

## СУЧАСНИЙ ЕТАП РОЗВИТКУ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО ПРОГРЕСУ

*У сучасних умовах одним з найважливіших факторів економічного росту є науково-технічний прогрес, оскільки саме ступінь використання його досягнень визначає тип економічного росту сьогодення. Використання високих технологій підвищує технічний рівень і якість продукції, що випускається, дозволяє повніше задовольняти потреби суспільства.*

**Ключові слова:** науково-технічний прогрес, продуктивність праці, технології, устаткування

Своєрідність сучасного етапу науково-технічного прогресу в тому, що ключове значення набувають фундаментальні науки. Це пояснюється рядом причин, у тому числі і економічними:

По-перше, швидкість появи нових винаходів сприяє збільшенню швидкості морального зносу вже наявної техніки і технології.

Після цього знецінення постійного капіталу викликає значне зростання витрат, падіння конкурентоспроможності. Тому кропітке наукове опрацювання результатів здійснених змін, загальних принципів організації різних видів матерії стає умовою для вдосконалення вже існуючих технологій або швидкої їх заміни новими. Цей інтерес до фундаментальної сторони наукових і технічних знань настільки серйозний, що багато в чому визначає організаційні форми інноваційного процесу, способи взаємодії науки і виробництва.

По-друге, нові технології не являють собою ізольовані, відокремлені потоки. У цілому ряді випадків вони пов'язані, і збагачують одиного. Але для їх комплексного використання також необхідні фундаментальні розробки, що відкривають нові сфери застосування новітніх процесів, принципів, ідей.

По-третє, сучасний науково-технічний прогрес дає можливість альтернативних шляхів розвитку та застосування однієї і тієї ж науково-технічної ідеї в різних галузях з досить різним результатом, з точки зору

ефективності. Ризик неточного вибору напрямку розробки надзвичайно великий і може привести до втрати позицій на ринку. Фундаментальна розробка повинна дати "бачення" варіантності нововведення і орієнтири для їх оцінки [2,с. 206].

Результат дослідження. Сутність НТП залишається колишньою - вона основний фактор росту продуктивності праці та ефективності суспільного виробництва. Її особливість в порівнянні з еволюційним етапом полягає в тому, що вона надає інноваційну техніку і технологію, продуктивна сила яких набагато перевищує витрати на їх виробництво і застосування.

Розвиток кожного укладу(хвилі) сприяє сходженню цивілізації на новий, вищий рівень, що створює наступність в історичному процесі й значно збільшує економічні можливості суспільства. Істотно ускладнюючи економічні взаємозв'язки та посилюючи їхній нелінійний характер, технологічні уклади формують відповідну виробничу структуру, яка справляє визначальний вплив на процес матеріального виробництва і сферу послуг [5,с.365].

Структурований аналіз технологічних укладів здійснено в наукових працях українських та російських учених. Доведено, що життєвий цикл технологічного укладу охоплює майже сторіччя і може бути представлений у вигляді двох пульсацій. Перша з них відповідає фазі його становлення за несприятливих умов домінування попереднього технологічного устрою, а друга - фазі зростання. Остання настає після структурної перебудови економіки, що відбувалася шляхом заміщення домінуючих технологічних укладів, і характеризується сприятливою кон'юнктурою та високими темпами економічного росту. Ця фаза в умовах сучасної світової економіки існує протягом майже двох десятиріч і позначається становленням суспільного споживання нового типу. Сьогодні все помітнішими стають ознаки шостого і сьомого технологічних укладів. Шостий дає поштовх до нового етапу в розвитку медицини та біотехнологій, сьомий — до створення технологій «холодного термоядерного синтезу», що має докорінно змінити енергетичний потенціал земної цивілізації.

Узагальнюючою ознакою сучасного НТП стає перетворення науки в безпосередню продуктивну силу суспільства. Будучи найбільшими у світі виробниками побутових електронних і електротехнічних товарів, автомобілів та інших сучасних досягнень науки і техніки, такі країни як Японія, Німеччина, США, не досягли б таких серйозних успіхів без вкладення капіталу в розвиток і розробки нових технологій. Ці країни економічного успіху тому, що зуміли в історично короткий термін стати лідерами світової економіки [3].

В економічній системі будь-якої країни довгострокова динаміка економічного зростання пов'язана насамперед з освоєнням нововведень. Тривалий час, особливо в післявоєнні роки, науково-технічна політика багатьох країн, таких як Японія, Німеччина, Франція та ін, базувалася на запозиченні науково-технічних досягнень з-за кордону (в формі купівлі ліцензій, створення змішаних компаній, участі в багатонаціональних дослідних проектах) [4].

Запозичуючи і вдосконалюючи зарубіжну передову технологію вони не тільки досягли світового технічного рівня в більшості галузей економіки, а й зуміли створити потужні заділи на міжнародному ринці технологій майбутнього в багатьох випадках випередили інші країни.

Однак економічне зростання в Америці - не тільки наслідок того, що вона зайняла провідне місце в галузях п'ятої хвилі(устрою) (мікроелектроніки, інформатики, біотехнології, генної інженерії, нових видів енергії, матеріалів, освоєння космічного простору). Подібому структурному зрушенню та економічному зростанню посприяло розширення спеціалізації в рамках міжнародного поділу праці. Тим більше, в цих галузях країна майже не має конкурентів. США можуть скористатися цією перевагою, щоб збалансувати втрати конкурентоспроможності в галузях промисловості попередніх за часом хвиль. Крім цього необхідно визнати, що США отримують вигоду від скорочення витрат у галузях, що забезпечують інформаційні технології; з зростаючої взаємозалежності між виробництвом і конкурентоспроможними сферами послуг; з широкомасштабної імміграції, завдяки якій підтримувалися низькі витрати на оплату праці. Крім того, після нафтової кризи знижений рівень оплати праці з метою боротьби з заокеанськими конкурентами.

Пріоритетність інновацій визначають переваги міст і регіонів - наявність висококваліфікованих кадрів; підтримуючих і суміжних видів діяльності (експертне консультування, використання венчурного капіталу чи фінансових ресурсів великих корпорацій), культурної і політичної орієнтації на виробництво високоякісних продуктів і послуг, першокласної інфраструктури, високого рівня комфорту для життєдіяльності. [1,с.5]

Такі переваги мають важливе значення або для підтримки вже проведеної дослідницької та інноваційної діяльності та утримання висококваліфікованих трудових ресурсів, або для створення належного середовища, що дозволяє сформувати нові інноваційні центри, куди можна залучати кваліфікований персонал з числа внутрішніх мігрантів і капіталовкладення.

Регіональні переваги можуть і не давати ефекту, якщо національне середовище несприятливе для інновацій. Приміром, раніше спостерігалася

істотна еміграція французьких підприємців молодого покоління в США. Причини цього були наступні: у Франції важко знайти венчурний капітал; французькі урядові установи занадто бюрократично підходять до створення нових компаній; високий рівень податків; для французької культури характерний дуже активне неприйняття прибутку як такого; в економіці спостерігається тенденція до панування великих приватних і державних або субсидованих державою компаній, які душать конкуренцію [6,с.316].

З іншого боку, у Великобританії зроблені відкриття "проривного" типу, накопичений досвід інших інновацій, особливо в стінах державних і університетських лабораторій. Тим часом культурна та освітня прірва між цими установами та приватним сектором створює ситуацію, коли британські компанії випускають з уваги комерційне застосування відкриттів або інновацій та ідеї.

Напевно, ще рік тому про Китай говорили лише як про виробника дешевої неякісної продукції. Прозе зараз все більше почали говорити про інновації у цьому регіоні. Китайські компанії запроваджують власні бізнес-моделі, які західним компаніям навіть важко зрозуміти, не те що впроваджувати.

Те ж саме відбувається в Індії. Наприклад, індійська компанія Tata завдяки оптимізації виробництва випустила на внутрішньому ринку автомобіль за \$2500, і планує модернізувати продукт для експорту. Автомобілі такого цінового сегменту можуть змінити величезну галузь автомобілебудування.

Процвітання Китаю та Індії ґрунтується на двох рушійних силах: глобалізація та поширення інформаційних технологій. По-перше, глобалізація призводить до того, що Індія та Китай зростають як ринки споживання, у той же час, вони пропонують все більшу пропозицію товарів на міжнародному ринку. По-друге, інформаційні технології поширюються далеко за межі Інтернету і доходять практично до усіх галузей. Наприклад, 90% усіх нововведень в автомобілях BMW припадає на програмне забезпечення та комп'ютерну галузь. Як жартують самі менеджери компанії, машини BMW стали величезною мережею комп'ютерів. Схожі тенденції відбуваються і в інших галузях, навіть у консервативному машинобудуванні. Технології користуються шаленим попитом. І його починає задовольняти Азійський регіон. Більшість індійських та китайських інноваційних компаній невідомі, проте за словами аналітиків, це питання часу. Наприклад, у тому ж Китаї лише виробництвом мікрочіпів займаються 400 компаній. І вони розвиваються [3].

Кількість компаній збільшується завдяки тому, що зростає частка знань у створенні товарів, а це, у свою чергу, знижує бар'єри для входження

нових компаній на ринок. Виробництво інтегрується та переміщується. Усе більш актуальним стає аутсорсинг, що теж знижує собівартість продукту і, тим самим, знижує бар'єри для входження на ринок. Наприклад, при запуску автомобілів Lexus компанія Toyota витратила кілька мільярдів доларів, тоді як зараз автоконцерни на створення нових марок витрачають кількасот мільйонів. Це зниження навіть не на десятки відсотків, а на порядок.

Завдяки поширенню інформаційних технологій та низьким витратам у Азії, життєвий цикл інновації скорочується. Інші країни не зможуть конкурувати з Китаєм чи Індією, якщо не навчаться продукувати інновації швидше і якісніше. [9]

Друга половина ХХ ст. і початок ХХІ ст. характеризуються глибоким впливом науково-технічного прогресу на розвиток світової цивілізації, що зумовлює її корінні зміни.

Соціальний психолог із США Уоррен Бен ніс підкреслює, що за останні роки швидкість змін збільшилась настільки, що навіть грубі наближення не можуть реалістично їх описати. Зміни, про прискорення яких ідеться, охоплюють усі сторони соціально-економічного життя суспільства кожної країни. [7, с.214]

У цілому населення Землі зростає високими темпами, результатом чого є збільшення потреби виробництві продуктів споживання, капіталовкладень в інфраструктуру, природної сировини, енергії. Економісти, соціологи, футурологи стверджують, що, починаючи з 60-х років валове виробництво товарів і послуг у розвинених країнах подвоюється кожні 15 років, нині періоди подвоєння зменшуються. Такі зміни в співвідношенні старого і нового впливають на звички, переконання і самосприйняття мільйонів людей. Ніколи в попередній історії так радикально і за такий короткий час це співвідношення не змінювалось.

Слід відзначити, що під впливом інноваційних процесів відбувається прискорення структурних зрушень у всіх сферах виробництва. Вони постійно реорганізуються, утворюються нові галузі, види діяльності, підприємства, економічна орієнтація яких змінюється — від виробництва товарів до виробництва послуг. Фірми об'єднуються, величезні організаційні структури, розділяються, перебудовуються, трансформуються у більш плоскі мережеві структури [8, с. 17].

На міжнародному рівні прискорюються процеси транснаціоналізації. поглиблюється міжнародний поділ праці, формується всесвітня інноваційна сфера на базі науково-дослідної мережі, що охоплює весь світ, виникають нові професії, ускладнюється структура життя. Зовнішнє прискорення перетворюється в прискорення внутрішнє.



До найважливіших екологічних проблем, що з'явилися внаслідок інноваційної діяльності і які потребують негайного вирішення, належать:

- глобальні зміни клімату — так званий «парниковий ефект», який виникає в результаті концентрації вуглекислого газу, що призводить до потепління, підвищення температури на планеті;
- руйнування озонового шару і виникнення озонових дір;
- повені і посухи та нестача питної води;
- забруднення повітря настільки, що це стає небезпечним для здоров'я людей;
- зниження родючості сільськогосподарських ґрунтів;
- вимирання багатьох видів рослин, птахів, тварин;
- знищення лісів у процесі господарської діяльності, лісові пожежі;
- накопичення відходів людської діяльності [21].

Поняття безпеки інновацій у жодному разі не ставить бар'єрів різним змінам, нововведенням і оновленням в житті суспільства, проте необхідно вказувати межі тим з них, які можуть зірвати або порушити соціально-історичний і економічний процес природного розвитку суспільства.

Джерелом екологічного ризику, як уже відзначалось, є соціо-техногенні чинники. Використання нових технологій, складних науково-технологічних комплексів призводить до різкого зростання антропогенних навантажень на природне середовище, що робить екологічний ризик неминучим і створює загрозу екологічного лиха. Якщо взяти до уваги, що нові наукові відкриття здійснюються щодня, то стає зрозумілою тривога, яку викликає у людства не тільки забрудненість води і повітря, а й зміни всього інтелектуального середовища людини і його світогляду.

Необхідно передбачати наслідки будь-якої інновації, якщо є ймовірність загрози та серйозної шкоди екосистемі. Науковці стверджують, що має бути розроблена концепція раціональності екологічної інноваційної безпеки, сутність якої полягає в необхідності розробляти і впроваджувати тільки такі інноваційні проекти наукоємних систем і технологій, які в умовах забезпечення мінімального екологічного ризику дають економічний і соціальний ефекти, котрі не нижче деяких порогових значень.

### **Список використаних джерел:**

1. /. *Дорогуниов С. І, НейковаЛ. Сучасні проблеми технічного розвитку промисло-вості України /.' Економіка України. - 1996 — № 9 — С 4—11.*
2. *Економічна енциклопедія: у трьох томах. Т.І / Редкол.: С.В. Мочерний (єідп. ред.) та ін. К.: ВЦ Академія. 2000. - 864 с.*

3. Інтернет портал ХайВей ' [електронний ресурс] - Режим доступу: [highway ua/](http://highway.ua/)
4. Інтернет-портал РБК-Україна/ [електронний ресурс] - Режим доступу: [www.rbc.ua/](http://www.rbc.ua/)
5. Краснокутська Н. В Інноваційний менеджмент: Насч. посібник. — Київ.: КНЕУ, 2003. - 504с.
6. Маркетинг інновацій і інновації в маркетингу, за ред. СМ. Ілляшенка. - (уми: Університетська книга. 2008. - 615 с.
7. Медынский, В. Г. Инновационный менеджмент: учебник В. Г. Медынский. - М.: ИНФРА-М, 2007 - 295 с.
8. Предборська І. Соціальна зміна як проблема соціологічної теорії Філософ. і соціол. думка. — 1994. — А6 3—4. — С. 16—35.
9. Український інститут науково - технічної і економічної інформації і [електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.uinte.kiev.ua/main.php>

*Anna Butenko, Yuliya Lompey*

#### **THE CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL PROGRESS**

*Now one of the most important factors of the economic growth is scientific and technological progress, because the the degree of use of his achievements determines the type of economic growth today. The use high technologies increase the technical level and quality of products, allowing to satisfy the needs of society better.*