. Патлатой,  
Одеський національний економічний університет

## **НАУКОВА ПРАЦЯ В СИСТЕМІ СУСПІЛЬНОГО ВІДТВОРЕННЯ**

**Анотація.** У статті розкриваються особливості наукової праці та її продукту в сфері фундаментальної, прикладної науки та науково-технічних розробок як елемента суспільного відтворення в сучасній ринковій економіці. Виділені сутнісні характеристики наукової праці як сфери духовного виробництва, охарактеризовані ірраціональні риси, яких набуває її продукт у процесі комерціалізації, розглянутий вплив наукової праці на натуральну і вартісну структуру суспільного продукту.

**Ключові слова.** Наукова праця, продукт наукової праці (наукова інформація), суспільне благо, ірраціональна економічна форма, суспільне відтворення.

**Аннотация.** В статье раскрываются особенности научного труда и его продукта в сфере фундаментальной, прикладной науки и научно-технических разработок как элемента общественного воспроизводства в современной рыночной экономике. Выделены существенные характеристики научного труда как сферы духовного производства, охарактеризованы иррациональные черты, которые приобретает его продукт в процессе коммерциализации, рассмотрено влияние научного труда на натуральную и стоимостную структуру общественного продукта.

**Ключевые слова.** Научный труд, продукт научного труда (научная информация), общественное благо, иррациональная экономическая форма, общественное воспроизводство.

**Annotation.** The article describes the specifics of research work in fundamental, applied science and engineering (development) work as an element of social reproduction in the modern market economy. The essential characteristics of scientific work as a sphere of mental production are identified, the irrational features of its product commercialization process are characterized, the influence of the scientific work on natural and value structure of total product is considered.

**Key words.** Scientific activity, product of scientific activity (scientific information), public good, irrational economic form, social reproduction.

**Постановка проблеми.** Постійне зростання ролі науки як головної продуктивної сили суспільства знаходить відображення у зростанні фінансування НДДКР. У сучасному світі витрати на науку набули чималої значимості, і цей процес уже знаходить відчутне віддзеркалення на макроекономічному рівні. У 2011 р. витрати на наукові дослідження і розробки склали 2,67% ВВП США (у абсолютному виразі – 415 193 млн. долл., що приблизно у 2,5 рази перевищило номінальний ВВП України), 2,82% ВВП Німеччини, 3,39% ВВП Швеції, 3,72% ВВП Фінляндії, 4,38% ВВП Ізраїлю, 3,25% ВВП Японії, 3,74% ВВП Південної Кореї. Стрімко нарощує цей показник Китай: на 2011 р. він склав 1,84% ВВП і продовжує динамічно зростати<sup>1</sup>.

В 2012 р. витрати на НДДКР транснаціональних корпорацій склали: Volkswagen (автомобілебудування) – 9 515,0 млн. євро, Samsung Electronics (електроніка) – 8 344,7 млн. євро, Microsoft (програмне забезпечення) – 7 890,7 млн. євро, Intel (комп'ютерні компоненти) – 7 691,4 млн. євро, Toyota Motor (автомобілебудування) – 7 070,9 млн. євро, Roche (фармацевтика) – 7 007,8 млн. євро, Novartis (фармацевтика) – 6 922,8 млн. євро [9]. Зазначені цифри перевищують навіть ВВП деяких держав, що свідчить про суттєвий вплив науки на відтворювальні пропорції як на національному, так і на світовому рівнях. Наведені емпіричні дані вимагають відповідної якісної теоретичної

---

<sup>1</sup> Розраховано за даними ОЕСР [8]

інтерпретації, визначення категорій наукової праці та її продукту (наукової інформації) з огляду на їх місце в суспільному виробництві та відтворенні.

Складність цього завдання зумовлює суперечливий статус, який набуває наукова інформація в процесі прийняття нею товарної форми. Якщо природа праці в сфері фундаментальної науки як такої, що створює чисте суспільне благо, не викликає особливих сумнівів; характер праці в сфері дослідно- та проектно-конструктоських робіт і призначених для комерціалізації прикладних досліджень визначити набагато складніше. Така діяльність є елементом як духовного виробництва, тобто продукування суспільної свідомості, так і виробництва товарів та послуг; у ній поєднані економічні та неекономічні аспекти суспільного буття. Сучасний науково-технічний та економічний розвиток передбачає тісну кооперацію всезагальної (перш за все – наукової) і сумісної (спільної) праці.

**Аналіз останніх публікацій та досліджень.** Дослідженню місця науки та наукової праці в системі суспільного відтворення присвячені праці радянських російських і українських авторів А.З. Алейника [1], О.І. Анчишкіна [2], П.М. Завліна, А.К. Покритана [6], О.І. Щербакова та ін. Серед сучасних російських учених, які досліджують всезагальну працю та духовне виробництво в умовах сучасного капіталізму слід назвати О.І. Бузгаліна та О.В. Колганова. Питання науково-технічного прогресу як внутрішнього, необхідного та постійного чинника економічного розвитку в 1980-ті – 1990-ті роки знайшли відображення в макроекономічних моделях ендогенного зростання П. Ромера, Ф. Агійона - П. Хоуїтта та ін., автори яких є представниками неошумпетеріанського напрямку в економічній теорії.

**Формулювання мети.** Метою даної роботи є дослідження наукової праці в сучасній економіці, з одного боку, як елемента духовного виробництва, з іншого – як головної продуктивної сили, яка грає ключову роль у процесі суспільного виробництва загалом і справляє значний вплив на суспільне відтворення. Для аналізу такого складного соціально-економічного явища необхідно сходити від абстрактного до конкретного: спочатку визначити

найбільш суттєві характеристики всезагальної праці в галузі фундаментальної науки як сфери духовного виробництва, а вже згодом – її трансформації в рамках прикладних досліджень і технічних розробок, коли результат цієї праці набуває все більше рис ринкового блага. У кінцевому підсумку слід досягнути конкретні форми реалізації наукової праці в сучасній ринковій економіці та оцінити характер їх впливу на зміну суспільного продукту, як у «натуральному» (у вигляді збільшення обсягу знань людства), так і в вартісному вимірі.

**Виклад основного матеріалу.** Перш за все, треба зазначити, що праця в сфері науки здійснюється в рамках духовного виробництва. Останній термін став відомим завдяки критиці К. Марксом «теорії цивілізації» А. Шторха і, як у Маркса, так і в подальших дослідженнях цієї проблеми, протиставляється поняттю «матеріальне виробництво». Однак видається, що суттєвим критерієм розмежування сфер людської діяльності є не натурально- речовий зміст праці, а характер і форма відносин, які складаються в процесі взаємодії людей. За Марксом: «Всезагальною працею є всяка наукова праця, усяке відкриття, усякий винахід. Вона обумовлюється частково кооперацією сучасників, частково використанням праці попередників. Сумісна праця передбачає безпосередню кооперацію індивідуумів» [5, с. 116]. Для останньої характерна товарна форма зв'язку, у той час як всезагальна праця в своїй сутнісній формі передбачає безпосередньо суспільне відношення. Такий висновок можна зробити на основі наступного.

Безпосереднім продуктом наукової праці є наукова інформація, яка за своєю природою є ідеальним об'єктом. Для продукту наукової праці, як і будь-якої іншої інформації, не характерна рідкісність, він не знецінюється фізично та може використовуватися необмеженою кількістю людей (неконкурентність). У поєднанні з невиключеністю, яка є відмінною рисою досягнень у сфері фундаментальної науки та полягає в неможливості їх монопольного використання (наукові відкриття, на відміну від джерела, в якому вони

викладені, самі по собі не є об'єктом інтелектуальної власності), результат наукової праці набуває характеру чистого суспільного блага.

Більш того, наукову інформацію можна вважати не тільки суспільним, а й спільним благом: «...поняття спільного відсилає до спілкування, відношення. Знання є продукт відношення, воно не існує поза передачею та сполученням» [4, с. 189]. Таке відношення власне віддзеркалює сутнісну форму наукової праці. Однак по мірі руху наукової праці в системі капіталістичного виробництва її результати набувають перетворених і ірраціональних форм. Конструкторські розробки та значна частина наукових результатів в галузі прикладної науки підлягають створенню штучної монополії – патентуванню (що перетворює їх на «змішане» суспільне благо), а також їх купівлі-продажу, що призводить до виникнення таких ірраціональних форм, як ціна ліцензійної угоди, науково-технічна рента та квазірента.

Чим зумовлена ірраціональність ціни продукту наукової праці? З позицій трудової теорії вартості, вона характеризується тим, що не регулюється суспільно-необхідними витратами праці. На більш глибинному рівні це означає, що всезагальна праця, на відміну від сумісної, розвивалася поза системою протиріч «абстрактна – конкретна праця», «вартість – споживна вартість». Наукова праця завжди є лише конкретною.

Існує й інша думка, сформульована в 1980-ті роки, згідно з якою «...вартість наукових знань так само, як і інших продуктів праці, визначається витратами суспільно необхідної абстрактної праці» [2, с. 64]. Цю ідею поділяють деякі сучасні російські автори, які розглядають інформацію (у тому числі наукову) як «...товар, вартість якого, як і вартість речових товарів, створюється абстрактною працею розробників інформації» [3, с. 44]. При цьому дослідники не враховують, що в ринковій економіці не існує стихійних механізмів, які б могли зводити витрати наукової праці до абстрактно-однорідної форми. Сама сутність наукової діяльності полягає в тому, що кожен наступний її результат характеризується новизною, певною відмінністю від попереднього. Праця в сфері прикладної науки по мірі переходу до

модифікуючих «мікроінновацій» певним чином уподібнюється абстрактній праці, однак не втрачає при цьому своєї всезагальної природи.

Треба зауважити, що ціна, попит і пропозиція на продукт наукової праці важко піддаються теоретичній інтерпретації і моделюванню і з позицій неокласичної економічної теорії. Продуктивне споживання наукової інформації найменшою мірою відповідає таким вимогам, як незмінність, транзитивність, повнота та незалежність переваг, досконала економічна раціональність. Останній пункт заслуговує на особливу увагу.

По-перше, мета дослідницької діяльності не обмежується економічною раціональністю. Й. Шумпетер відмічав суперечність між економічною та науково-технічною раціональністю, стверджуючи, що в суперечці між інженером і комерційним директором правим завжди виявляється останній, а економічна доцільність бере гору над технологічною: «...на практиці технічний складник має поступитися, коли заходить у конфлікт зі складником економічним» [7, с. 30]. Для науковця чи винахідника мотив реалізації власних ідей може бути сильнішим за прагнення до отримання прибутку. По-друге, при продуктивному споживанні науково-технічної інформації має місце недосконала економічна раціональність. Звісно, є можливість, як у випадку з іншими інформаційними продуктами, згладити це протиріччя шляхом надання часткової інформації про характеристики пропонованої інновації до її продажу, якщо це не суперечить комерційній таємниці. Однак неможливо заздалегідь передбачити можливості її комерційного застосування, єдиним критерієм перевірки яких є ринок.

Підсумовуючи наведену частину дослідження, можна стверджувати, що єдиним об'єктивним та суттєвим шляхом визнання результатів наукової праці (відповідно до історично мінливих критеріїв наукової раціональності) є безпосередньо-суспільне відношення, у той час як ринок не дає можливості їх оцінки відповідно до витрат наукової праці й очікуваної корисності від виробничого застосування науково-технічних розробок. І все ж неможливо заперечити, що наука являє собою продуктивну силу суспільства не лише як

джерело споживних вартостей. Наукова праця бере участь у створенні додаткової вартості та суспільного продукту.

Щоб з'ясувати це питання, необхідно змістити фокус аналізу на макрорівень. У зв'язку зі зростаючою роллю науки в розвитку продуктивних сил суспільства, А.К. Покритан запропонував розглядати науку як один з підрозділів суспільного виробництва. Необхідність такого підходу продиктована низкою чинників. По-перше, як було відзначено на початку роботи, у сучасних умовах обсяги витрат на науку в макроекономічному масштабі є досить суттєвими. По-друге, зростання зайнятих в науковому секторі<sup>2</sup> потребує виробництва відповідної маси споживчих вартостей для відтворення цієї робочої сили. По-третє, наука вимагає продукування все більшого обсягу наукових фондів – лабораторного обладнання, експериментальних установок та ін., які не можуть бути вироблені в рамках наукового підрозділу і повинні бути отримані ззовні. У той же час елементи структури наукового виробництва частково відшкодовуються власним результатом, оскільки жива наукова праця здійснюється на основі досягнень минулої наукової праці, у кооперації попередників і сучасників.

Проте найголовнішим є визнання факту, що «...працівники І підрозділу створюють своєю працею додатковий продукт» [6, с. 172]. Сформульована А.К. Покританом точка зору виявилася прогресивнішою за думку більшості наукових шкіл радянського періоду, які розглядали суспільний продукт лише з натурально-речової точки зору, а всі галузі поза матеріальним виробництвом уважали лише його споживачами. У той же час важко погодитись і з іншою крайньою позицією, відповідно до якої «...прибуток, що виникає в кінці руху авансованої вартості в сфері науки, по суті є перетвореною формою чистого доходу, створеного робітниками на стадії фундаментальних, прикладних досліджень і розробок...» [1, с. 36]. Далеко не всі фундаментальні дослідження

---

<sup>2</sup> Чисельність наукових працівників на 1 тис. зайнятих протягом 1981-2010 рр. у Німеччині зростає з 4,67 до 8,08 чол., в Японії – з близько 6 до 10,2, у Південній Кореї з 1995 р. до 2011 р. з близько 5 до 11,92, у США за період 1981-2007 рр. – з 6,6 до 9,53 чол., у Китаї в період 1991-2001 – з 0,72 до 1,72 чол. І лише в пострадянських країнах склалася протилежна тенденція: у Російській Федерації з 1994 р. до 2011 р. цей показник упав з 9,78 чол. до 6,33 чол. на 1 тис. зайнятих [8].

приходять до позитивного результату, і лише невелика частина з таких результатів має виробничо-економічний потенціал. Часто потрібен величезний часовий лаг (аж до десятиліть) для того, щоб фундаментальні наукові відкриття привели до змін в галузі виробництва. Крім того, характер таких зв'язків носить неявний характер і не завжди чітко просліджується. Тому навряд чи існує адекватна перетворена форма, яка могла б відобразити внесок фундаментальної науки в вартісну структуру суспільного продукту.

На наш погляд, сферу фундаментальної науки в системі суспільного відтворення можна розглядати перш за все з натуральної точки зору, як наукові досягнення та розробки, що сприяють подальшому відтворенню та розвитку певної наукової галузі. Витрати, необхідні для відтворення процесу розвитку теоретичних наук, не відшкодовуються, а скоріше є елементом споживання. Однак постійне зростання таких видатків є абсолютно необхідним не лише з точки зору створення передумов для розвитку прикладних досліджень і розробок, а й для інтелектуального та духовного розвитку людства.

Є підстави припускати, що продукт І (наукового) підрозділу в вигляді дослідно- та проектно-конструкторських робіт і частини прикладної науки, яка підлягає комерціалізації, бере участь у виробництві доданої вартості на рівні всього суспільства і споживається двома іншими підрозділами. З огляду на зазначений вище ірраціональний характер ринкового визнання результатів наукової праці, такий висновок видається парадоксальним. Однак переходячи на більш конкретний рівень аналізу, можна виявити, що шляхом низки опосередковуючих форм праця розробників усе ж знаходить своє вираження в результаті реалізації нового чи вдосконаленого продукту.

Відомо, що вартість засобів виробництва, вироблених ІІ підрозділом (виходячи з ІІІ-підроздільної схеми А.К. Покритана), переноситься конкретною працею при виробництві предметів споживання та в умовах підвищувальних фаз економічного циклу виявляється в основному реалізованою. По-іншому складається ситуація з інноваційним продуктом І підрозділу. Як показує практика, більша частина наукоємних інновацій терпить комерційний неуспіх,



менша частина – окупає себе і ще менша – є джерелом високого прибутку. Таким чином, необхідний критерій, згідно з яким наукова праця реалізує себе в вартісній структурі суспільного продукту. На наш погляд, можливим варіантом такого критерію можна вважати відтворення за вартістю всього застосованого для реалізацій інноваційного проекту капіталу. Однак оскільки для значних інновацій цей термін багатократно перевищує 1 рік, урахування такого критерію у практиці національних рахунків украй складне.

Проведений аналіз відзначає тісний зв'язок як між витратами корпорацій на дослідження та розробки і обсягами їхніх продажів, так і загальнонаціональними витратами на НДДКР і динамікою ВВП. Цікавою тенденцією є існування тісного кореляційного зв'язку між загальнонаціональними витратами на НДДКР і ВВП<sup>3</sup> і значно слабшого зв'язку між витратами на дослідження і розробки великих корпорацій і їхніх обсягів продажів<sup>4</sup>. Такий зв'язок є сильнішим в традиційних галузях і слабшим – в інноваційних. З одного боку, це може підтверджувати ірраціональність існуючих форм комерціалізації наукового знання, з іншого – демонструвати наявність позитивних екстерналій в фінансуванні науки бізнесом, що намагаються врахувати деякі моделі ендогенного економічного зростання.

Інновації, що базуються на досягненнях науково-технічного прогресу, здатні здешевлювати елементи основного капіталу, а також зменшувати потребу в живій праці. Але поряд з підвищенням ефективності виробництва значно прискорюється і моральний знос виробничих фондів: «...наукові знання призводять також до морального зносу першого та другого роду вже накопичених засобів виробництва» [2, с. 90]. Економічно ефективним можна вважати становище, коли економія праці від провадження інноваційних засобів виробництва перевищує втрати від морального зносу заміщуваних фондів.

---

<sup>3</sup> Розрахований за доступними по 27 країнам ОСЕР за 2011 р. даними [8], коефіцієнт кореляції між обсягом ВВП і загальнонаціональними витрат на НДДКР складає 0,99

<sup>4</sup> Розраховані за даними Європейського комітету статистики за аналогічний період [9], коефіцієнти кореляції обсягів фінансування НДДКР і обсягів продажів по 10 найбільшим компаніям кожної галузі становлять: для автомобілебудування – 0,92, для фармацевтики – 0,77, для програмного забезпечення – 0,71.

Однак головна роль дослідницької праці в системі суспільного виробництва полягає в тому, що вона сприяє виникненню нових споживчих вартостей і, як наслідок, розширенню суспільних потреб. У періоди «перегріву» економіки та перенагроюдження капіталу «базисні» інновації сприяють виникненню нових галузей (ними були в різні часи автомобілебудування, мікроелектроніка та ін.) з початково низькою органічною та технічною будовою капіталу, які потребують значних інвестицій і формування додаткового попиту.

**Висновки.** Наукова праця як сфера духовного виробництва, у зв'язку з іманентним для її реалізації безпосередньо-суспільним характером відносин, у процесі руху в системі ринкової економіки набуває перетворених і ірраціональних форм. На мікроекономічному рівні ціна наукової інформації носить ірраціональний характер, однак на макроекономічному – наукова інформація, утілена в нових чи модифікованих товарах, знаходить вираження в вартісній структурі суспільного продукту.

Результати фундаментальної наукової діяльності як чисті суспільні блага уподібнюються силам природи, в той час як прикладні дослідження та розробки в процесі комерціалізації приєднуються до створеного у суспільстві продукту. Однак таке приєднання не можна вважати автоматичним для всіх реалізованих у суспільстві науково-інноваційних продуктів і послуг, що свідчить про необхідність подальших досліджень щодо визначення критеріїв урахування результатів наукової праці в системі суспільного відтворення.

## Література

1. Алейник А.З. Наука в системе общественного воспроизводства: Вопросы методологии / А.З. Алейник. – Л.: Издательство Ленинградского университета, 1991. – 184 с.
2. Анчишкин А.И. Наука, техника, экономика / А.И. Анчишкин. – 2-е изд. – М.: Экономика, 1989. – 383 с.

3. Колтунов В.М. Глобализация экономики: вопросы теории и методологии / В.М. Колтунов, К.В. Мальцев. – Н. Новгород: изд-во ВВАГС, 2004. – 108 с.
4. Корсани А. Капитализм, биотехнонаука и неолиберализм / А. Корсани / пер. с итал.// Горц А. Нематериальное. Знание, стоимость и капитал (социальная теория). – М.: Издательский дом ГУ ВШЭ, 2010. – С. 162-192
5. Маркс К. Сочинения. Изд. 2-е. Т. 25, ч. 1 / К. Маркс, Ф. Энгельс. – М.: Государственное издание политической литературы, 1961. – 546 с.
6. Покрытан А.К. Экономическая структура социализма: функционирование и развитие / А.К. Покрытан. – М. : Экономика, 1985. - 263 с.
7. Шумпетер Й.А. Теорія економічного розвитку: Дослідження прибутків, капіталу, кредиту, відсотка та економічного циклу / Й.А. Шумпетер / Пер. з англ. В. Старка. – К.: Видавничий дім «КМА», 2011. – 242 с.
8. OECD Stat Extracts [Електронний ресурс] // Organization for Economic Co-operation and Development. – Режим доступу: <http://stats.oecd.org/>
9. The 2013 EU Industrial R&D Investment Scoreboard. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013. – 87 p.