

якість», 2002. – 117 с.

Bibliography:

1. M. P. Voynarenko, S. G. Zinchenko, S. M. Zlepko, A. A. Taruta // Innovative strategy of operation of business in the conditions of globalization: the monography / under scientific edition of the prof. M. P. Voynarenka. – Khmelnytsky : KhNU, 2011. – 174 p.
2. P. Crosby // Quality principles (transferred by D. S. Dranishnikov). – M. : RIA «Standards and quality», 2002. – 117 p. (Rus.)

Рецензент: Т. Г. Логутова
д-р екон. наук, проф., ГВУЗ «ПГТУ»

Статья поступила 22.02.2012

УДК

Чентуков Ю.І.*

**Особливості розвитку міжнародного науково-технічного обміну
в сучасних умовах**

В статті розглянуто основні характеристики сучасного міжнародного науково-технічного обміну – складові, напрямки, суб'єкти та об'єкти.

Ключові слова: міжнародний науково-технічний обмін, технології, високотехнологічний експорт

Чентуков Ю.И. Особенности развития международного научно-технического обмена в современных условиях. В статье рассмотрены основные характеристики современного научно-технического обмена – содержание, направления, субъекты и объекты.

Ключевые слова: международный научно-технический обмен, технологии, высокотехнологический экспорт

YU.I. Shentukov. Features of the international scientific-technical exchange in the modern conditions. In the article dwell on the main characteristics of contemporary international scientific and technical exchange - components, trends, subjects and objects

Key words: international scientific and technical exchange, technology, high-tech exports

Економічна взаємодія національних економічних систем характеризується не тільки взаємопроникненням і переплетенням виробництва але і широким розвитком міжнародної спеціалізації і кооперації, як у виробництві, так і в науці і техніці, що приводить до глибоких структурних змін в економіці країн-учасниць. В умовах науково-технічної революції сформувалася єдина система, в якій науці належить основоположне місце: наука-техніка-виробництво.

НТР як якісне перетворення продуктивних сил перетворює науку на провідний чинник розвитку суспільного виробництва, впливаючи на всі сторони життя. У зв'язку з цим, подальший розвиток національних економік, виходячи з ринкових умов господарювання, без тісної взаємодії науки і виробництва представляється маловірогідним. Саме завдяки результатам наукових досліджень забезпечуються конкурентні переваги не тільки для конкретних виробників, галузевих комплексів, але й для національних економік в цілому. Крім того, в сучасних умовах лідерство в науково-технічній сфері формує основу національної безпеки країни. Отже, реалізація активної науково-технічної політики є передумовою в досягненні переваги не тільки в економічній, але і в соціальній сфері.

Сучасний характер міжнародної співпраці відзначається значним розповсюдженням об-

* доктор екон. наук, доцент, заступник генерального директора з персоналу ПАТ «ММК ім. Ілліча»

міну високотехнологічними товарами, так званої невидимої торгівлі з приводу надання технологічних послуг. Завдяки руху технологій відбувається подальше розширення бази виробничої кооперації, заглиблюється спеціалізація, диверсифікується рух факторів виробництва. Технологічний розвиток не просто є таким, що становить загальний прогрес людства. Він випереджає зміни в інституційній сфері і впливає на розвиток економічних стосунків суб'єктів міжнародних економічних відносин, оскільки процеси інтернаціоналізації розповсюджуються на сферу науково-дослідних і дослідно-конструкторських розробок. Різний рівень соціально-економічного розвитку країн обумовлює відмінності в їх науковому потенціалі, неоднорідність в розвитку науки і техніки. Високі темпи розвитку НТП призвели до того, що до системи міжнародного обміну все більше залучається особливий товар – науково-технічні досягнення.

Оскільки технології є особливим фактором виробництва, що характеризує наукові методи досягнення практичних цілей, включаючи підприємницькі здібності, то *світовий ринок технологій* слід розглядати як сукупність міжнародних економічних відносин, що виникають між суб'єктами з приводу купівлі-продажу технологій продуктів, процесів і управління. Інституційними елементами світового ринку технологій є: *об'єкти* – носії технологій (товари, процеси); *суб'єкти* – суб'єкти міжнародних економічних відносин, що здійснюють операції з об'єктами; *форми трансферу* технологій (комерційні, некомерційні); *канали трансферу* і розповсюдження технологій.

Всі об'єкти світового ринку технологій подані у вигляді результатів діяльності сфер матеріального і нематеріального виробництва, звідси технології можуть бути матеріалізованими і нематеріалізованими (технології в чистому вигляді). В матеріально-речовому вигляді об'єкти світового ринку технологій представлені результатами сфери матеріального виробництва (номенклатура товарної продукції) – *матеріалізовані технології*. У нематеріально-речовому вигляді об'єкти світового ринку технологій представлені результатами сфери нематеріального виробництва (інтелектуальній діяльності) – *технології в чистому вигляді*.

Результати інтелектуальної діяльності класифікуються як: неринкові (інформаційні масиви друкарської продукції (довідники, підручники), знання і досвід, що передаються під час стажувань, конференцій тощо); потенційно-ринкові (патенти, know-how, науково-технічна документація тощо) і безпосередньо ринкові (ліцензії, інжиніринг, лізинг, франчайзинг тощо). Таким чином, можна відзначити, що всі об'єкти міжнародних економічних відносин, що залучені до міжнародної торгівлі, є характерними носіями технологій. Технології є таким фактором виробництва, який визначає характер і напрями його подальшого розвитку. В результаті розвитку НТП сама праця концентрується в технологічних сферах виробництва, а капітал, який раніше розглядався виключно як упредметнена вартість і результат попередніх стадій відтворення, на даний час набуває якісно нові риси, оскільки капітал своєрідно переноситься в сферу знань, інформаційних технологій.

Всі форми міжнародного науково-технічного обміну обумовлені сутністю технологій і відображають діалектичний процес їх зародження, розквіту, старіння і заміни новими знаннями. Зазвичай процес міжнародної передачі технологій містить в собі відбір і придбання технології, адаптацію і освоєння придбаної технології, розвиток місцевих можливостей після удосконалення технології з урахуванням потреб національної економіки.

Етапи життєвого циклу технологій включають чотири періоди. Для першого етапу характерна поява унікальної технології, що не має аналогів і що володіє найвищим технологічним рівнем. Дані технології мають новизну, володіють найвищим технічним рівнем, можуть бути використані у виробництві на умовах виняткової монополії. Другий етап пов'язаний з розвитком прогресивних технологій, тобто таких, що володіють новизною і техніко-економічними перевагами порівняно з технологіями-аналогами. Прогресивність тієї або іншої технології може знаходитися в межах окремих країн, різних фірм, в різних умовах її застосування. Третій етап життєвого циклу технологій пов'язаний з традиційними технологіями – розробками, що відображають середній рівень виробництва, досягнутий більшістю виробників на ринку. І, нарешті, на четвертому етапі технології стають морально застарілими, оскільки не забезпечують техніко-економічні показники, які досягаються більшістю виробників.

Високі темпи НТП в другій половині ХХ століття призвели до розширення міжнародного технологічного обміну. Враховуючи носії, за допомогою яких може здійснюватися міжнародна передача технологій, виділяють наступні форми передачі науково-технічних знань:

у інформаційному вигляді (купівля ноу-хау, патентів, інформаційних пакетів, викорис-

тання як паперових, так і електронних носіїв інформації);

у вигляді високотехнологічних товарів (предметом міжнародної торгівлі стають безпосередньо високотехнологічні товари);

у вигляді постачань технологічного обладнанням у рамках реалізації міжнародних виробничих проектів (наприклад, у вигляді внеску одного з учасників спільного підприємства до статутного фонду у формі технологій, ноу-хау);

у вигляді міжнародної міграції висококваліфікованих науково-технічних кадрів.

Всі форми передачі технологій можна умовно віднести до двох класифікаційних груп, виділивши комерційні і некомерційні форми. Комерційні форми міжнародної передачі технологій реалізуються на умовах оплати покупцем науково-технічних знань, що передаються продавцем. Комерційні форми технологічного обміну включають ліцензійні угоди (товарні знаки, патенти, know-how, промислові зразки), науково-технічну кооперацію, постачання промислового устаткування, технічне забезпечення, підготовку фахівців, стажування, контракт-менеджмент.

Основними каналами міжнародної комерційної передачі технологій є наступні:

- внутрішньофірмовий, який охоплює потік технологій, що направляються від материнської структури і науково-дослідних центрів, які вона контролює, до закордонних філій (ТНК);
- міжфірмовий, інструментами якого є ліцензійні, коопераційні та інші угоди між фірмами, що мають різну національну приналежність;
- зовнішньоторговельний, який функціонує через механізм експортно-імпортних поставок машин, устаткування та іншої промислової продукції;
- міжнародно-інвестиційний, при якому рух технологій відбувається як умова або створення нових підприємницьких структур, або перехід до донора технологій частини власності об'єкту і прав управління ним.

Некомерційні форми пов'язані з розповсюдженням такої інформації про НДДКР, яка не містить секретів виробництва і патентоспроможні за своєю природою винаходи. Такими формами можуть бути науково-технічні публікації, учбова література, довідники, реферативні видання, матеріали конференцій, симпозіумів тощо. З некомерційними формами обміну технологіями пов'язана діяльність міжнародних організацій з науково-технічної співпраці, науково-технічні публікації, проведення виставок, конференцій, обмін делегаціями, обмін ученими, фахівцями.

Основними каналами трансферу інновацій і технологій є: міжнародна торгівля інноваційною продукцією, ліцензійна торгівля, міжнародна міграція капіталу і робочої сили, різні інші форми міжнародної науково-технічної співпраці. Міжнародна співпраця в науково-технічній сфері грає активну роль у формуванні сучасної відкритої економічної системи. Така співпраця сприяє:

- підвищенню ефективності національного виробництва, процесів відтворення;
- забезпеченню більшої наукоємності національного виробництва, завдяки як технологічній спеціалізації, так і залученню іноземних технологій у вигляді товарів, ноу-хау тощо;
- підвищенню добробуту, вирішенню ряду соціальних проблем засобами технічного прогресу;
- поліпшенню екологічної ситуації завдяки впровадженню матеріаломістких і ресурсозберігаючих технологій, використанню альтернативних матеріалів і речовин.

Залежно від коефіцієнта технологічної ємності слід розрізняти високотехнологічні товари (аерокосмічне обладнання, комп'ютерна техніка, електроніка, ліки); середньотехнологічні (автомобілі, хімікати, різна промислова продукція) і низькотехнологічні товари (будівельні матеріали, продукти харчування, гірські метали, текстиль, одяг, взуття). Основна частина міжнародного високотехнологічного обміну припадає на високорозвинені країни (США, Японію, Великобританію, Німеччину, Францію). За останні десять років в США обсяги високотехнологічного експорту зросли в 1,5 рази (з 215,3 млрд.дол. у 2000 році до 325,1 млрд.дол. у 2010 році), в ЄС – в 1,9 рази (з 174,7 млрд.дол. до 335,2 млрд.дол.).

Активізація участі в системі міжнародного розподілу праці країн, що розвиваються, привело до того, що частка цих країн в експорті та імпорті наукоємної продукції постійно зростає. Так, активними експортерами і імпортерами наукоємної продукції виступають країни, що розвиваються (Сінгапур, Гонконг, Китай, Малайзія та ін.). В 5,4 рази зросли обсяги високотехнологічного експорту Китаю (з 88,8 млрд.дол. до 475,9 млрд.дол.). Питома вага цієї країни у загальносвітовому експорті високотехнологічної продукції зросла протягом 2000-2010рр. з 8% до 22%[2].

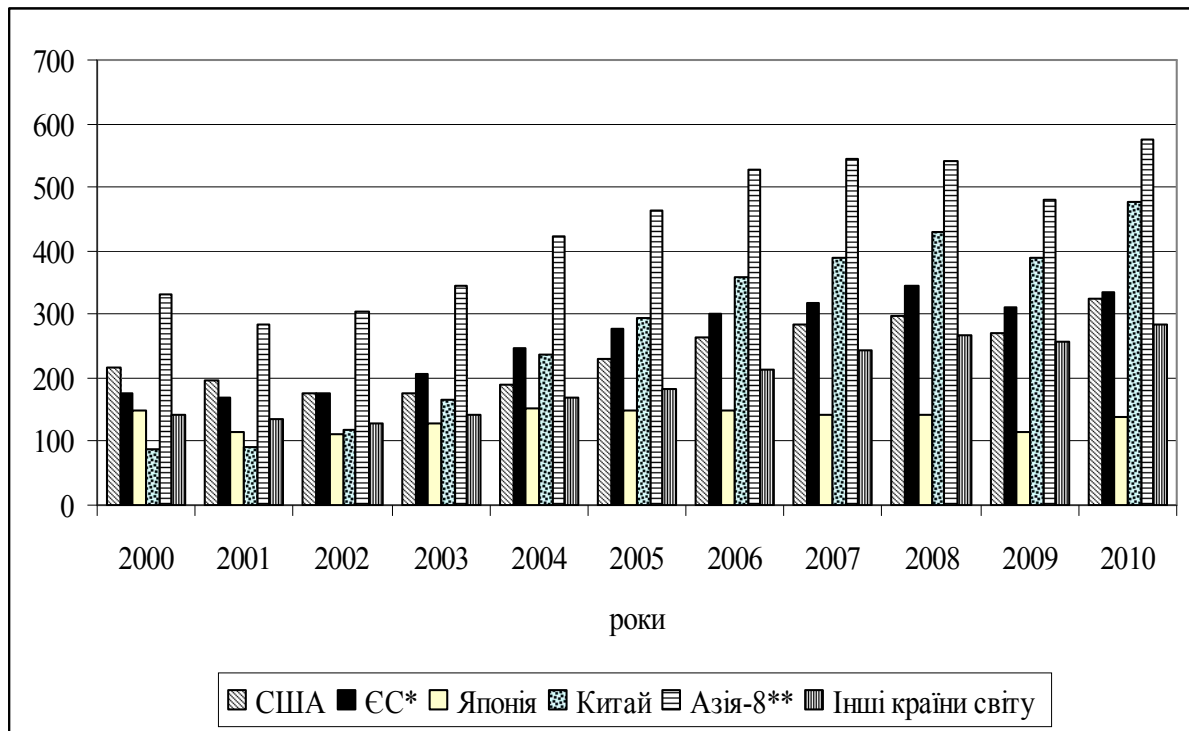


Рис.1 - Динаміка високотехнологічного експорту в деяких країнах і регіонах світу, млрд.дол.
 ЄС*за виключенням внутрірегіонального експорту
 Азія-8** – Індія, Індонезія, Малайзія, Філіппіни, Сінгапур, Південна Корея, Тайвань, Таїланд

В середньому в світовому господарстві питома вага високотехнологічного експорту становить 17,5% від загального обсягу товарного експорту[1]. В регіональному розрізі найбільший обсяг високотехнологічного експорту в загальному обсязі товарного експорту припадає на країни Південно-Східної Азії – 26,4%, в країнах Північної Америки цей показник в середньому становить 18,7%, в ЄС – 15,3%

На сучасному етапі розвитку світового ринку технологій функціонують різні суб'єкти всіх структурних рівнів світового господарства: на *моно- і мікрорівнях* – університети, наукові заклади, бізнес-центри, венчурні фірми, інноватори-індивідуалісти; на *мезорівні* – ТНК і БНК, крупні національні компанії, науково-технічні комплекси; на *макрорівні* – держави і національно-технічні системи; на *мегарівні* – міждержавні утворення й інтеграційні об'єднання країн; на *метарівні* – міжнародні організації, що надають технічне сприяння країнам в розповсюдженні технологій.

НДДКР можуть приймати різні форми: фундаментальні дослідження, прикладні дослідження, а також розробка товарів і процесів. На відміну від фундаментальних досліджень, які в основному ведуться в державному секторі, два інших види НДДКР мають вирішальне значення для конкурентоспроможності багатьох компаній. Тому цілком закономірним є те, що основний вплив на розвиток інноваційної діяльності роблять транснаціональні корпорації. На долю ТНК припадає майже половина глобальних витрат на НДДКР і не менше двох третин комерційних витрат на дослідження і розробки (за оцінками ЮНКТАД приблизно 450 млрд. дол.). Витрати на НДДКР деяких крупних ТНК набагато перевищують відповідні витрати багатьох країн світу (рис.2).

У сучасних умовах науково-технічний прогрес займає провідне місце серед факторів суспільного виробництва. Науково-технічна революція перетворила науку на провідний фактор розвитку суспільного виробництва. Так, зростання ефективності виробництва в розвинених країнах світу обумовлене на 15% змінами у використанні робочої сили, на 20% – змінами, пов'язаними з інвестиціями, і на 60% – зростання обумовлене новими наукоємними технологіями. Ось чому в умовах сучасної міжнародної конкуренції іде змагання не стільки за володіння капітальними ресурсами і матеріальними цінностями, скільки за здатність до розробки і впровадження інновацій, що вимагає відповідних фінансових витрат.

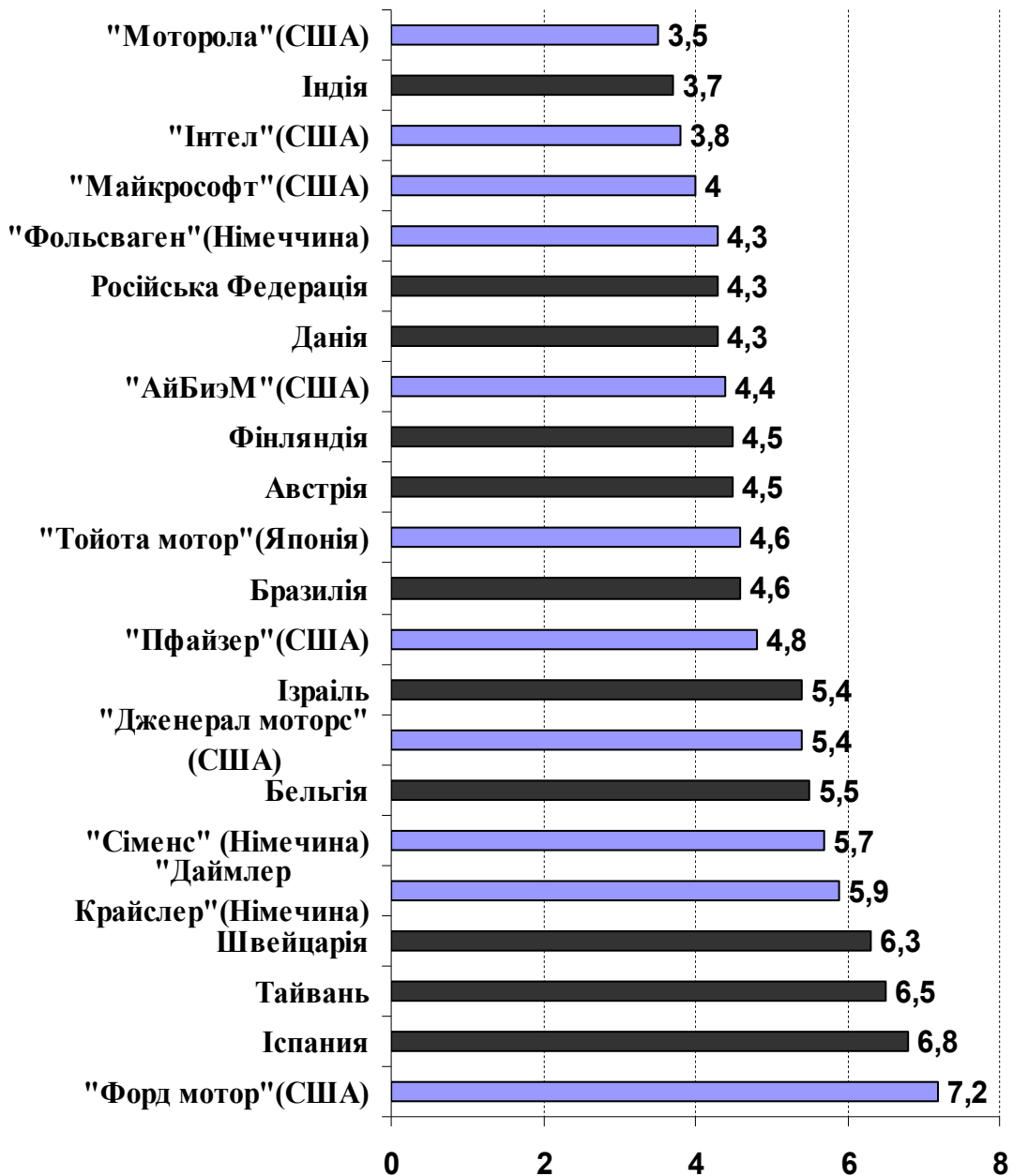


Рис. 2 - Витрати на НДДКР в окремих ТНК і країнах світу, млрд. дол.

Під впливом інтернаціоналізації науки і техніки як особливих чинників в системі продуктивних сил суспільства, сформувалася сучасна система міжнародного розподілу праці, яка характеризується двома основними процесами – власне розподілом праці (спеціалізація) і його об'єднанням (кооперація). Сучасний розвиток спеціалізації промислового виробництва характеризується роллю спеціалізації, що зменшується, між галузями і посиленням внутрішньогалузевої спеціалізації, внаслідок чого активізується міждержавний обмін і посилюються інтеграційні процеси. Таким чином, розвиток світового ринку в сучасних умовах вплинув на інтенсифікацію міжнародного економічного обміну не тільки товарами, послугами, факторами виробництва, але і технологіями, інформацією, знаннями. Інтернаціоналізація обміну переростає в інтернаціоналізацію капіталу, виробництва і технологій, характер яких визначається місцем національної економічної системи в міжнародному розподілі праці. В умовах науково-технічної революції сформувалася єдина система «наука-техніка-виробництво», в якій основоположне місце належить науці. НТР як якісне перетворення продуктивних сил перетворює науку на провідний чинник розвитку суспільного виробництва, впливаючи на всі сторони життя.

Характер сучасного соціально-економічного розвитку окремих країн і в цілому цивілізації, особливості міжнародної конкуренції на ринках товарів і послуг, свідчать про те, що необхідною складовою стійкого економічного розвитку відтепер є зростання інтелектуального потенціалу і науково-технологічні інновації. Таке зростання є одним з основних пріоритетів державної політики стимулювання підприємницької активності в ключових галузях технологічного виробництва, часткового перерозподілу національного доходу з напрямом засобів на розвиток науки, впровадження новітніх технологій.

Висновки

Розвиток міжнародного обміну науково-технічними знаннями носить об'єктивний характер, оскільки існує можливість монополізації технологічних знань. З погляду наочного аналізу інтернаціоналізації господарського життя, розвитку форм міжнародних економічних відносин, можна констатувати еволюцію самої природи і матеріального змісту міжнародної торгівлі. Виробники проводять цілеспрямовану політику в області передачі технології, а використання внутрішньофірмового (внутрішньокорпоративного) обміну технологією є одним із засобів зовнішньоекономічної експансії. Посилення суперечностей у сфері міжнародного технологічного обміну, приводить до загострення конкурентної боротьби між ТНК на світових товарних ринках.

Bibliography:

- 1.High-technology exports (% of manufactured exports) // [http:// data.worldbank.org / indicator / TX.VAL.TECH.MF.ZS / countries / 1W-EU-Z4-Z7-ZJ-ZQ-8S?display=graph](http://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.MF.ZS/countries/1W-EU-Z4-Z7-ZJ-ZQ-8S?display=graph)
- 2.Science and Engineering Indicators 2012. Arlington VA: National Science Foundation. -2012. - 591p.
- 3.The Global Innovation Index 2011 – INSEAD, 2011 – 358 p.
- 4.UNCTADstat // [http:// www.unctad.org](http://www.unctad.org)

Рецензент: Т. Г. Логутова
д-р екон. наук, проф., ГВУЗ «ПГТУ»

Стаття поступила 22.02.2012