

Науково-технічна творчість як інструмент підвищення ефективності інноваційної діяльності підприємства

Творчість – вдалий політ думки за межі невідомого.

Вона доповнює знання, допомагає створювати речі,  
які не були відомі раніше.

П. Хілл

Постановка проблеми. Якісні зміни в ринковій політиці держави останніх років, більш чітке визначення європейського вектору розвитку, що підтверджується рядом урядових документів, значно підвищує рівень вимог до конкурентних показників багатьох вітчизняних підприємств. Наслідком цього став швидкий “товарно-інноваційний” розвиток. Але зазначений напрям діяльності швидко почав показувати свої недоліки з тієї позиції, що це була фактично псевдоінноваційна діяльність. Більш детальне вивчення проблеми показало, що причини інноваційної ефективності потрібно шукати значно “глибше”. Одним з таких напрямків є наукове підґрунтя інноваційного розвитку. Україна завжди була відома в світі своїми винахідниками, які створювали і продовжують створювати високий науково-технічний потенціал, але механізм якісного його використання був і залишається однією з основних перешкод у наукомісткому розвитку промисловості України.

Як відомо, інновації є результатом втілення наукових розробок в безпосередні виробничі процеси, а сферою найбільшого переплітання науки і виробництва є саме початкові етапи підготовки виробництва нової продукції, які багато в чому визначають її кінцеві характеристики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням розвитку інтелектуального потенціалу в різних його аспектах приділяють увагу все більше дослідників. Серед закордонних вчених окремим питанням в даному напрямку приділяли увагу такі вчені як П. Друкер, Б. Твісс, П. Сумуельсон, С. Брю та ін. Продовжували роботу в даній сфері ряд вчених колишнього Радянського Союзу. До них відносяться Б. Генкін, П. Завлін, Р. Яковлев, О.

Туровец, В. Демченко, Г. Добров, Н. Моисеева та інші. Ряд сучасних вітчизняних вчених продовжують досліджувати проблеми науково-технічної творчості з позицій оцінки, мотивації, інформаційного забезпечення та інших чинників. Це такі вчені як С Скоков, А. Колот, М. Семикіна, М. Лишишин, О. Смірнов, А. Варгатюк, М. Долішній та ін.

Невирішені раніше частини загальної проблеми. Не дивлячись на значну увагу до питань технічної та наукової творчості в літературі відсутнє визначення економічної категорії “науково-технічна творчість”.

Творчість, в основному, розглядається як результат інтелектуальної діяльності, і досить мало уваги звертається на конкретні практичні можливості її використання в реальних виробничих процесах.

В літературі [1, 3, 9, 12] ґрунтовно описується розвиток системи законодавчої підтримки винахідницької діяльності, але досить мало уваги приділяється ефективності формування та результативності дії законодавчої бази в даному напрямку.

Мета статті полягає в розкритті сутності науково-технічної творчості як економічної категорії, визначити її роль при здійсненні окремих елементів підготовки виробництва, показати особливості і основні чинники, що впливають на роботу в даному напрямку.

Виклад основного матеріалу. Сутнісною рисою пізнання чогось нового є творчість. Це твердження є актуальним і при розгляді економічних проблем. Багато вчених робили спроби дати визначення поняття “технічна творчість”, і відокремити її від творчості як художнього поняття. Щодо останнього, то технічна творчість відрізняється від художньої певним науковим підґрунтям, значними обмеженнями з позиції існуючих в природі закономірностей та потреб, перевагою логічних та математичних обґрунтувань результатів роботи над художнім інтересом тощо. Ряд вчених [2, 5, 7, 8, 11] звертають увагу на поняття науково-технічної творчості, але в своїх роботах вони відштовхуються від загального поняття творчості, і показують його відмінності від окремо взятого наукового і технічного напрямку, узагальнення чого було наведене

вище. Але, з іншого боку, вони не дають чіткого визначення суті науково-технічної творчості як економічної категорії.

На нашу думку науково-технічну творчість слід розуміти як діяльність людини, спрямовану на вирішення конкретно-виробничих або загальноекономічних задач шляхом експериментального втілення результатів наукових досліджень на основі врахування логічних, математичних та природних закономірностей розвитку виробничих процесів.

Складність всього процесу відображає особливості його організації. Узагальнюючи положення П. К. Енгельмейера та А. М. Блоха [7, с.7] процес науково-технічної творчості можна подати, як результат здійснення 3 елементів, а саме:

- I – виникнення ідеї (гіпотези), яка є наслідком діяльнісного пошуку;
- II – реалізація ідеї, тобто матеріальний доказ можливості втілення гіпотези;
- III – перевірка та розвиток, або апробація в реальному практичному середовищі.

Окрему увагу варто звернути саме на важливість як наукової так і технічної складової творчого процесу. З одного боку вимальовується певна специфічність обох видів діяльності, але необхідність досягнення кінцевого результату автоматично їх поєднує. Наукова творчість напрямком своєї діяльності має створення теоретичної бази розвитку, а технічна творчість спрямована на вирішення конкретних практичних завдань, але сучасні умови інноваційного розвитку ставлять такі завдання, вирішення яких передбачає все більше використання знань з різних галузей науки, експериментальне їх втілення та визначення нових закономірностей, на основі яких формуються нові напрямки науково-технічного розвитку [5].

Необхідність використання елементів науково-технічної творчості на початкових етапах інноваційного циклу полягає у невизначеності останнього щодо формування технологічних особливостей виробництва, специфіки нового чи вдосконаленого обладнання, нових нормативних показників тощо. Тобто, елементи науково-технічної творчості у різному співвідношенні проходять крізь всі етапи підготовки виробництва нової продукції. Зокрема, згідно обрахунків

американських вчених при конструюванні машин творча праця займає близько 20% часу, при організації розрахункової роботи 5% і на допоміжні роботи 75% [15].

З метою більш чіткого аналізу місця науково-технічної творчості безпосередньо на етапах підготовки виробництва варто звернути увагу на дані, що наводить В. Беклешов, згідно яких частка творчих елементів діяльності змінюється від 25-40% для науково-дослідних робіт до 10-20% при здійсненні дослідно-конструкторських робіт [2]. Тобто, використання елементів науково-технічної творчості є найбільшим на початкових етапах підготовки виробництва, зокрема при науково-дослідних роботах, і зменшується при подальшому розвитку товарно-інноваційного циклу. Має місце творчість і при здійсненні конструкторських та технологічних робіт, але в даному випадку її питома вага в загальному процесі є досить незначною.

Стосовно конструкторської підготовки виробництва, то творча праця застосовується в час ескізного проекту при розробці принципової чи кінематичної схеми виробу, креслень загального виду та при виготовленні лабораторних макетів; в час технічного та робочого проекту при розробці робочих креслень на компоненти конструкції машин. Кінцеві висновки про функціональну перспективність продукції робляться на основі трансформації і оцінки інформаційних потоків, що також можна віднести до технічної творчості. На етапах технологічної підготовки виробництва до творчих можна віднести проектування технології, оснастки та обладнання. Варто зауважити, що можливості для творчості в даному напрямку є значно більш обмеженими, і в значній мірі залежать від новизни конструкторських рішень, так як на попередніх етапах чітко визначаються окремі конструкторські елементи виробу [7, с.9-10].

Якщо розглядати творчість через призму інформаційної складової підготовки виробництва, то можна помітити, що весь цикл характеризується отриманням інформації, її оновленням чи трансформацією, матеріалізацію у вигляді конструкторсько-технологічної документації та використанням безпосередньо в процесі створення та освоєння нової техніки. Показником зміни

частки творчих робіт на етапах підготовки, створення та освоєння нової продукції є графік використання науково-технічної нормативної та планової інформації при виконанні робіт циклу “дослідження-виробництво” (рис 1)

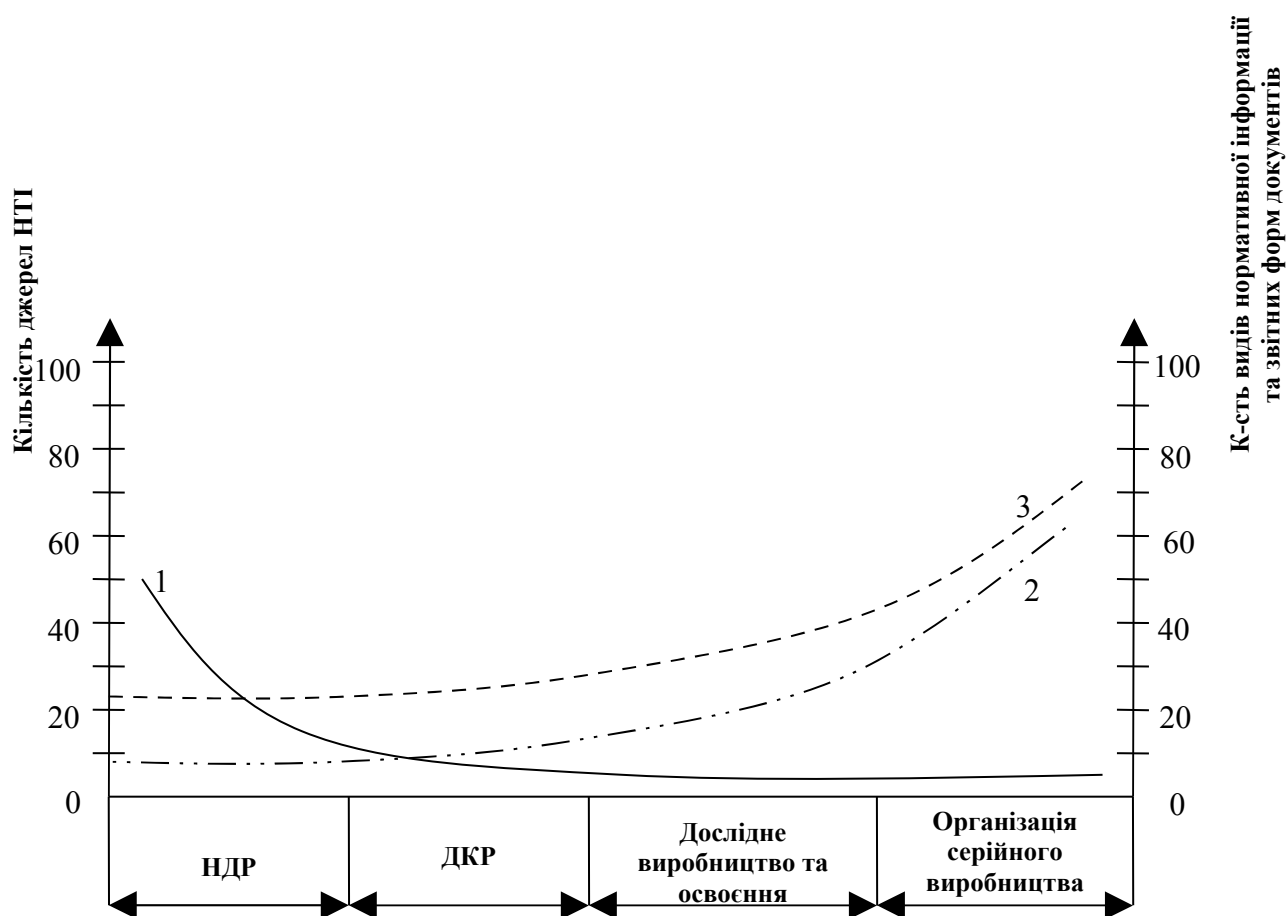


Рис. 1 Динаміка потреби в різних видах інформації в процесі створення та освоєння нової продукції [7, с.11]

1-науково-технічна інформація

2-нормативна інформація

3-планова інформація

Зображена ілюстрація підтверджує наведену вище тенденцію зменшення ваги науково-технічної творчості з перебігом інноваційного циклу. Зокрема, при серійному виробництві роль творчої роботи майже завжди зводиться до окремих раціоналізаторських розробок.

Вище було розглянуто напрямки реалізації науково-технічного потенціалу, але аналіз буде неповний без визначення можливостей та умов їх використання в сучасних умовах як в теоретичному так і в практичному розумінні.

Результатом будь-якого виду творчості є його матеріалізація. Не є виключенням і науково-технічна творчість. Мова йде про винаходи, раціоналізаторські розробки, промислові зразки тощо. Але ще однією відмінністю науково-технічної творчості від художньої творчості є необхідність документального оформлення та впливаючого з нього правового регулювання. Згідно Конституції України кожному гарантується свобода наукової та технічної творчості, захист інтелектуальної власності, авторських прав, моральних і матеріальних інтересів, що виникають у зв'язку з різними видами інтелектуальної власності [16]. Ці норми знайшли своє подальше втілення в більше ніж 10 законах, майже 100 підзаконних актах та 18 міжнародних договорах [8, с.10]. З іншого боку, такі високі кількісні показники не надто підняли довіру західних держав до патентної системи України. Наприклад, Міністерство торгівлі США включило нашу державу до списку 50 країн, в яких порушуються закони про право інтелектуальної власності. У зв'язку з цим проти України в 2002 році були застосовані санкції в розмірі 75 млн. дол., що призвело до втрати українськими підприємствами 40 млн. дол. експортних надходжень [12, с.84]. Останніми роками процес дещо зрушився з місця. Головним досягненням стала гармонізація національних норм і міжнародної нормативної бази в питаннях правового захисту інтелектуальної власності, що є однією з умов вступу України до Світової організації торгівлі. Для цього 22 травня 2003 року був прийнятий Закон України “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо правової охорони інтелектуальної власності”. Даний закон вносить суттєві корективи в організаційну сферу діяльності Державного департаменту інтелектуальної власності України (ДДІВУ), створеного в 2002 році у складі Міністерства освіти і науки України. У цьому ж 2003 році Україна продовжила своє членство у Всесвітній організації інтелектуальної власності (ВОІВ-WIPO), до якої вона належить з 1968 року. Підписана угода про участь у Паризькому союзі з питань охорони промислової власності, у Договорі про патентну корпорацію та у Мадридському союзі з питань міжнародної реєстрації товарних знаків [3, с.38]. Тобто, розробка законодавчого підґрунтя для науково-технічної творчості перебуває на завершальному етапі становлення.

Окремо слід поставити питання мотивації творчої праці на підприємствах. Згідно визначення Б. Твісса активізація творчої праці вимагає чіткої взаємодії різноманітних чинників, а саме: середовища, де заохочується творчість, системи кадрового відбору, наявності гнучкої системи стимулів від матеріальних до морально-психологічних [13, с.119], але ключову роль він відводить матеріальному стимулюванню творчості. Саме ця сфера є однією з найбільш проблемних в інноваційному напрямку розвитку економіки України. Негативний вплив на прояв творчих ініціатив має вкрай низьке їх стимулювання та повна відсутність матеріальної підтримки винахідників. Прагнення до науково-технічної творчості протягом багатьох років не знаходило підтримки і було майже зруйновано. Винахідники, що реалізовували у виробництві свої винаходи отримують сьогодні мінімальну пенсію, що відповідає рівню некваліфікованого робітника [6, с.36]. Зазначена тенденція підтверджується результатом проведеного дослідження серед інженерно-технічних працівників промислових підприємств Кіровоградської області. Кожен третій опитаний в якості базового чинника, що стримує пошук нових ідей, визначив низьку оплату праці робітників, кожен п'ятий зазначив невідповідність складності роботи і матеріальної винагороди, нестачу інформації [10]. В економіках західних країн як на макро-, так і на мікрорівні елементи стимулювання творчої праці мають свої особливості. Заслуговує на увагу приклад італійського машинобудівного концерну ФІАТ, де діє система стимулювання за створення нових зразків продукції у формі “відкладених премій”, згідно з якою премія за нову розробку відкладається на певний термін, і її розмір коригується в залежності від “поведінки” продукції на ринку [11, с.120].

Зазначений огляд підтверджує те, що винахідницька складова інноваційної діяльності робить великий внесок у показники прибутку останньої, який в кінцевому результаті перетворюється у надприбуток. Основні передумови отримання надприбутків створюються в процесі НДДКР, а саме в ефективному управлінні ним [4, с.191].

Висновки і пропозиції. З проведеного аналізу можна зробити висновок, що попри постійне декларування на найвищому рівні інноваційного вектору

розвитку економіки України, реальна ситуація у винахідницько-раціоналізаторській сфері вимагає значних доопрацювань в питанні її стимулювання. З одного боку ніби і створюється юридичне підґрунтя для активізації науково-технічної творчості, а з іншого – ці закони потребують значних доробок. Вони декларують розширення патентних прав та сфер патентування, і паралельно з цим скасовують пільги для винахідників та стримують процес реформи пенсійного забезпечення для даної категорії працівників [6, с. 35-36]. Потрібно значно підвищити якісний рівень державної підтримки науково-технічної творчості як з позиції її безпосередньої оплати, так і шляхом застосування інших чинників матеріального та морально-психологічного стимулювання. Доцільним є використання досвіду в цій сфері інших країн та окремих компаній, але з обов'язковою його адаптацією до вітчизняних умов господарювання.

Стосовно ролі науково-технічної творчості в інноваційному циклі, то найбільший вплив припадає саме на етапи підготовки виробництва, зокрема науково-дослідні і дослідно-конструкторські роботи, і зменшується з подальшим розвитком циклу освоєння нової продукції. Тому організація даного сегменту робіт вимагає значно більшої уваги не зважаючи на(з першого погляду) свою невиробничу сутність. Економічні переваги від підвищення якості зазначених робіт наведені вище.

#### Література

1. Про дотримання законодавства щодо розвитку науково-технічного потенціалу та інноваційної діяльності в Україні: Постанова Верховної Ради України// Голос України, 2004, 23 липня. – с. 7.
2. Беклешов В. К. Экономика, организация и планирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. – Л.: ЛГУ, 1973, 105с.
3. Варгатюк А. П. Патентна система як фактор формування винахідницького потенціалу та сприяння охороні прав на інтелектуальну (промислову) власність в Україні// Проблеми науки, №7, 2003. – с. 36-46.
4. Дежина И., Салтыков Б. Механизмы стимулирования коммерциализации исследований и разработок// Общество и экономика, №7-8, 2004. – 188-249.



5. Еремеев Б. И. Социально-экономические проблемы технического творчества. – М.: Мысль, 1967, 126с.
6. Лицишин М. О. Економічний аналіз винахідництва в Україні// Економіка АПК, №8, 2003. – с.34-38.
7. Моисеева Н. К. Выбор технических решений при создании новых изделий. – М.: Машиностроение, 1980, 181с.
8. Мілль Д. Винахідництво та раціоналізаторство: інтелект зростає в ціні// Юридичний вісник України, №40, 2004, с. 10.
9. Семикіна М. В. Проблеми активізації інноваційної праці на промислових підприємствах України в контексті глобальних трансформацій// Вісник Тернопільської академії народного господарства, 2002, Вип. 8., Т. 2. – с.129-135.
10. Семикіна М. В., Коваль Л. А. Інноваційна праця в конкурентному середовищі: загальна методологія, мотиваційні основи регулювання. – Кіровоград: Степ, 2002, 184 с.
11. Смірнов О.О. Інноваційна активність персоналу як джерело зростання конкурентних переваг підприємства// Актуальні проблеми економіки, 2004, №11. – с.116-125.
12. Сухоруков А. Проблеми входження України в світову систему правового захисту інтелектуальної власності// Економіст, 2004, №5. – с. 84-85.
13. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями/ Сокр. пер. с англ.; авт. предисл. и научн. ред. К. Ф. Пузыня. – М.: Экономика, 1989, 272с.
14. Цветкова В. Про патентування деяких видів підприємницької діяльності// Праця і зарплата, 2003, №41. – с. 22.
15. Brankamp K., Wiendahl H.-P. Rechnergestütztes konstruieren – Voraussetzung und Möglichkeiten. Konstruktion, 1971, №5, S. 168-178.
16. [www.rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua)