

ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ СИСТЕМИ «НАУКА-ВИРОБНИЦТВО» В ПЕРІОД ПЕРЕХІДНОЇ ЕКОНОМІКИ

Дана характеристика еволюційного розвитку системи наука виробництво, досліджено сутність науково-технічного прогресу його функцій та ролі у розвитку продуктивних сил суспільства, обґрунтована актуальність функціонування науки в ринкових умовах з урахуванням економічного інтересу. Запропоновано прикладні наукові розробки фінансувати за рахунок споживачів. Замовником фундаментальних досліджень повинна виступати держава.

This description of evolutionary development of the system is science production, investigational essence of scientific and technical progress of his functions and role in development of productive forces of society, grounded actuality of functioning of science in market conditions taking into account economic interest. The applied scientific developments are suggested to finance due to users. The state must come forward the customer of fundamental researches.

Ключові слова: інтеграційний момент, науково-технічний прогрес, економічні відносини, пріоритетні дослідження, інновація.

Постановка проблеми. Формування ринкових відносин економіки в суспільстві потребує нових підходів до наукового забезпечення виробництва і розвитку нових форм науково-виробничої інтеграції. Інтеграція науки і виробництва може бути ефективною лише в умовах функціонування таких економічних механізмів, які забезпечують економічну зацікавленість всіх суб'єктів процесу від розробки до впровадження наукової продукції у виробництво. Практично функціонування науки в ринковому середовищі вимагає приведення у відповідність її головних завдань і функцій та структури наукових установ до умов ринкової економіки при одночасній перебудові вертикальних і горизонтальних економічних зв'язків з виробництвом.

Стан вивчення проблеми. В економічній літературі порівняно широко відображено питання організації наукових досліджень, критеріїв оцінки їх результативності. При цьому організаційні аспекти науково-дослідної роботи, проблеми розвитку науки і наукового потенціалу, та методологічних і методичних підходів щодо їх оцінки ґрунтовно висвітлені в працях В.Я. Амбросова, М.Я. Демяненка, А.М. Кандиби, В.І. Криворучка, О.В. Крисального, І.І. Лукінова, В.Я. Месель-Веселяка, О.М. Онищенко, О.М. Шпичака, В.В. Юрчишина. Проблема науково-виробничої інтеграції знайшла своє висвітлення переважно з позицій поглиблення її сутності та форм прояву за умов формування ринкових відносин, у тому числі, з включенням до сфери її дії ринку наукової продукції.

На даному етапі розвитку економічних відносин в системі «наука-виробництво» недостатньо вивченими залишаються питання формування механізмів впливу на пріоритетність розробки і впровадження наукової продукції у виробництво, особливостей функціонування та напрямів розвитку нових організаційних структур науково-виробничої інтеграції.

Мета роботи. Метою дослідження є вивчення теоретичних і методологічних основ та прикладних аспектів розвитку економічних відносин при інтеграції науки і виробництва та обґрунтування напрямів удосконалення економічних відносин в системі «наука-виробництво».

Виклад основного матеріалу. Наука завжди була рушійною силою розвитку продуктивних сил суспільства, проте характер зв'язку науки і виробництва був різним на усіх етапах розвитку суспільства. Так, викликає інтерес пропозиція Б. Кедрова виділити три форми взаємодії науки і техніки, які, на нашу думку, являють собою в найбільш загальному формулюванні еволюційні форми взаємозв'язків між наукою і виробництвом [1]:

- перша форма, що припадає на ХУІ-ХУІІІ ст., коли наука відставала від техніки, йшла вслід за нею, лише пояснюючи природу явищ, які вже знайшли застосування у виробництві. Тут наука ще не відокремилася від виробництва, а процес накопичення знань - від безпосереднього процесу праці;

- друга форма, за якої наука хоч і активно наближувалась до потреб техніки, вирішуючи виробничі завдання паралельно з їх реалізацією на практиці, все ж характеризувалась певним відмежуванням від безпосередньої праці;

- в умовах третьої форми не наука орієнтується на техніку, а техніка – на науку; наука розвивається випереджальними темпами відносно динаміки розвитку виробництва.

Інші дослідники пропонують розрізняти етапи розвитку науково-технічного прогресу, які також мають безпосереднє відношення до поглиблення інтеграції науки і виробництва. Так, початковий етап науково-технічного прогресу припадає на мануфактурне виробництво ХVІ-ХVІІІ ст. До цього виробництво повільно розвивалося еволюційним шляхом за рахунок накопичення емпіричного досвіду. Науковий і технічний прогрес були відносно відособлені. Другий етап пов'язаний з виникненням машинного виробництва наприкінці ХVІІІ ст., що відкрило нові можливості для технологічного застосування науки. На другому етапі наука і виробництво стимулювали прискорений розвиток одне одного. Третій етап науково-технічного прогресу полягає у розгортанні науково-технічної революції та характеризується широким

застосуванням досягнень науки і техніки не лише у промисловості, а й в інших галузях економіки - сільському господарстві, транспорті, зв'язку, сфері послуг [2, с.7]. Підкреслимо, що сучасний етап докорінної ринкової трансформації економічних відносин в суспільстві, особливості якого висвітлені в численних наукових працях [3, 4, 5, 6,], також необхідно розглядати як етап формування нової якості науково-виробничих зв'язків.

Можливі й інші підходи до періодизації розвитку науки і виробництва та еволюції їх взаємозв'язку. Тут важливо наголосити, що зазначені соціально-економічні феномени мають історичний характер, тобто закономірно змінюються в часі в міру розвитку продуктивних сил і виробничих відносин.

На нашу думку, основною закономірністю такого розвитку є поглиблення їх інтеграції, взаємопроникнення. Тому обґрунтованим буде твердження, що у міру науково-технічного прогресу, поряд із власне наукою і технікою (виробництвом) з'являється його якісно нова складова - інтеграційний момент, важливість якого постійно зростає. Саме інтеграційний момент у довгостроковому аспекті визначає кінцеву результативність науково-технічного прогресу. Особливо актуальним є дослідження особливостей і тенденції інтеграційного моменту науково-технічного прогресу в умовах ринкової трансформації суспільного виробництва.

Ці форми взаємодії науки і виробництва відображають об'єктивні закономірності розвитку продуктивних сил, проте вони недостатньо відбивають глибину їх взаємозв'язку і взаємопроникнення. Економічною категорією, що відображає синтетичне бачення зазначених сфер людської діяльності, є «науково-технічний прогрес». Ця категорія з'явилась в економічній літературі у 70-х роках ХХ ст. як усвідомлення органічного зв'язку між прогресом техніки та прогресом науки. В рамках науково-технічного прогресу наука стає безпосередньою продуктивною силою, а інтелектуальний капітал в усіх його різновидах - визначальною складовою системи факторів виробництва.

Враховуючи, що наука являє собою соціальний інститут, а виробництво - провідну сферу суспільних відносин, очевидною стає теза про залежність форм та механізмів інтеграції науки і виробництва від поточних виробничих відносин. Доцільно припустити, що в умовах різних соціально-економічних укладів ці форми та механізми, а також їх ефективність будуть різними. Це пов'язано з тим, що наука як соціальний інститут містить цілу низку складових (вчені, поділ і кооперація наукової праці; наукові установи, експериментальне і лабораторне устаткування; методи науково-дослідної роботи, понятійний і категоріальний апарат, система наукової інформації), функціонування яких залежить від характеру соціально-економічних відносин.

Передумовою ринкової реконструкції організаційно-економічних механізмів інтеграції науки і виробництва є переосмислення їх методологічних основ передусім, і понятійного апарату. Основним поняттям, що відображає розвиток науки в аспекті його зв'язку з розвитком виробництва, як встановлено вище, є науково-технічний прогрес. Це зумовлює необхідність визначення теоретичної суті цієї категорії з метою встановлення її об'єктивного змісту та специфічної суспільної форми, пов'язаної з особливостями командно-адміністративної економіки. Ідентифікація зазначеного об'єктивного змісту, абстрагування від вказаної суспільної форми і подальше коригування даної категорії з метою адаптації її до ринкових умов і основними методологічними етапами уточнення категорії, що відображає особливості випереджального розвитку науки в умовах ринкової економіки - наукового забезпечення.

Наукове забезпечення суспільного виробництва тісно пов'язане з поняттям науково-технічного прогресу як форми інтеграції науки та виробництва. Категорія науково-технічного прогресу слугує узагальненим виразом впливу науки на розвиток виробництва, що надавав йому (виробництву) динамізму та інноваційної спрямованості. Проте, на нашу думку, сучасні умови, пов'язані з переходом суспільного виробництва до ринкових відносин, диктують необхідність перегляду методологічних передумов наукового забезпечення суспільного виробництва і доцільність застосування іншого поняття, яке б відбивало вищу форму цілісності науково-виробничих зв'язків.

Слід зазначити, що питання дослідження сутності науково-технічного прогресу, його функцій та ролі у розвитку продуктивних сил суспільства присвячена велика кількість наукових праць. Так, науково-технічний прогрес визначається як обумовлене дією об'єктивних економічних законів безперервне вдосконалення усіх складових суспільного виробництва та сфери обслуговування на базі розвитку науки і техніки з метою практичного вирішення в конкретно-історичний період соціально-економічних і політичних завдань. [2, с. 6].

Інші дослідники визначають науково-технічний прогрес як процес системного вдосконалення елементів виробництва на основі досліджень, розробок та їх освоєння з метою підвищення соціально-економічної ефективності відтворення [7, с. 13]. П.Г.Козиревський інтерпретує дану категорію як загальну назву тісно пов'язаних процесів розвитку науки і техніки [8, с.8]. І.С.Рубцова вважає, що сутність науково-технічного прогресу полягає у внутрішньому зв'язку, внутрішньому законі необхідності заміни людських сил силами природи, природних продуктивних інструментів людини - штучними [9, с.16].

І.Г.Ковтун звертає увагу на перетворення технічного прогресу в науково-технічний, для якого характерне посилення ролі наукової праці і перетворення в безпосередню продуктивну силу. Науково-технічний прогрес - це безперервний процес вдосконалення всіх матеріально-речових елементів

виробництва і методів їх організації, що ґрунтується на пізнанні законів розвитку природи і суспільства і забезпечує підвищення продуктивної суспільної праці [10, с. 10].

В.П.Долинський заперечує доцільність опрацювання стислого визначення категорії науково-технічного прогресу, оскільки це призводить до спрощення і не розкриває його якісних ознак. Замість визначення він наводить сукупність складових цього явища: фундаментальні і прикладні дослідження проблем природознавства і суспільного розвитку; доведення результатів досліджень до стану науково-технічних розробок, інженерних рішень і практичного застосування; організація на базі науково-технічних розробок та інженерних рішень виробництва нової техніки; вдосконалення технічних засобів, форм та методів організації виробництва, праці та управління; розширення сфери застосування нової техніки і прогресивних технологій, організації суспільного виробництва і на цій основі технічне переозброєння відповідних галузей; вдосконалення і застосування технічних засобів для збереження навколишнього природного середовища; вдосконалення структури матеріального виробництва [11, с.4-5].

Науково-технічний прогрес є комплексним, синтетичним поняттям, оскільки характеризується складною структурою. Так, Л.С.Бляхман у складі цієї категорії пропонує розрізняти фундаментальні дослідження; прикладні дослідження; технічні розробки (дослідно-конструкторські, технологічні, проектні та організаційні) і дослідне виробництво; первісне освоєння нововведень (технічне й економічне); розповсюдження нововведень [7]. На нашу думку, для зазначеного переліку складових характерна лінійна послідовність, тобто односторонність причинного зв'язку, яка полягає в обумовленості наступної складової попередньою. Тому цю послідовність доцільно доповнити зворотними зв'язками, які зумовлюють вплив наступних складових на попередні. Так, конкретні умови освоєння, розповсюдження та використання нововведень певною мірою визначають напрямки фундаментальних і прикладних досліджень.

Аналіз наведених визначень приводить до висновку, що ключовим поняттям науково-технічного прогресу є вдосконалення елементів виробництва. Проте в удосконаленні як такому немає місця економічним відносинам, які зумовлюють доцільність цього процесу. У визначеннях відсутнє посилення на реальні мотиви, які покладено в основі інноваційно-орієнтованої поведінки підприємницьких структур. Саме тому з науково-технічним прогресом обов'язково асоціюється специфічна категорія «впровадження», як процесу, що має автономні рушійні сили та фактори, відмінні від факторів самого прогресу. Неминуча відстань між досягненням його результату та їх впровадженням викликана, на нашу думку, невідповідністю мотивації діяльності науково-дослідних організацій виробничих структур.

Цим зумовлюється завдання поглиблення підприємницької орієнтації механізму функціонування науки в системі соціально-економічних відносин, відповідно до соціально-економічної сутності підприємництва, висвітленої, зокрема, в [12, 13, 14]. Формування ринкових відносин в суспільному виробництві передбачає створення спільного економічного простору, що формує економічний базис для поглиблення інтеграції науки та виробництва. Органічне поєднання економічних інтересів науково-виробничого синтезу має бути покладено в основу концептуального підходу до визначення сутності наукового забезпечення суспільного виробництва в ринкових умовах. Урахування економічного аспекту цієї проблеми дає можливість уточнити визначення цієї категорії наступним чином: це сукупність знань та науково-технічної інформації, мережі спеціалізованих науково-дослідних установ, що здійснюють розробку наукової продукції з метою підвищення ефективності і конкурентоспроможності виробничої діяльності в суспільстві на основі спільних економічних, інтересів. Це методологічне положення утворює ще одну принципову відмінність наукового забезпечення суспільного виробництва від категорії науково-технічного прогресу.

Більш загальним виразом структури науково-технічного прогресу є цикл «наука-техніка-виробництво». Ефективність цього циклу полягає в ступені взаємопроникнення його складових, оскільки значна відстань між наукою і виробництвом знижує як ефективність виробництва, так і корисність науки. Відстань між ними звичайно вимірюється в часі, і критерієм розвитку науково-технічного прогресу вважають скорочення періоду між розробкою та практичним використанням інноваційного продукту. Проте, на нашу думку, відстань у часі є проявом глибшої сутності - відстані (різниці) в економічних інтересах науково-дослідних установ, що займаються розробкою інновацій, та господарських структур, що можуть використовувати інноваційні продукти у виробничій діяльності.

На цій основі все очевидніше формуються і проявляються у практиці організаційно-економічні та екологічні (природоохоронні) аспекти науково-технічного прогресу, що значно розширюють його межі та сутність і можуть розглядатися як прояв у ньому своєрідних диверсифікаційних процесів. Вони надають науково-технічному прогресу значно ширшої глибшої сутності, що у свою чергу підвищує необхідність повнішої, чіткішої та надійнішої синхронізації практичного прояву всіх складових науково-технічного прогресу. Вперше увагу до цих аспектів привернув В.В. Юрчишин [15]. Ці ідеї він поглибив і розширив уже в останні роки, доповнивши їх розглядом особливостей розвитку науково-технічного прогресу в умовах реформування суспільних відносин і доцільністю системного вивчення цієї категорії на основі її блочно-структурної побудови.

Слід зазначити, що питанням функціонування науки в умовах ринкових відносин присвячено чимало наукових праць. В цьому аспекті головним методологічним питанням є можливість самоокупності

наукового товару. На думку деяких вчених, науковий товар має бути самоокупним згідно з вимогами товарно-грошових відносин і законом вартості [16]. Є інші твердження, що заперечують самоокупність наукового товару, незважаючи на його включення в систему ринкових відносин [17]. Дискусійними є питання взаємовідношення самоокупності наукової продукції з економічними законами: висловлюються думки, за якими самоокупність в науці є результатом одночасної дії багатьох економічних законів, і думки, що відкидають взаємообумовленість між самоокупністю та економічними законами.

На нашу думку, наука повинна бути самоокупною в тій мірі, щоб бути спроможною задовольняти попит виробничих структур на інноваційну продукцію, самоокупність (платність) якої лежить в основі економічного інтересу науково-дослідної установи. Науково-дослідна робота є особливим видом діяльності, де відносини між витратами ресурсів (входом) і техніко-економічними та споживчими параметрами наукового продукту (вихід) є не лінійними. Творчий характер дослідницького процесу обумовлює можливість його результатів, що не були передбачені на момент витрати ресурсів. Економія ресурсів у наукових дослідженнях може забезпечити певні позитивні здобутки у вигляді короткострокової окупності, проте за рахунок невикористання більш прибуткових можливостей.

Ці об'єктивні особливості наукової діяльності зумовлюють доцільність застосування двох підходів до організації економічного механізму наукового забезпечення суспільного виробництва: 1) через дію економічних законів функціонування ринку; 2) через державне регулювання окремих напрямів досліджень, які внаслідок стратегічної спрямованості не можуть бути самоокупними в короткостроковому періоді

Ринкова координація науково-дослідної діяльності здійснюється через контрактні відносини між науково-дослідною установою і замовником. Контрактні відносини дозволяють уникнути багатьох організаційних та економічних проміжних ланок між розробкою наукового продукту і використанням його у виробництві, ширшого врахування і більш гнучкої адаптації до особливих умов виробництва замовника, спростити процес передачі права власності на науковий продукт, детальніше інформувати науково-дослідну установу про потреби виробництва.

Розвиток контрактних досліджень визначається двома факторами: потребами споживачів і наявними можливостями науково-технічного прогресу, які сконцентровані в інтелектуальних і фізичних ресурсах науково-дослідних установ. Співвідношення цих факторів є досить складним і діалектично суперечливим. Яке закономірно змінюється під впливом розвитку продуктивних сил, причому переважання того чи іншого фактора формує вектор розвитку наукових досліджень.

З кінця 60-х років залежність між складовими інноваційного процесу втратила ознаки лінійності, оскільки визначальну роль в науково-технічному прогресі почали відігравати потреби споживачів. Слід зазначити, що еволюція детермінантів контрактних досліджень відповідає поступовій трансформації концепцій маркетингу: від концепцій виробництва, товару до задоволення потреб. Провідним принципом технологічного розвитку стає ринкова потреба (платоспроможний попит), яка, крім усього іншого, передбачає договірні (контрактні) відносини між виробниками і споживачами наукової продукції.

Слід визнати, що контрактна модель досліджень, якщо її розуміти тільки в аспекті ринкового середовища, не може охоплювати всю науку як сферу людської діяльності і соціальний інститут. Це пов'язано з об'єктивною необхідністю проведення досліджень як короткострокового (прикладного), так і довгострокового (фундаментального) типу. Якщо ринковий механізм дозволяє ефективно організувати короткостроковий дослідницький процес, то певні напрями наукової діяльності потребують регулювання з боку держави.

Лише органічне поєднання ринкового ціноутворення на наукову продукцію з проведенням базових досліджень на державному рівні дозволить максимально реалізувати науково-технічний потенціал, використати його з метою задоволення споживчих потреб. Водночас організація базових досліджень також повинна ґрунтуватися на контрактних відносинах, з тією різницею, що в даному випадку замовником є держава, яка використовує ринкові методи впливу на економічні інтереси науково-дослідних установ в інтересах всього суспільства. Підкреслимо, що роль держави в системі ринкових механізмів наукового забезпечення виробництва давно привертала до себе увагу вчених [18, 19].

Проте було б однобічно визнавати провідну роль лише одного з наведених факторів контрактних досліджень, оскільки вони знаходяться в діалектичному протиріччі, заперечують та доповнюють один одного. Ринок дійсно диктує конкретні, найбільш прибуткові напрями досліджень, однак останні мають цілком об'єктивну власну логіку розвитку й утворюють діапазон наявних науково-технічних знань та можливостей, межі якого формують суспільні потреби, що реалізуються в платоспроможному попиті виробництва.

В цьому плані обґрунтовано говорити про еквівалентний характер взаємного відношення потреб споживачів і наявних можливостей науково-технічного прогресу, за якого за жодним не закріплюється провідна роль. Еквівалентність можна вважати важливою методологічною вимогою до організації наукового забезпечення суспільного виробництва. Відсутність еквівалентності (зміщення балансу в будь-який бік) приведе до збільшення відстані наукою та її практичним впровадженням.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Важливим питанням наукового забезпечення суспільного виробництва є самоокупність прикладної науки. Встановлено, що наука повинна бути

самоокупною в тій мірі, щоб задовольняти платоспроможний попит виробничих структур на інноваційну продукцію, самоокупність (платність) якої лежить в основі економічного інтересу науково-дослідної установи. Науково-дослідна робота є особливим видом діяльності, де зв'язок між витратами ресурсів і техніко-економічними та споживчими параметрами наукового продукту (вихід) є не лінійними. Творчий характер дослідницького процесу обумовлює можливість його результатів, що не були передбачуваними на момент витрати ресурсів. Економія ресурсів у наукових дослідженнях може забезпечити певні позитивні здобутки у вигляді короткострокової окупності, проте за рахунок невикористання більш прибуткових можливостей.

Такі об'єктивні особливості наукової діяльності зумовлюють доцільність застосування двох підходів до організації економічного механізму наукового забезпечення суспільного виробництва: 1) через дію економічних законів функціонування ринку; 2) через державне регулювання окремих напрямів досліджень, які внаслідок стратегічної спрямованості не можуть бути самоокупними в короткостроковому періоді.

Література

1. Кедров Б. О развитии науки в связи с техникой. / Кедров Б. – М., 1971.
2. Научно-технический прогресс: вопросы и ответы. – К. : Политиздат Украины, 1988. – 244 с.
3. Агафонов Н.И. Преобразование современных сельских хозяйств в арендные предприятия. / Агафонов Н.И. – К.: Урожай, 1994. – С. 58-68.
4. Народне господарство України в 1991 році: [статистичний щорічник] – К. : Техніка, 1992. – 468.
5. Наука України: [статистичний збірник] Державний комітет статистики України. – 230 с.
6. Социально-экономическое положение Украины в 1992 г. // БИКИ. – 1992. – № 51. – 436 с.
7. Бляхман Л.С. Экономика научно-технического прогресса. / Бляхман Л.С. – М. : Высш. Школа, 1979. – 220 с.
8. Козиревский П.Л. Научно-технический прогресс в сельском хозяйстве. / Козиревский П.Л. – М.: Экономика, 1977.– 189 с.
9. Рубцова И.Е. Научно-технический прогресс в условиях развитого социализма. / Рубцова И.Е. – М. : Мысль, 1975. – 134 с.
10. Ковтун И.Г. Научно-технический прогресс в сельском хозяйстве. / Ковтун И.Г. – К.: Политиздат Украины, 1979. – 125 с.
11. Долинский В.П. Основные направления научно-технического прогресса. / Долинский В.П. – К.: Урожай, 1991. – 168 с.
12. Абалкин Л. Предпринимательство – его природа и роль в обновлении общества / Абалкин Л. // Экономика и жизнь. – 1991. – №29. – 111 с.
13. Боринец С.Я. Регулирование рыночного хозяйства в странах западной Европы. / Боринец С.Я., Чухно А.А.– К., 1992. – 121 с.
14. Сорока И. Предприниматель – ключевая фигура рыночной экономики / Сорока И. // Экономика Украины. – 1992. – №11. – 121 с.
15. Юрчишин В.В. Науково-технічний прогрес в умовах формування агропромислового комплексу / Юрчишин В.В. // Науково-технічний прогрес у сільському господарстві. – К. : Урожай, 1985. – С. 6-24.
16. Андреев П.А. Развитие инновационных процессов в условиях рынка / Андреев П.А. // АПК: экономика, управления. – 1993. – № 5. – С. 71-79.
17. Сахал Д. Технический прогресс: концепции, модели, оценки. / Сахал Д. – М. : Финансы и статистика, 1985. – С. 336.
18. Андрощук Г. Основные принципы государственной политики в инновационной сфере / Андрощук Г. // Предпринимательство, хозяйство и право. – 1996. – №12.
19. Белая Н. Экономическая политика и проблема реализации научного потенциала / Белая Н., Козинский С. // Бизнесинформ. – 1997. – № 2.

Надійшла 12.11.2009