

12. Манн Р.В. Теоретико методологічні засади розвитку регіонального менеджменту: особливості, проблеми, перспективи: моногр. / Р.В. Манн. – Донецьк: ВІК, 2013. – 382 с.

13. Наукова та інноваційна діяльність в Україні у 2013 році. – К.: Державна служба статистики України, 2014. – 314 с.

14. Новоселов А.С. Регион: теория и практика управления экономикой / Отв. ред. В.В. Кулешов. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2011. – 468 с.

15. Стратегія розвитку промислового комплексу регіону (орієнтири, ресурси, обмеження) / За ред. Б.В. Буркинського, В.М. Лисюка. – Одеса: ІПРЕЕД НАНУ, 2008. – 321 с.

16. Технологічний імператив стратегії соціально-економічного розвитку України: моногр. / За ред. Л.І. Федулової. – К.: ІЕП НАНУ, 2011. – 656 с.

17. Федулова Л.І. Оцінка впливу інноваційної активності промислових підприємств на соціально-економічний розвиток регіонів України / Л.І. Федулова // Економіка промисловості, 2006. – № 1. – С. 109-118.

18. Isard W., Azis I., Drennan M., Miller R., Saltzman S., Thorbecke E. Methods of Interregional and Regional Analysis. – Aldershot: Ashgate, 1998. – 490 p.

***Summary.** The main elements of the concept of the formation and implementation of science and technology policy of a large city are proposed. The diagnostics of innovation activity in some Ukrainian regions have been carried out. It is proposed to start implementation of the development policy of the subjects of management of the defense industry complex. The goals, tasks and mechanism of realization of scientific and technological development of industry of the big city are determined. Proposed directions of realization of scientific and technological policy.*

***Key words:** science, technology, policy, region, city, innovation, development, model, concept, mechanism.*

## ОСНОВИ СУЧАСНОГО НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ

***М. Меркулов***

*доктор економічних наук, професор  
Ізмаїльський державний гуманітарний університет*

***Д. Мельниченко***

*магістрант  
Одеський національний політехнічний університет*

***Анотація.** Сучасний науково-технічний розвиток в Україні представлено у межах удосконалення її інноваційної системи, що охоплює дві складові – функціональні дослідження і прикладну діяльність. Проведено аналіз сучасних теорій з інноваційного розвитку, його основних категорій. Зроблено наголос на основних рисах інформаційної постіндустріальної економіки. Наведено закордонний досвід*

*здійснення науково-технологічної діяльності у межах інноваційного циклу. Проаналізовано види ефекту науково-технологічного процесу у трансформаційній економіці та риси інтелектуальної власності у постіндустріальному інформаційному середовищі.*

**Ключові слова:** наука, технологія, інновація, інформація, процес, прогрес, ефект, інтелект, цикл, дослідження.

Економіка індустріального суспільства складалася з двох сфер: матеріального виробництва та невиробничої сфери, що пов'язано з відмінностями їх відтворювальних процесів. На початку становлення сфера послуг виступала в якості інструменту доведення матеріальних благ до споживачів.

Сьогодні економіка України функціонує у третьому-четвертому технологічних укладах, тоді як розвинуті економіки світу вже в п'ятому-шостому. Тому суспільство вже замислилося про рух до сьомого (нейровізуалізація, нейротронні препарати, когнітивні асистенти, штучні органи почуття) технологічного укладу [7, с. 734].

У сучасному науковому суспільстві прийнято вважати, що наука є системою знань людини про об'єктивні закони розвитку і функціонування суспільства, природи і виробничо-технічних систем і одночасно діяльність людей по накопиченню і систематизації цих знань [7, с. 142].

Однак за часів індустріальної економіки декілька наукових сфер, базуючись на закономірностях розвитку природних сил і функціонуванні виробничих систем, створювали на їх підґрунті нові знаряддя та предмети праці, удосконалювали технологічні процеси та методики організації виробництва тощо.

Роль науки та її функції у виробничому процесі досліджували такі науковці, як Ю. Мелещенко, Л. Гатовський, С. Пирогова, М. Рингу, К. Пузини та ряд інших відомих науковців. У даних наукових доробках наука відокремлена від загальної інформаційної системи та набуває форми автономної підсистеми науково-технічного прогресу. Також зроблено акцент на тому, що саме використання науки є обов'язковою умовою розвитку суспільного виробництва та людської діяльності.

Проаналізувавши праці вищезгаданих учених, стає зрозумілим, що ототожнення науки з безпосереднім виробництвом та протиставленням її як форми суспільної діяльності є недоречним та не виправдано з економічної точки зору. Адже наука здійснює вагомий вплив на процес виробництва шляхом прогресу елементів виробництва та виробничих взаємозв'язків. Тому помилковою є думка, що наука впливає на виробничий процес таким же чином, як і робоча сила.

Розглядаючи науку як складову інноваційної системи, варто зауважити, що вона охоплює дві економічні області, тобто фундаментальні та прикладні дослідження. Тому, що фундаментальні дослідження спрямовані на накопичення знань у певній науковій сфері. В свою чергу прикладні дослідження мають на меті розробку та освоєння нововведень.

За часів індустріальної економіки фундаментальна та прикладна науки розвивалися відокремлено та самостійно, прикладна наука, головним чином, отримувала розвиток у сфері матеріального виробництва. При адміністративно-командній економіці ці дві сфери науки були розділені організаційно. Тобто, Академія наук виступала у якості самостійної структури, а прикладна наука була віднесена до компетентності галузевих міністерств, а тому після їх ліквідації втратила державну підтримку у вигляді фінансування.

Однак всі наукові установи об'єднує спільна мета, характер трудового процесу та кадровий потенціал. Характерними рисами прикладної науки є її тісний зв'язок з виробничими підприємствами, де відбувається реалізація нововведень [3, с. 43].

Досягнення та результати прикладної науки знаходять втілення в нових технологічних процесах, формах організації праці та управління. Зауважимо, що у 70-80-х роках минулого століття лунали пропозиції щодо виокремлення прикладної науки в самостійну галузь зі своїми ресурсами, грошовими фондами, системою управління та звітності. На думку інших учених всю науку варто відносити до сфери нематеріального виробництва, відтак праця науковців стає продуктивною лише після впровадження наукових досягнень у виробництво.

Довгостроковий інноваційний цикл охоплює освіту, науку та виробництво. Функціонування цих трьох елементів відбувається наступним чином: освітні досягнення доповнюють та стимулюють перевороти в науці і техніці, відтак удосконалюється трудовий та інтелектуальний потенціал у відповідності до нових вимог з боку технологічного укладу [7, с. 157].

В свою чергу, науково-технологічний розвиток є важливою складовою ланцюга соціально-економічний розвиток – науково-технологічний розвиток – технічний розвиток [1, с. 26].

Відомі науковці у сфері економіки досліджували тенденції та динаміку розвитку науки, техніки та вивчали їхній взаємозв'язок з виробництвом. Однак даний процес залежить не тільки від матеріальних елементів продуктивних сил та предметів праці.

З точки зору системного аналізу мова йде про такі властивості продуктивних сил, які визначаються їх структурою і взаємозв'язком. Властивостями продуктивних сил як системи є наступні:

- громадська комбінація виробництва в глобальних масштабах;
- новий міжнародний розподіл праці і спосіб з'єднання речових і особистих чинників у виробничому процесі,
- визначна роль працівника в процесі виробництва.

Вивченням провідних рис постіндустріального інформаційного суспільства займалися такі вчені, як: Д. Белл [12], М. Кастелс [13], Ф. Махлуп [14] та ряд інших науковців.

Дослідженням характерних рис технологічного укладу і науково-технологічного розвитку займалися В. Захарченко [1, 2], В. Маєвський [5], Л. Федулова [7], А. Феноти [8] та інші вчені.

З праць Адама Сміта та Давіда Рікардо бере свій початок ортодоксальна економічна теорія, яка здійснює аналіз технологічного процесу за допомогою виробничих функцій. Однак дана економічна теорія не пояснює взаємозв'язок технологічного прогресу та розвитку економіки. За словами В. Маєвського, яскравим прикладом є настанови МВФ, Вашингтонського консенсусу та інших міжнародних організацій для перехідних економік, прийняття яких призвело до глибокого спаду виробництва в ряді країн і, в першу чергу, в Україні [5, с. 45].

Говорячи про еволюційну економічну теорію, слід зауважити, що вона є протилежною за своєю суттю ортодоксальній теорії. Дана теорія вивчає економічний розвиток незворотний процес наростання складності, різноманіття та продуктивності виробництва за рахунок періодично повторюється зміни технологій, видів продукції, організацій та інститутів.

Розглянемо відмінності ортодоксальної та еволюційної економічних теорій, які полягають у наступному. Вихідним пунктом еволюційної теорії є визнання неоднорідності економічних суб'єктів. Еволюційна теорія не розглядає ринок в якості моделі досконалої конкуренції тому, що завдяки діям новаторів створюється тимчасова монополія і таким чином консерватори змушені покинути ринок.

Неокласики впевнені в тому, що локомотивом ринкової економіки слід вважати встановлення балансу між попитом та пропозицією. Згідно з неокласичною теорією, рівновага між попитом та пропозицією встановлюється шляхом реакції продуцентів та споживачів на інформацію про цінові зміни. Однак еволюціоністи іншої думки та вважають, що рівновага є небажаною, так само як і криза. На думку еволюціоністів встановлення рівноваги гальмує розвиток продуктивних сил.

Нововведення можна визначити як новий спосіб задоволення суспільних потреб, що базується на наукових дослідженнях і дає позитивний ефект, відповідний умовам соціально-економічного середовища використання [9].

Нововведення є трансформацією наукових відкриттів та ідей у формі нових продуктів та технологій, використання яких приносить виробникові позитивний ефект. Й. Шумпетер визначав інновацію як нову науково-організовану комбінацію виробничих факторів, мотивовану підприємницьким духом [9, с.159].

На думку Ф. Янсена під інновацією слід розуміти об'єднання техніки і світу бізнесу, комерціалізації наукового потенціалу у вигляді нової технології, нових товарів, послуг і процесів, нових ринків і ринкових сегментів, нових організаційних форм і підходів до менеджменту [11, с.4, 11-13].

Більшість учених схиляються до думки про те, що ототожнення понять «інновації» та «нововведення» є вкрай недоречним. Це пояснюється тим, нововведення являють собою закріплені у відповідній формі результат фундаментальних і прикладних досліджень [1, с. 69].

Особливий тип економіки властивий постіндустріальному інформаційному суспільству. При цьому інформація в якості провідного ресурсу, надання послуг стає основною сферою зайнятості, головною формою суспільного багатства стають наукове знання та методи його ефективного використання. Інтернет, як глобальна інформаційна мережа, стає громадською продуктивною силою, яка не може перебувати у приватній власності і утворює основу інноваційної інфраструктури.

Основними рисами інформаційної постіндустріальної економіки є наступні:

- трансформація нових знань, інформації, методів їх раціонального та ефективного використання в основну форму суспільного багатства;
- технологічне вдосконалення, яке пов'язане з переходом до п'ятого технологічного укладу, комплексно-автоматизованого і комп'ютеризованого виробництва;
- зростання ролі людського капіталу, розвитку здібностей і ініціативи працівників, їх ставлення до праці в якості головного виробничого ресурсу;
- постійне оновлення товарного портфелю, технологій, організації виробництва, праці та управління;
- глобалізація і інтернаціоналізація виробництва, створення світового ринку товарів, послуг, капіталів, інформації і технологій, робочої сили [13].

Під науковою революцією слід розуміти переворот у взаємозв'язаних сферах діяльності та синтез різних галузей науки, комп'ютерні моделі поступово замінюють натуральні експерименти для вивчення процесів та явищ.

Технологічна революція означає початок використання та впровадження нових засобів виробництва в усіх сферах людської діяльності: в промисловості, сільському господарстві, інфраструктурі, торгівлі, освіті тощо.

Сутність сучасної технологічної революції полягає у тому, що вона перетворює кошти, предмети праці, способи їх поєднання та технологію виробництва.

Наукова і технологічна революція виходить з фундаментальних відкриттів науки, переміщення до нової технологічної структури [6, с. 33-37]. Її сутність охоплює не лише перетворення у сфері науки і техніки та не обмежується кількісними характеристиками прискорення зростання валового внутрішнього продукту.

Новий рівень якості, властивий науковій і технологічній революції, сполучений з інтеграцією науки і технології в єдиному комплексі, зі зміною в взаємного зв'язку між ними, з появою інноваційної системи, яка відмічає перетворення науки, яке розглядається тільки як форма соціальної свідомості, в сфера індустріальної діяльності.

Різноманітні за своїм характером та формою зміни в сфері виробництва і галузі науки зробили можливим і необхідним до переміщення якісно нових форм їх з'єднання в межах єдиного циклу.

Новітній цикл розпочинається із стадії інноваційного маркетингу і має на меті дослідження – вибір наукових ідей, які можуть бути використані, щоб збільшити

ефективність виробництва [1, с. 23]. Дана стадія регламентується НАН України та науково-технологічними університетами.

Регіональні дослідницькі університети проводять наукові прикладні дослідження і визначають, як користуватися відібраними ідеями для досягнення максимального ефекту у виробництві. Результат їх діяльності - наукова і технічна інформація у формі технічних завдань і вимог для нової продукції, нових технологічних процесів, моделей прототипу або моделей машин і пристроїв.

Згодом проектно-конструкторські та технологічні підприємства розвивають технології, бізнес і технічна документація виходячи з цього, і підприємства вводять нововведення у виробничий процес.

Розглянута структура, що протягом тривалого часу використовується в Україні, потребує змін, а саме:

- створення умов для плідної співпраці академічних інститутів з університетами;
- виокремлення державних науково-технічних центрів, які відповідатимуть за розвиток стратегічно важливих технологій;
- інтеграції НДІ і ПКТО в комплексні організації, що здатні реалізувати весь інноваційний цикл;
- розвиток гнучких державно-приватних і корпоративно-університетських альянсів для ефективного реалізації специфічних інноваційних задумів.

Чотирьох секторна класифікація для діагностики фондів на НДДКР, витрат на НДДКР використовується національним науковим фондом США. Розглянемо детальніше дану класифікацію.

1. Державні наукові установи;
2. Промисловість.
3. Університети і коледжі.
4. Інші безприбуткові організації.

Витрати на дослідження і розробки включають фундаментальні і прикладні дослідження, розробку нової продукції і технологій.

До числа особливостей інноваційного циклу як об'єкта управління в інформаційній економіці відносяться:

- посилення взаємозв'язків між сферами використання інновацій, що визначає особливу важливість обґрунтування і ранжирування перспективних цілей інновацій та їх окупності;
- розвиток взаємозв'язків фундаментальних і прикладних досліджень та різноманітних форм їх інтеграції в процесі науково-технологічного розвитку;
- посилення зв'язку між фазами науково-виробничого циклу при зростанні ролі фази інноваційного маркетингу і комерційного освоєння нововведень;
- ускладнення взаємозв'язків між різними напрямками науково-технологічного процесу;
- інтеграція цілей науково-технологічного процесу і капітального будівництва.



За умов соціально-орієнтованої економіки результативність науково-технологічного процесу оцінюється за соціальними та економічними показниками. Економічна ефективність проявляється в зростанні обсягів реалізації товарів, зміцненні конкурентоспроможності, поліпшенні показників використання трудових та фінансових ресурсів та, в кінцевому рахунку, нарощуванні прибутковості. Однак зазначені досягнення не є основними за умов соціально-орієнтованої економіки, проте є основою для покращення рівня життя населення та розвитку інформаційного суспільства.

Саме тому цільове обґрунтування довгострокової науково-технологічної політики передбачає вивчення наслідків розвитку науки і техніки в економіці та дослідженні впливу на умови життя народу на основі передбачення нових потреб [7, с. 75]. Прогнозні соціальні стандарти в сучасних умовах визначають цілі регіональних інноваційних систем.

Якісне переміщення в постіндустріальну економіку заключається у факті, що наука перетворюється від відносно ізольованої інформаційної системи в область виробничо-комерційної діяльності, стимулює розвиток нових товарів і послуг, засобів і об'єктів трудових, технологічних методів організації робочої сили, виробництва і управління.

Науковий і технологічний прогрес є складним, комплексним і специфічним об'єктом управління. Це характеризується наявністю декількох фаз, невизначеність обсягів витрат і результатів – проміжних і кінцевих, багатоцільовий характер результатів науково-технологічного прогресу тощо.

Головна проблема - розвиток методологічних принципів, утворення і методів розвитку соціальних, економічних, екологічних, і наукових і технічних стандартів, необхідний для тривалого прогнозування ефекту і соціально-економічних наслідків наукового і технологічного процесу [2, р. 38-41].

Вважаємо за доцільне розвивати систему національної звітності багатства. Відповідно до концепту системи національних рахунків, це - комплекс нефінансових і фінансових активів, накопичених країною за конкретний проміжок часу. Проте, практика бухгалтерського обліку в Україні бере до уваги тільки вироблені активи, відколи кадастрова оцінка землі і природних ресурсів ще не створена повністю.

Головна перешкода - відсутність бухгалтерського обліку для нематеріальних активів, які формують центральний елемент національного багатства в постіндустріальному суспільстві. Крім того, реєстрація патентів, ноу-хау і ліцензій не здійснюється повністю, відсутній облік людського капіталу та людських ресурсів [2, с. 78; 7, с. 380].

Статистичний аналіз стверджує, що впродовж утворення постіндустріальної інформаційної економіки, доля послуг з виробництва валового внутрішнього продукту і працевлаштування населення підвищена до рівня 65-75% [4, с. 183]. За даними Держкомстату України станом на 2018 рік доля сфери послуг становить 63%.

Варто зазначити, що сфера послуг не є відокремленою галуззю економіки, а виступає в якості специфічного сектору національної економіки.

Заслуговує на увагу виокремлення лідируючих особливостей інтелектуальної власності, що асоціюється з розвитком соціалізації виробництва в постіндустріальному інформаційному суспільстві, серед яких:

1. Інтелектуальна власність не пов'язана з міною економікою [4, с. 284].
2. Звернення об'єктів інтелектуальної власності не підпорядковується ринковим законам.
3. Ринок інтелектуальної власності заснований на самоорганізації та взаємній довірі, на багатосторонній солідарній відповідальності ринкових суб'єктів, державних установ.
4. Відчуження, націоналізація і експропріація інтелектуальної власності неможлива, тому що це невід'ємно від творчої особи, чия якість роботи не може бути об'єктивно оцінена і перевірена.
5. Власники інтелектуальної власності мотивовані не лише економічними інтересами, а й бажанням самовираження і розвитком особистості.

Систематичне функціонування науки не обмежується виробництвом та технологіями є головною особливістю постіндустріального інформаційного суспільства. Об'єкт наукової програми у виробництві є не лише створені людиною засоби праці, але і процес виробництва взагалі, у тому числі працівник безпосередньо.

Ще нещодавно, тільки інструменти і люди, які включали їх в рух, входили до складу виробництва, завдяки своєму виробничому досвіду і трудовим навичкам.

У сучасних умовах, активна роль у виробництві відводиться не лише інструментам та знаряддям, але і об'єктам робочої сили, а функції працівників не зводяться до приведення в рух знарядь виробництва, а включають, перш за все, пошук, аналіз і творче використання нової інформації, організацію спілкування з колегами і клієнтами.

Дану роботу представлено у межах виконання НДР «Соціальна відповідальність бізнесу та інституціональні новації» (№ ДР 0114U001555)

1. Актуальні питання інноваційного розвитку держави, регіонів, підприємства: кол. моногр. / За ред. В.І. Захарченко. – Луганськ: Ноулідж, 2014. – 182 с.

2. Захарченко В.І. Инновационное развитие в Украине: наука, технология, практика: моногр. / В.І.Захарченко, Н.Н.Меркулов, Л.В. Ширяева. – Одесса: Фаворит, 2011. – 598 с.

3. Захарченко Н.В. Обґрунтування стратегічних інноваційно-інвестиційних рішень в управлінні високотехнологічним виробництвом: моногр. / Н.В. Захарченко. – Одеса: Бахва, 2017. – 448 с.

4. Ковтуненко К.В. Теоретико-технологічні засади формування інтелектуального капіталу інноваційно-активного промислового підприємства в умовах стратегічних змін: монгр. / К.В. Ковтуненко. – Одеса: ФОП Бондаренко М.О., 2014. – 496 с.



5. Маевский В. Эволюционная экономика и технологический прогресс / В. Маевский // Вопросы экономики, 2001.- №11.- С.35 – 47.
6. Меркулов М.М. Научно-технологический прогресс и управление инновациями: моногр. – Одесса: Феникс, 2008. -344с.
7. Федулова Л.І. Технологічна політика: глобальний контекст та українська практика: моногр. / Л.І. Федулова. – К.: КНТЕУ, 2015. – 884 с.
8. Фонотов А.Г. Россия: от мобилизационного общества к инновационному: моногр. / А.Г. Фонотов. – М.: Наука, 1993.-272с.
9. Шумпетер Й. Капитализм, социализм и демократия / Й. Шумпетер. – М.: Прогресс, 1995. – 380 с.
10. Яковец Ю.В. Ускорение НТП: теория и экономический механизм: моногр. / Ю.В. Яковец. – М.: Экономика, 1988. – 435 с.
11. Янсен Ф. Эпоха инноваций: моногр. / Ф. Янсен. –М.: ИНФРА-М, 2002. – 340 с.
12. Bell D. The coming of post-industrial society. A venture in social forecasting. – N.Y., 1973.
13. Castels M. The age of information. – Vol.1. – The rise of network society. – Oxford, 1996.
14. Machlup F. Knowledge: its creation, distribution and economic significance. – Princeton, 1984.

***Summary.** Modern scientific and technological development in Ukraine is presented within the framework of improving its innovation system, which covers two components – functional research and applied activities. An analysis of modern theories on innovation development, its main categories. The emphasis is placed on the main features of the post-industrial economy information system. The foreign experience of carrying out scientific and technological activities within the innovation cycle is given. The types of effect of the scientific and technological process in the transformational economy and the features of intellectual property in the post-industrial informational environment are analyzed.*

***Key words:** science, technology, innovation, information, process, progress, effect, intelligence, cycle, research.*

## **ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-ДОШКИ PADLET В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ**

**О. Пінтійська**

викладач

Ізмаїльський державний гуманітарний університет

***Анотація.** В даній статті проаналізовано віртуальні інтерактивні дошки. Розглядаються онлайн-дошка Padlet. Наводяться її переваги та недоліки. Описуються приклади використання веб-ресурсу в навчальному процесі навчального закладу на уроках інформатики.*