

## ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОГО СЕКТОРУ ТА ЙОГО РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ

© Демків Я.В., 2010

Проаналізовано стан та основні перешкоди розвитку вітчизняного високотехнологічного сектору. Виділено основні групи чинників, що ускладнюють реалізацію вітчизняного науково-технічного потенціалу. Проаналізовано основні показники інноваційної та винахідницької активності у вітчизняній промисловості як підґрунтя розвитку високотехнологічного виробництва. Виділено галузі вітчизняної промисловості, що зберегли порівняно високий науково-технічний та інноваційний потенціал, а також основних вітчизняних виробників високотехнологічної продукції.

**Ключові слова:** високотехнологічне виробництво, науково-технічний потенціал, інноваційна інфраструктура, інноваційна активність, винахідницька активність.

The state and basic obstacles for development of domestic high technological sector are analyzed. The basic groups of factors which complicate realization of domestic scientific and technical potential are selected. The basic indexes of innovative and inventor activity are analyzed as the development of high technological production subsoil. Domestic industries, which saved high scientific, technical and innovative potential, and also basic domestic producers of high technological products are selected.

**Key words:** high technological production, scientific and technical potential, innovative infrastructure, innovative activity, inventor activity.

### Постановка проблеми

Кінець ХХ та початок ХХІ століття характеризуються зростанням впливу розвитку новітніх технологій на соціально-економічний стан усіх країн. Прогнози фахівців на основі аналізу виробничих функцій свідчать, що науково-технічний прогрес як джерело економічного зростання в недалекому майбутньому забезпечуватиме до 90 % реального збільшення виробництва. Тому розвиток високотехнологічного сектору економіки в Україні справедливо вважається фактором економічного зростання, оскільки перехід економіки на виробництво високотехнологічної продукції супроводжується зниженням рівня матеріало- та енергомісткості виробництва, зростанням продуктивності праці і підвищенням конкурентоспроможності економіки країни. Останні події у світі свідчать, що науково-технологічний прогрес постійно розгортається динамічними темпами і принципового гальмування технологічного розвитку не відбудеться. Як зазначає проф. Л.І. Федулова, навіть рецесійні процеси, що спостерігаються сьогодні в промисловому виробництві більшості країн, не зможуть істотно вплинути на зазначену динаміку, оскільки темпи науково-технологічного прогресу не уповільнюються, а криза прискорює новий технологічний виток — на арену виходить продукція шостого технологічного укладу. Отже, за кризою приховується потужний технологічний зсув, що означає активний перерозподіл ресурсів та вихід нових дійових осіб на світову арену. На думку [1, с. 193], виграють від кризи високо-технологічні галузі, бо вплив технологій на населення розвинених країн посилюватиметься.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проблеми розвитку високотехнологічного виробництва у вітчизняній промисловості на сучасному етапі досліджуються у працях таких вітчизняних вчених, як В. Александрова, В. Геєць,

Ю. Бажал, О. Саліхова, В. Семиноженко, Л. Федулова та інші [1, 2, 3, 4]. У працях цих авторів встановлено значення та підкреслено необхідність розвитку високотехнологічного сектору у вітчизняній промисловості, уточнення поняття високих технологій, оцінено стан вітчизняних високотехнологічних виробництв тощо. Також у вищенаведених працях розглянуто ряд чинників, що перешкоджають розвитку вітчизняного високотехнологічного сектору. Втім, на нашу думку, це питання потребує детальнішого висвітлення.

### **Постановка цілей**

Метою цього дослідження є аналіз стану вітчизняного високотехнологічного сектору та виділення основних бар'єрів його розвитку.

### **Виклад основного матеріалу**

За даними Державного агентства України з інвестицій та інновацій [5], 25 років тому в Україні реалізовувалось багато глобальних програм високотехнологічного розвитку: створення конкурентоспроможної мікроелектроніки, формування всесвітньо відомої школи кібернетики й обчислювальної техніки на чолі з академіками С. Лебедєвим і В. Глушковим тощо. Україна ще в 1952 р. створила третій у світі комп'ютер після США й Великобританії. Ще в 80-ті р. ХХ століття академік Глушков сформулював важливі ідеї, пов'язані з інформатизацією суспільства (введенням електронних грошей тощо). Розроблені українською школою напрями: штучний інтелект, нові підходи до розроблення багатопроцесорних ЕОМ тощо, були найперспективнішими у світі. Коли ще тільки починали формуватися перші концептуальні засади майбутнього інформаційного суспільства, Україна перебувала серед лідерів його побудови. Втім, за роки незалежності структурні зміни у промисловості України призвели до втрати позицій вітчизняних високотехнологічних і наукомістких галузей. Наявна структура виробництва в Україні, згідно з [5], не відповідає виробничій структурі розвинених країн світу, а питома вага продукції високотехнологічних галузей є нижчою в декілька разів. В українській економіці переважають традиційні ресурсоємні галузі, що свідчить про відтворювальний характер промисловості України, тоді як у передових країнах розвиток економіки характеризується прискореним сталим розвитком, який дещо сповільнився лише з початком кризових явищ кінця 2008 р. Переважаючий у розвинених країнах п'ятий технологічний уклад в Україні сьогодні не перевищує 5 % промислового виробництва. Передові країни активно розгортають передумови для експансії виробництв шостого укладу, а в Україні частка таких виробництв є мізерною, крім того, не спостерігається зростання інвестиційних потоків до цієї групи. Сьогодні фактичним пріоритетом держави є третій та четвертий уклади. Це віддзеркалює просте відтворення стану технологічної бази, яка сформувалася у минулому. Зрозуміло, що така політика неспроможна забезпечити довгострокове економічне зростання країни.

Як зазначено у національній доповіді НАН України [6, с. 130], структурна динаміка промисловості України за технологічними укладами з 2003 до 2008 років майже не зазнала ніяких змін, п'ятий технологічний уклад займає близько 3 %; третій – знизився з 51 % до 46 %, четвертий – близько 50 %, що свідчить про відсутність результативної структурної політики держави. Так само не зазнала принципових змін і структура фінансування за технологічними укладами.

Результати реалізації таких пріоритетів розвитку вітчизняної промисловості та низького рівня державної підтримки інноваційної та науково-технічної сфер загалом, за час незалежності України [7, с. 32] такі:

- в 3,3 раза знизилась чисельність працівників в інноваційній сфері (у США і Західній Європі зросла в 2 рази, у Південно-Східній Азії – в 4 рази);
- в 3,5 раза знизилась кількість дослідників у галузі технічних наук (водночас в 5,6 раза збільшилась їх чисельність у політичних науках, в 3,5 раза – в юридичних);
- в 14,3 раза зменшилося освоєння нових видів техніки;
- в 4,3 раза впала (з 56 % до 13 %) частка інноваційно-активних промислових підприємств (у Росії їхня частка становить 10 %, у Польщі – 16 %, у ЄС – у середньому 60 %);

– приріст ВВП за рахунок впровадження нових технологій в Україні становить 0,7 %, тоді як у розвинених країнах цей показник досягає 60 – 90 %.

Україна, згідно з рейтингом Всесвітнього економічного форуму, серед 134 країн зайняла у 2009 році у сфері формування факторів інноваційного розвитку – 52-ге місце, за оснащеністю сучасними технологіями – 65-те місце, у сфері захисту прав інтелектуальної власності – 114-те, а у рейтингу конкурентоспроможності – 72-ге місце [8].

Це, на думку [7, с. 32], зовсім не відповідає реальному науковому потенціалу України та, згідно з [8], свідчить про неефективне використання власного інноваційного та науково-технічного потенціалу.

Незважаючи на значний розрив у розвитку високотехнологічних галузей провідних країн світу та України, згаданий вище інноваційний та науково-технічний потенціал збережений в окремих вітчизняних виробництвах [9, с. 24]:

- оборонній промисловості (радіоелектронне стеження, радіолокація, засоби наведення високоточної зброї, системи бронетанкової техніки, системи протиповітряної оборони), можливості з виробництва якої – 8 млрд. грн. за відповідного сприяння держави;

- енергетичному атомному машинобудуванню (Україна має понад 12 % світового ринку);

- авіаційному та енергетичному турбінобудуванню (Україна має понад 43 % високотехнологічного експорту);

- ракетній, авіаційній та космічній техніці (Україна є учасником великої кількості міжнародних проєктів і має стабільне позитивне торговельне сальдо);

- технологіях надвисоких частот (Україна посідає одне з чільних місць у світі);

- кристалічних матеріалах для мікроелектроніки, сонячної енергетики.

Переконливими доказами можливостей ефективного використання такого потенціалу є [10]:

- серійне освоєння принципово нових моделей літаків АН-70, АН-140 та АН-38. Вони вважаються найперспективнішими моделями ХХІ ст.;

- проєкт програми ракетно-космічного комплексу морського базування “Морський старт” і “Глобал старт” (з 22 базових технологій ракетно-космічної галузі Україна володіє 17).

Серед провідних діючих вітчизняних високотехнологічних підприємств сьогодні є відомі колективи, які досить успішно протягом останніх років освоювали нові економічні механізми і розширювали свою присутність на зовнішніх ринках. Можна виділити: ДНВО “Зоря-Машпроєкт”, АНТК ім. О. Антонова, ВАТ “Мотор-Січ”, НВО “Турбоатом”, ЗАТ “Новокраматорський машинобудівний завод” та інші.

Втім, ці підприємства є швидше винятком з правила. Так, згідно з виконаним Державним комітетом статистики обстеженням потенціалу виробництва високотехнологічної промислової продукції за період 2005–2007 рр. [11] з 7639 обстежених вітчизняних підприємств лише 4,5 % випускали високотехнологічну продукцію. Згідно з [6, с. 130] в Україні сукупна питома вага видів діяльності, що належать до високотехнологічних і середньотехнологічних високого рівня розвитку, менша, ніж 13 %, і, як зазначалось вище, вкладення менш як 5 % від інвестиційних ресурсів економіки не відповідає не тільки їхній ролі в економіці, а й потребам простого відтворення виробничого потенціалу. Складаються умови, що ведуть до згортання цих видів діяльності. Незважаючи на загалом позитивну динаміку показників роботи високотехнологічних секторів промисловості України (за даними Держкомстату України, середньорічне зростання обсягів реалізованої продукції протягом 2001–2007 рр. становило 20 %), за оцінками НАН України [6, с.130] у 2008 р. спостерігається дуже низька питома вага продукції галузей, які належать до високих технологій, – усього 4,6 %. Серед них домінуючими секторами залишаються виробництво машин та устаткування (за обсягами виробництва та кількістю зайнятих працівників), фармацевтичне виробництво (за оплатою праці і рентабельністю), хімічне виробництво (за рентабельністю та обсягами виробництва) [9, с. 24].

Товарообіг високотехнологічної продукції України сягає понад 3 млрд. дол., з якого більшу частину становить імпорт – понад 2 млрд. дол. [9, с.24]. Домінують в українському експорті галузі середніх низьких технологій – 56,1 %. Це означає, що країна орієнтується на виробництво

традиційної індустріальної продукції, яка реалізується на конкурентних насичених ринках [6, с. 130]. На загальний обсяг українського експорту високотехнологічних товарів впливають потреби зарубіжних замовників у турбореактивних, турбогвинтових двигунах та газових турбінах, частка яких становить майже половину (43 %) всього експорту високотехнологічної продукції [9, с. 24].

Серед факторів, що гальмують становлення високотехнологічної економіки, низький рівень створення інноваційної інфраструктури. По-перше, відсутня дієва законодавча база. Занизькими є темпи розгляду та затвердження нових нормативних актів. По-друге, система державних інституцій, що покликана регулювати та стимулювати інноваційний розвиток, є вкрай недосконалою, оскільки наявні структури дублюють одна одну, тоді як більшість напрямів у стимулюванні НДДКР залишаються неохопленими [12, с. 22].

Під інфраструктурою ринку інноваційних (зокрема високотехнологічних) товарів розуміємо систему взаємодіючих підприємств, установ, організацій різних форм власності та їх об'єднань, діяльність яких забезпечує розроблення і комерціалізацію передових технологій, трансфер технологій, виробництво та збут товарів, в основі яких лежать ці технології та виконання допоміжних функцій. Схематично вона подана на рис. 1.

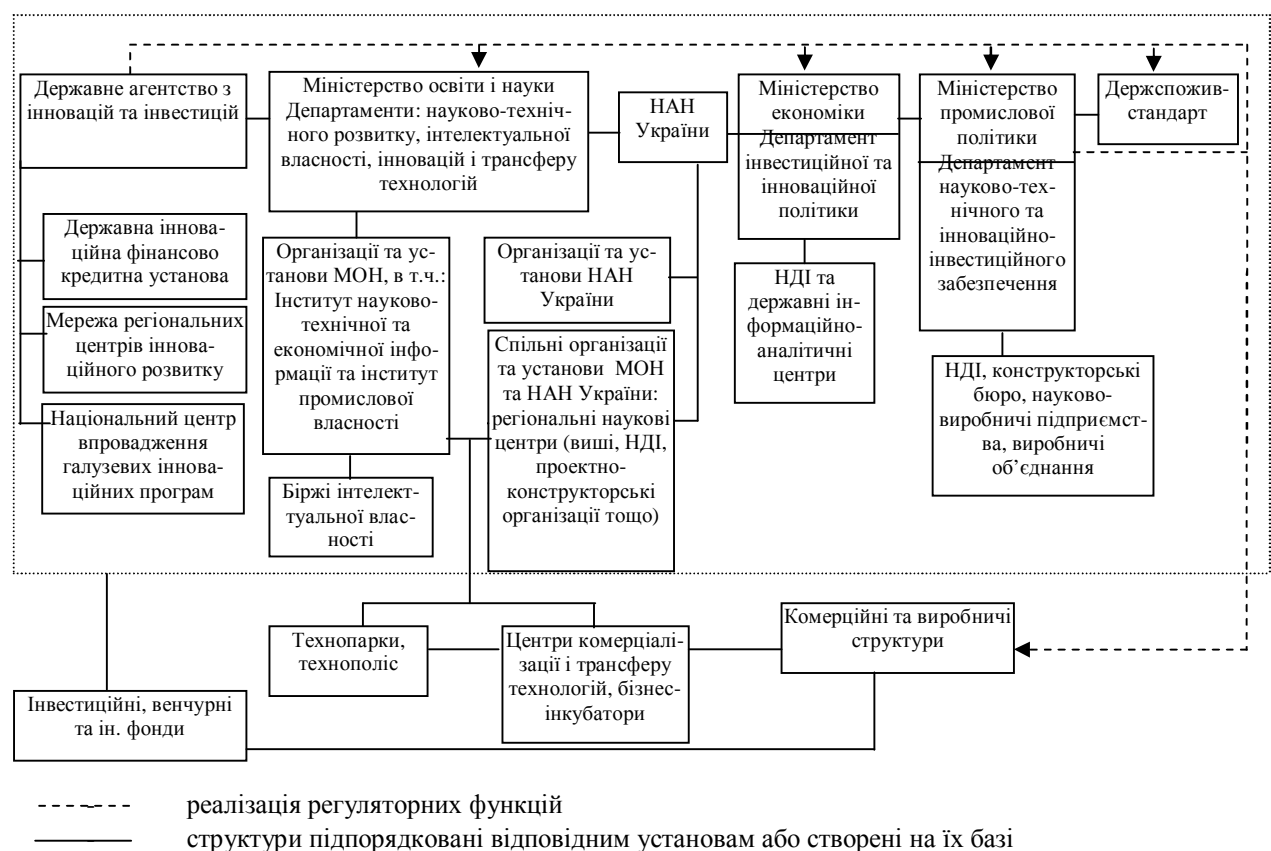


Рис. 1. Схематичне зображення інфраструктури ринку інноваційних товарів  
 Джерело: власне опрацювання на підставі: [13, с. 72]

В Україні сформовано лише окремі елементи інноваційної інфраструктури. За даними облдержадміністрацій, станом на кінець 2008 року в усіх регіонах України діяли лише 24 інноваційні центри, 28 науково-навчальних центрів, 11 інноваційних бізнес-інкубаторів, 5 центрів інновацій та трансферу технологій, 23 центри комерціалізації інтелектуальної власності, 21 науково-впроваджувальне підприємство, 19 регіональних центрів науково-технічної та економічної інформації, 10 інноваційно-технологічних кластерів, створено 18 технологічних парків, функціонують нечисленні консалтингові фірми та небанківські фінансово-кредитні установи. У регіонах України майже відсутні венчурні фонди, а створення центрів трансферу технологій нині лише на початковій стадії [9, с. 21].

Як згадувалось вище, причинами невисоких показників ефективності функціонування описаної інфраструктури є наявність у її складі формальних підрозділів, виконання низкою установ функцій, не пов'язаних з основною діяльністю, або реалізація лише частини задекларованих завдань. Крім того, діяльність більшості об'єктів інфраструктури спрямована на обслуговування потреб традиційного, а не інноваційного підприємництва [14]. Ефективно діючими структурами на вітчизняному ринку високотехнологічних товарів залишаються окремі технопарки та поодинокі інноваційні підприємства, а цього недостатньо для забезпечення Україні належного місця як на внутрішньому, так і на світовому ринках високотехнологічних товарів.

Реалізована в Україні концепція технопарків у вигляді науково-промислових комплексів “без стін” (“віртуальних технопарків”) себе виправдала. З 16 зареєстрованих українських технопарків реально працюють 8. За 2000–2008 рр. технопарками реалізовано 116 інноваційних проектів, створено 3246 нових робочих місць, реалізовано 12,3 млрд. грн. інноваційної продукції (зокрема 1,7 млрд. грн. – експорт) [7, с. 36]. Позитивний баланс зовнішньоекономічної діяльності технопарків за вказаний період становив 216 млн. грн. (1505 млн. грн. – імпорт, 1721 млн. грн. – експорт) [7, с. 47]. Річний випуск інноваційної продукції за проектами технопарків збільшився за попередній період в 16,7 раза. Середньорічний темп приросту обсягів виробництва становив близько 50 % (в 5–7 разів вище, ніж у середньому по промисловості) [7, с. 46]. Втім, з 2005 р. обсяги випуску інноваційної продукції відповідно до спецрежиму почали й продовжують дотепер загрозливо знижуватись. До основних причин цього [7, с.47] належать: недотримання чинного законодавства і постійна його зміна; протягом 2005, 2006 і майже всього 2007 р. не було прийнято жодного нового проекту технопарків – лише наприкінці 2007 р. було прийнято два проекти та дещо активізувалась робота у 2008 р. (6 проектів); починаючи з 2005 р. різко скорочувалась і тепер майже зведена до нуля державна підтримка проектів технопарків – передбачене бюджетом 2007 р. фінансування інноваційної діяльності Держінвестицій України використовували переважно на фінансування звичайних інвестиційних проектів, до технопарків дійшли тільки 3 % виділених сум.

У зв'язку з наведеними вище причинами скорочуються обсяги постачання продукції технопарків на зарубіжні ринки. Технопарки, які займали все істотнішу частку в інноваційній продукції промисловості (до 10 %), втратили свою динаміку, і в 2008 р. ця частка становила тільки 5,2 %. Основним елементом діяльності технопарків є інноваційні проекти. До цих проектів ставляться особливо високі вимоги за ступенем новизни. Як приклад успішної діяльності технопарків можна навести реалізовані проекти шостого технологічного укладу технопарком ІЕЗ ім. Є.О. Патона: дуплекс-процес випуску високоякісних зварювальних флюсів, що не має аналогів у світі та дав змогу на 50 % замінити дефіцитну імпорتنу сировину шлаковими відходами металургії. 70 % продукції йде на експорт; сучасне енергоощадне устаткування для дугового зварювання, понад 75 % якого йде на експорт, успішно конкуруючи з устаткуванням провідних світових фірм.

Для порівняння: у польських технопарках, що працюють за стандартами ЄС, проекти світового значення становлять 1,9 %, національного – 14 %, переважна кількість проектів є такими, що наздоганяють і відповідають 3–4-му укладу [7, с. 53]. За оцінками [9], українські технопарки на 1 вкладену державою гривню виробляють продукції в середньому 18,7 грн.; у Китаї аналогічний показник становить 8, а у Росії – відповідно 10–15.

Можна підсумувати, що в історії вітчизняних технопарків прослідковуються два етапи: етап інтенсивного зростання показників (2000–2004) та етап стрімкого їх падіння (2005–2008). Єдиний виняток в другому періоді становить незначне, але все ж зростання загального показника обсягів реалізації продукції, створеної за проектами технопарків, що свідчить про надійність створюваних виробництв та стабільний попит на цю продукцію.

Також гальмує впровадження успішних розробок у виробництво відсутність фінансового та кредитного забезпечення. Бюджетне фінансування науки та його практична реалізація в Україні недостатні, оскільки державні інвестиції до НДДКР покривають реальні потреби на 20 % і є замалими для досягнення стійкого та помітного ефекту. Законом передбачено, що відрахування до науково-дослідницької сфери становлять 1,7 % ВВП, однак, як зазначено у [12, с.22], реальний показник не перевищує 0,5 %. Специфіка інноваційних та високотехнологічних проектів не

відповідає умовам звичайних банків, серед яких: високі відсотки, короткий термін, велика застава, тоді як капітал інноваційного підприємця – це технології. Основним джерелом фінансування витрат на інновації є власні кошти підприємств. Водночас у розвинених країнах світу в фінансуванні інноваційної діяльності визначальну роль відіграє розгалужена і досить динамічна мережа приватних інвестиційних і венчурних фондів. У зв'язку з відсутністю чіткої системи правил і гарантій приватний капітал ще не рухається в бік інноваційної сфери, а створена для цих цілей Українська державна інноваційна компанія (УДІК) практично неспроможна виконувати вказану функцію через надмірну забюрократизованість і складність процедур надання позик. Так, наприклад, згідно з наказом № 33 від 09.05.07 позичальник подає до УДІК у двох примірниках 32 документи [5]. Відомо, що для забезпечення пріоритетного науково-технологічного розвитку будь-якого суспільства воно повинно виділяти на науку близько 3 % від ВВП. Але ці витрати не обов'язково повністю повинні лягати на бюджет країни. [5] Так, на Заході частка витрат приватних компаній на фінансування впровадження наукових розробок у виробництво щорічно зростає. Наприклад, у Фінляндії, яка стала завдяки активній державній політиці конкурентоспроможною і інноваційно активною країною, загальні інвестиції до науково-технологічної сфери становлять більш як 3,5% ВВП. Їх здійснюють як високоефективні державні інвестиційні установи, так і мережа приватних венчурних установ і так званих “бізнес-янголів”. Це дає змогу частку у власності і прибутку технологічної компанії розподіляти так: третину отримує розробник, третину – розробник, стільки ж – венчурний інвестор [12, с. 22].

Негативним фактором у процесі реального впровадження передових науково-технічних розробок є також відсутність інформації як з боку розробників, так і з боку потенційних інвесторів. Ринок інновацій передбачає попит, що визначається підприємствами, здатними впровадити перспективні технології у виробництво та інвестувати у високоризиковані проекти, та пропозицію на науково-технічні розробки, яку формують науково-дослідні інститути та окремі команди винахідників, що займаються розробленням нових технологій. Обов'язковою умовою ефективного функціонування такого ринку є вільний доступ до інформації як з боку покупців, так і з боку продавців, та високий рівень захисту інтелектуальної власності. За умов, що права власності не є достатньо захищеними, неефективними будуть будь-які стимули до приватних інвестицій. Тому умовою ефективного запровадження науково-технологічних розробок можна вважати наявність ефективних законів і механізмів щодо захисту інновацій. Найпростішим і найпоширенішим є застосування сертифікації та використання патентного захисту [9, с. 21].

Негативно впливає і те, що Україна не визначилася з пріоритетними напрямками свого інноваційного розвитку. Законом “Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні” передбачено створення системи прогнозних досліджень і розроблення на їх основі пріоритетів інноваційної діяльності. У зазначеному законі визнано 41 сферу або пріоритет. Цих пріоритетів дуже багато, вони є дрібними, слабко пов'язаними між собою і не відповідають головним, об'єктивним напрямкам розвитку країни, з огляду на її ресурсний та інтелектуальний потенціал і глобальне геополітичне положення, що визначають місце України у міжнародному поділі праці. Водночас у Росії – 8 наукових пріоритетів, у Німеччині – 5, Японії – 6 [5].

Гальмує розвиток також низький рівень інноваційної активності вітчизняних підприємств. Частка інноваційної продукції в загальному обсязі реалізованої вже багато років залишається на рівні 6–9 %. Для забезпечення економічного зростання та підвищення конкурентоспроможності промислової продукції інноваційна діяльність має бути спрямована на створення принципово нових видів продукції і технологій. На практиці ж частка принципово нової продукції майже не змінюється. За даними Держкомстату України у 2008 році інноваційною діяльністю займалося 1397 підприємств, або 13,0 % від їхньої загальної кількості. Зокрема, 2,5 % підприємств витрачали кошти на внутрішні НДР, 1,4 % – на зовнішні, 1,0 % – на придбання нових технологій та 7,6 % – на придбання машин, обладнання, установок та капітальні витрати, пов'язані з упровадженням інновацій.

У 2008 році обсяги витрат на інноваційну діяльність становили 11,99 млрд. грн., що на 11 % більше ніж у 2007 році. Основним джерелом фінансування інноваційної діяльності, як і в попередні

роки, були власні кошти суб'єктів господарювання – 7,3 млрд. грн., що становить 60,6 % від загального обсягу фінансування. Зросла частка кредитування інноваційної діяльності з 18,5 % у 2007 році до 33,7 % у 2008 р. Упродовж 2008 року 1160 промислових підприємств займалися впровадженням інновацій, що становило 10,8 % від загальної кількості промислових підприємств (табл. 1). Із цих підприємств проводили комплексну механізацію та автоматизацію виробництва – 813 (7,6 %), упроваджували нові технологічні процеси – 582 (5,4 %) освоювали виробництво інноваційних видів продукції – 667 (6,2 %). Упродовж 2008 року на промислових підприємствах упроваджено 1647 технологічних процесів, з яких 680 – маловідхідних, ресурсоощадних та безвідхідних. Освоєно виробництво 2446 інноваційних видів продукції, з яких 758 нових видів техніки.

Таблиця 1

**Показники інноваційної діяльності промислових підприємств\***

Роки	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Частка підприємств, що займалися інноваційною діяльністю, %	16,5	18,0	15,1	13,7	11,9	11,2	14,2	13,0
Частка підприємств, що впроваджували інновації, %	14,1	14,6	11,5	10,0	8,2	10,0	11,5	10,8
З них:								
здійснювали комплексну механізацію та автоматизацію виробництва	1,8	2,0	3,2	3,7	3,3	5,1	8,7	7,6
упроваджували нові технологічні процеси	3,7	3,4	4,9	4,9	4,1	2,7	5,0	5,4
з них:								
ресурсоощадні	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	2,1	1,6	1,8	2,6
освоювали виробництво нових видів продукції	13,3	13,2	9,4	7,8	6,4	4,7	5,5	6,2
з них: нових видів техніки	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	1,6	1,5	1,7	1,9
Частка інноваційної продукції в загальному обсязі реалізованої, %	6,8	7,0	5,6	5,8	6,5	6,7	6,7	8,7

\*Джерело: [9, с. 23, 15 с. 167]

Попри невисокі показники інноваційної активності, згідно з рейтингом Всесвітнього економічного форуму [16, с.9], інновації в Україні є сферою відносної конкурентної переваги. Незважаючи на те, що інновації не є життєво необхідними для країни, що перебуває на рівні економічного розвитку України, було б нерозумним ігнорувати здатність до інновацій. Втім, згідно з [16, с. 9], інновації не є найкращим методом підвищення ефективності роботи бізнесу для країни, що перебуває на рівні економічного розвитку України. На думку фахівців Форуму, вітчизняним компаніям набагато доцільніше орієнтуватись на впровадження нових технологій з метою удосконалення виробничих процесів і продукції. У [16, с.9] відзначають, що через порівняно низький рівень оснащеності сучасними технологіями, Україна втрачає багато можливостей для розвитку. Майже 45 % підприємств переробної промисловості застосовують технології, вік яких становить до десяти років, а 37% — від 11 до 30 років. Більшість підприємств, у яких середній вік технологічних процесів не перевищує п'яти років (23,9 % загальної кількості таких підприємств), працюють у сфері виробництва харчових продуктів і напоїв. У результаті в рейтингу використання технологій та інновацій серед країн світу Україна посіла 83-тє місце, а за здатністю адаптувати нові технології через залучення прямих іноземних інвестицій – лише 97-ме [17].

Аналіз показує, що за вісім років (2000–2007) майже 40 % загального обсягу нових технологій, необхідних для модернізації вітчизняної промисловості, було придбано за межами України, з них: 29 % – усіх патентів і ліцензій, 10,6 % – результатів досліджень і розробок, 52 % –

нових технологій, ноу-хау, 42,8 % – устаткування. В окремі роки ці показники були навіть значно вищими (табл. 2).

Неврегульованість питань, пов'язаних з реалізацією Закону України “Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій”, призводить до неконтрольованого передання технологій за кордон, що загрожує технологічній безпеці країни. За даними офіційної статистики, результати власних досліджень і розробок за останні сім років становлять у середньому 13,6 % від загальної питомої ваги отриманих технологій. Цей показник – вкрай низький для країни, яка декларує інноваційно-інвестиційний шлях розвитку та перехід до п'ятого і шостого технологічних укладів за умови створення відповідної інфраструктури національної інноваційної системи [6, с. 126].

При цьому майже п'ята частина наукового потенціалу працює на закордонні замовлення. В галузі технічних наук ця частка у 2007 р. становила 24,6%, у секторі галузевої науки – 27,2%, в інститутах Міністерства промислової політики – 41,4%. З одного боку, іноземне замовлення підтримує українську науку, зокрема галузеву, з іншого боку – Україна втрачає авторські права та домінуючу частку доданої вартості створеної інтелектуальної власності [18, с. 318].

Таблиця 2

**Структура придбання нових технологій в Україні  
та за її межами для модернізації промисловості\***

Промисловість	Придбання нових технологій			з них за формами придбання											
				Патенти, ліцензії на викор. ОППВ			Результати досліджень та розробок			Придбання технологій, ноу-хау			Придбання устаткування		
	Разом, од.	Зокрема за межами України		Разом, од.	Зокрема за межами України		Разом, од.	Зокрема за межами України		Разом, од.	Зокрема за межами України				
		Од.	%		Од.	%		Од.	%		Од.	%			
2000	2182	1465	67,1	26	5	19,2	117	2	1,7	1160	893	77,0	702	455	64,8
2001	1072	314	29,3	34	20	58,8	240	3	1,3	286	40	14,0	415	243	58,6
2002	1507	337	22,4	59	8	13,6	112	4	3,6	330	46	13,9	859	232	27,0
2003	765	258	33,7	53	11	20,7	80	25	31,3	70	15	21,4	475	203	42,7
2004	960	239	24,9	118	33	28,0	77	29	37,7	65	12	18,5	663	168	25,3
2005	383	146	38,1	81	36	44,4	40			38	11	28,9	205	123	60,0
2006	697	315	45,2	64	26	40,6	51	4		25	11	44,0	531	271	51,0
2007	889	291	32,7	96	15	15,6	138	24	17,4	40	19	47,5	528	179	33,9
2000-2007	8449	3365	39,8	531	154	29,0	855	91	10,6	2014	1047	52,0	4378	1874	42,8

\*Джерело: 9, с.23

В економіці України склалися несприятливі умови не лише для винахідницької діяльності, а і для використання винаходів. За останні п'ять років кількість поданих заявок на винаходи скоротилась на 31 %. Найбільше зниження кількості заявок (на 18 % порівняно з 2007 р.) відзначені внаслідок збільшення ставок зборів за патентування винаходів та корисних моделей (Постанова КМУ від 19.09.07 № 1148) до 35 разів. Загалом патентна активність вітчизняних заявників (на 1 млн. населення) в Україні в останні 3-4 роки приблизно вдвічі нижча, ніж в Росії; відставання від розвинених країн ще значніше. Не відповідає потребам забезпечення оновлення технологічної бази держави та зростанню конкурентоспроможності вітчизняної економіки формування бази чинних патентів на винаходи – станом на 1 січня 2009 р. кількість 20-річних патентів становила всього близько 23 тис. шт., причому із загальної їх кількості національним заявникам належить не більше від половини [18, с. 163].

Отже, технологічна залежність вітчизняної економіки від імпорту пояснюється рядом причин, передусім тим, що сегмент, який мав би сприяти технологічній модернізації вітчизняної економіки, працює на закордонні замовлення. Разом з тим, загалом науково-технічна сфера все ж відстає від потреб у технологічному розвитку через втрату унікальної науково-дослідної та експериментально-лабораторної бази, відставання матеріально-технічної оснащеності наукової праці від кращої зарубіжної практики [1, с.140]. Вітчизняна наука до кінця не готова до реформування з метою



повернення Україні ролі потужного генератора нових знань, виробника конкурентоздатних видів техніки та високих технологій і самостійного виходу з цією продукцією на внутрішній і зовнішній ринки. За “інерцією” українська наука переважно продовжує рівномірно підтримувати усі напрями досліджень, що сформувалися ще в структурі науково-технологічного комплексу Радянського Союзу. Водночас “острівків прориву” в новій структурі економіки України і міжнародної кооперації за найважливішими напрямками сучасних досліджень нею не створено [5]. Розрив між наукою і виробництвом призводить до невідповідності попиту і пропозиції на нові науково-технічні розробки та технології. Передусім цей розрив виникає через зорієнтованість найефективнішої частки наукового потенціалу на закордонні замовлення, через що економіка країни втрачає ринковий сегмент реалізації інноваційної продукції та інноваційну чутливість у формуванні національної інноваційної стратегії [18, с. 319].

Основою науково-технічного потенціалу промисловості України є організації, які виконують наукові та науково-технічні роботи на замовлення промислових споживачів. Ці організації представляють усі сектори науки (академічний, галузевий, вузівський та заводський). Для них виконання замовлень різних суб'єктів промисловості є основною науковою діяльністю. Загальна кількість таких організацій протягом 2003–2007 рр. коливалася від 580 до 514, що свідчить про їх поступове зменшення [1, с. 33].

Державна політика у науково-дослідницькій сфері має орієнтуватися на перевірені світовою практикою моделі національної інноваційної системи (НІС), що функціонують у ринкових умовах, де особливу значущість має організація передавання наукових розробок зі сфери одержання знань у виробництво, а досягається це за допомогою створення ринку об'єктів інтелектуальної власності та інноваційної інфраструктури. Кооперація освітянської науки з промисловістю повинна здійснюватися за допомогою розвитку університетських інноваційних центрів, центрів трансферу технологій, агенцій технологічного брокерства, регіональних центрів нових технологій та інших форм інноваційної інфраструктури [1, с. 34].

Деяке уявлення про перспективи кооперації науки і промисловості дає дослідження, наведене у [1, с. 62]: пріоритетність контрагентів щодо ведення науково-дослідних робіт на підприємствах була виявлена на основі самооцінки респондентів за шкалою від 1 до 5, де 1 – пріоритетний, а 5 – непріоритетний. Результати (рис. 2) вказують на майже однакове середнє значення пріоритетності всіх контрагентів, хоча й можна простежити загальну тенденцію до зниження ролі галузевих академій наук через об'єктивні й суб'єктивні причини скорочення галузевої науки взагалі (інституційні перетворення), стабільну запитуваність фундаментальних досліджень Національної академії наук та зростання ролі університетів і дослідницьких структур на території інших держав як прояв загальносвітових тенденцій.

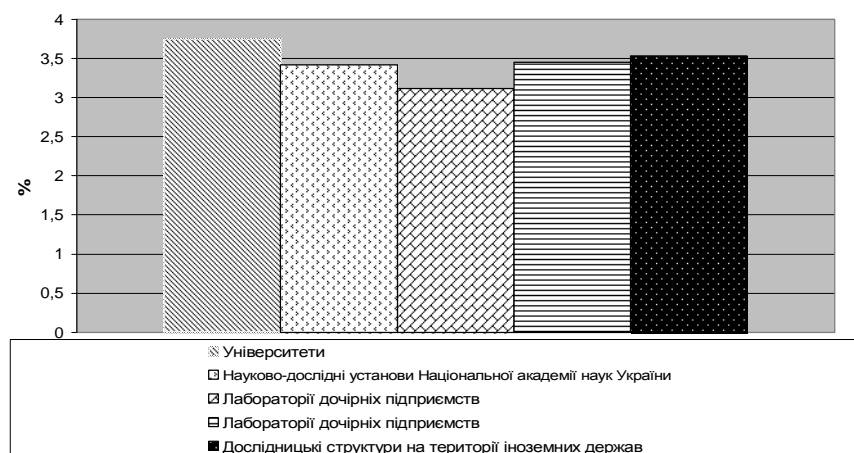


Рис. 2. Питома вага контрагентів на виконання науково-дослідних робіт на підприємствах\*  
\*Джерело [1, с. 63]

Згідно з [16, с.9], якщо Україна бажає підтримувати порівняно високий дослідницький потенціал, дослідницькі структури та університети повинні переорієнтуватись на комерційну основу у своїй діяльності.

За даними Держкомстату України факторами, які заважають підприємствам функціонувати на ринку високотехнологічних товарів та запроваджувати інновації загалом, є [5]: нестача власних коштів (зазначили 80,1 % промислових підприємств); великі витрати на нововведення (55,5 %); недостатня фінансова підтримка держави (53,7 %); високий рівень економічного ризику (41 %); недосконалість законодавчої бази (40,4 %); тривалий термін окупності інновацій (38,7 %); відсутність коштів у замовників (33,3 %); відсутність кваліфікованого персоналу (20 %); складності в налагодженні кооперації з іншими підприємствами й науковими організаціями (19,7 %); недостатня інформація про ринок збуту (17,4 %); недостатня інформація про нові технології (17,3 %); відсутність попиту на інноваційну продукцію (16 %); несприйнятливості підприємств до нововведень (15,5 %).

Більшість промислових підприємств України, що займалися НДДКР у 2007 р., обмежувалися розробками. Загалом в Україні виділяють такі закономірності у забезпеченні результативності НДДКР промислових підприємств України [1, с.21]: недостатня увага до виконання НДДКР через відсутність механізму стимулювання інноваційного розвитку; більшу частину досліджень і розробок виконує галузевий сектор науки, а на заводський припадає 15,0 % від загального обсягу; низька частка витрат на НДДКР заводського сектору в загальному обсязі (у 2007 р. – 7,8 %); знижується кількість дослідних організацій та чисельність виконавців НДДКР заводського сектору (у 2007 р. становила 21,7 % від рівня 1991 р.); низький рівень фінансування НДДКР (у 2007 р.: 11,0 % – за рахунок власних коштів підприємств і 7,5 % за рахунок коштів держбюджету); незначна кількість підприємств, що виконують увесь цикл НДДКР (у 2007 р. припадало лише 5,1 % від загальної кількості організацій); значна частка НДДКР припадає на переробну промисловість, що вказує на тенденцію до підвищення наукомісткості промислового виробництва.

### **Висновки**

Отже, розвитку високотехнологічного сектору в Україні перешкоджає незадовільний рівень законодавчого забезпечення, відсутність державної стратегії, яка б передбачала комплексне стимулювання інноваційної діяльності, низький рівень державного фінансування, ускладнений механізм реєстрації інноваційних підприємств, відсутність пільгового доступу до кредитних ресурсів, несформованість інноваційної інфраструктури та відповідних ринкових механізмів регулювання ринку. Водночас у вітчизняному машинобудуванні є успішні на внутрішньому, а подекуди і на зовнішньому ринку підприємства-виробники високотехнологічних товарів.

### **Перспективи подальших досліджень**

Вивчення позитивного досвіду діяльності таких підприємств з метою виділення потенційних факторів успіху вітчизняних підприємств на ринках високотехнологічних товарів і буде об'єктом подальших досліджень.

*1. Інноваційно-технологічний розвиток України: стан, проблеми, стратегічні перспективи: Аналітичні матеріали до Парламентських слухань [“Стратегія інноваційного розвитку України на 2010–2020 роки в умовах глобалізаційних викликів”] / [Л.І. Федулова, Ю.М. Бажал, І.А. Шовкун та ін.]; за ред. Л.І. Федулової, Г.О. Андруцька; Ін-т екон. та прогноз. НАН України. – К., 2009. – 196с. 2. Україна у вимірі економіки знань / Ю.М. Бажал, В.М. Гець, В.П. Александрова та ін.; НАН України. н-т економіки та прогноз. – К.: Основа, 2006. – С. 27–38; 353–362. 3. [iee.org.ua/files/alushta/11-salihova-problemy\\_garmonizacii.pdf](http://iee.org.ua/files/alushta/11-salihova-problemy_garmonizacii.pdf) //: Саліхова О.Б. Проблеми гармонізації статистичного обліку зовнішньої торгівлі високотехнологічними товарами в Україні, 2006. 4. Стратегічні виклики XXI століття суспільству та економіці України: В 3 т. Т.2: Інноваційно-технологічний розвиток економіки / За ред. акад. НАН України В.М. Гейця, акад. НАН України В.П. Семиноженка, чл.-кор. НАН України Б.Є. Кваснюка. – К.:Фенікс, 2007. – 564 с. 5. Розвиток*

інноваційної та інвестиційної політики держави: Система державного управління та механізми державної підтримки інвестиційної та інноваційної діяльності // *Матеріали наукової експертизи / Київ–2007*: <http://www.in.gov.ua/index.php?get=169&id=896>. 6. Соціально-економічний стан України: наслідки для народу та держави: національна доповідь / За заг. ред. В. М. Гейця [та ін]. – К.: НВЦ НБУВ, 2009. – 687 с. 7. Мазур О.А. Технологічні парки. Світовий та український досвід / О.А. Мазур, В.С. Шовкалюк – К.: Прок-Бизнес, 2009. – 70 с. 8. Розпорядження Кабінету Міністрів України “Про схвалення концепції розвитку національної інноваційної системи”, 7 травня 2009. – 8 с. 9. Інвестиції та інноваційний розвиток // Під ред. А. Зайця, в-во Держ. агентство Укр. з інвестицій та інновацій № 2, 2009 р. 64 с. 10. Малащук Д.В. Розвиток нових технологій як основа забезпечення інноваційного розвитку економіки // [http://www.rusnauka.com/NIO\\_2007/Economics/18308.doc.htm](http://www.rusnauka.com/NIO_2007/Economics/18308.doc.htm). 11. Обстеження потенціалу виробництва високотехнологічної промислової продукції за період 2005–2007 рр. // <http://www.ukrstat.gov.ua/>. 12. Стратегія інноваційного розвитку України на 2010–2020 роки в умовах глобалізаційних викликів: збірник / М.В. Стріха, В.С. Шовкалюк, Т.В. Боровіч, Ж.І. Дутчак, А.О. Сєдов. – К.: Прок-Бизнес, 2009. – 40 с. 13. Ілляшенко С.М. Маркетинг інновацій і інновації в маркетингу: монографія / за ред. д-ра екон. наук, професора С.М. Ілляшенка. – Суми: ВТД “Університетська книга”, 2008. – 615 с. 14. Кулініч О.А., Федоренко Н.М. Інноваційна інфраструктура як чинник забезпечення ефективності інноваційної діяльності малих підприємств: <http://intkonf.org/kand-ekon-n-kulinich-oa-fedorenko-nm-innovatsiy-na-infrastruktura-yak-chinnik-zabezpechennya-efektivnosti-innovatsiynoyi-diyalnosti-malih-pidpriemstv/>. 15. Україна у цифрах 2008. Статистичний збірник // За редакцією О.Г. Осауленка. – Київ ДП “Інформаційно-аналітичне агентство”, 2009. 16. Основні положення звіту про конкурентоспроможність України 2008. Назустріч економічному зростанню та процвітанню / Під ред. М.Д. Хану – Всесвітній економічний форум, Женева, 2008. – 72 с. 17. <http://mil.in.ua/index.php/news/articles/1426-2010-01-18-13-26-53.html>: Україні потрібна нова промислова політика, яка відповідає б національним інтересам. 18. Стратегія інноваційного розвитку України на 2010–2020 роки в умовах глобалізаційних викликів / Авт.-упоряд.: Г.О. Андрощук, І.Б. Жилияєв, Б.Г. Чижевський, М.М. Шевченко. – К.: Парламентське вид-во, 2009. – 632 с.