

УДК 001.3:620.9:504

**В.П. СЕМИНОЖЕНКО**, академік НАН України, докт. фіз.-мат. наук, професор  
Голова Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації України, м. Київ

## РОЛЬ НАУКИ ТА ІННОВАЦІЙ У РОЗВИТКУ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЕКОЛОГІЇ УКРАЇНИ

Протягом століть володіння багатими на природні ресурси надрами автоматично означало стабільність і процвітання держави. Однак у XX–XXI століттях ситуація кардинально змінилась і щедра ресурсна забезпеченість почала скоріш заважати динамічному розвитку економіки, ніж допомагати. Відсутність необхідності шукати інноваційні джерела розвитку у зв'язку з насиченістю економіки відносно дешевими ресурсами отримала назву «ресурсного прокляття». Це звучить як художнє перебільшення, але, між тим, повністю відповідає дійсності.

Про це красномовно свідчить економічний успіх «ресурсно бідних» країн. Так, наприклад, Японія володіє незначними запасами вугілля і нафти, а Швеція, Франція та Швейцарія або повністю позбавлені цих видів палива, або мають незначні їх поклади; Велика Британія змушена імпортувати боксити, руди кольорових металів, Німеччина – залізну руду, природний газ, нафту; у Сінгапурі природні ресурси майже відсутні – проте всі ці держави входять у першу двадцятку Глобального індексу конкурентоспроможності (ГІК), що визначається Всесвітнім економічним форумом. За даними ГІК, країни, головним чинником формування ВВП яких є експорт сировинної бази, посідають місця у третій-четвертій десятці, в той час як місця у першій-другій належать країнам-експортерам високотехнологічного обладнання та новітніх технологій. На частку нових знань, що впроваджуються у технології, обладнання, освіту, організацію виробництва, в розвинутих країнах припадає від 70 до 85 % приросту ВВП. Інноваційна сфера в цих країнах великою мірою визначає економічне становище та конкурентоздатність підприємств, можливість інтенсивного відтворення технічної бази на основі високих технологій та збільшення продуктивності економіки у цілому.

Ситуація в Україні є дещо парадоксальною: з одного боку, потенційні переваги нашої держави традиційно пов'язуються з багатими природними ресурсами, досить високим рівнем загальної і вищої освіти та науково-технічного потенціалу, з іншого – хронічними проблемами української економіки залишаються сильна залежність від імпортних енергоресурсів, висока енерговитратність виробництва та низька динаміка інноваційних процесів.

Щоб Україні увійти до двадцятки найрозвинутіших країн світу, як визначено Президентом України, доведеться у найкоротші терміни розрубати цей «гордіїв вузол» проблемних питань і розбудувати високоефективну енергоощадну економіку, засновану на інноваціях, високих технологіях, інформатизації і знаннях. Іншого шляху забезпечити національну конкурентоспроможність в умовах посилення інтеграції України у світову систему торгівлі немає.

Сучасний стан енергетичного розвитку країни, а також її екологічне становище є далекими від бажаного. Енергоємність ВВП України, що сьогодні вважається найбільш узагальнюючим показником ефективності використання ресурсів та науково-технологічного потенціалу країни, у 2010 р. становила 0,64 г у.п./грн, що у 2,5 рази перевищує середній рівень енергоємності ВВП розвинутих країн світу.

На цей час функціонує близько 10 тис. потенційно небезпечних об'єктів з високим та середнім рівнем екологічної та техногенної небезпеки.

Основним джерелом утворення промислових відходів є виробнича діяльність підприємств гірничодобувної, хімічної, металургійної промисловості, нафтопереробної галузі, паливно-енергетичного комплексу, промисловості будівельних матеріалів. Фізично й морально застаріле устаткування у цих галузях обумовило інтенсивне використання енергії, води, землі та інколи неконтрольовані викиди забруднюючих речовин у навколишнє середовище. Щорічно у процес виробництва залучається близько 1,5 млрд т первинної сировини, а обсяг накопичених відходів цих галузей промисловості становить майже 15 млрд т. За різними оцінками, на території України щорічно утворюється від 700 до 800 млн т відходів – загальний обсяг накопичених відходів перевищує 35 млрд т, у т.ч. небезпечних – 1,6 млрд т.

Таким чином, на сьогодні для України рівень розвитку виробництва є головним екологоформуєчим фактором. При цьому зазначимо, що стан навколишнього природного середовища в Україні критичний, а у деяких її регіонах деградація має незворотний характер.

Заходи, що необхідні для дотримання природоохоронного законодавства ЄС, у середньому оцінюються

у 95–145 дол. США на душу населення на рік (за оцінками експертів ОЕСР). Зазначеними заходами є капіталовкладення й експлуатаційні витрати станцій очищення стоків, контроль забруднення повітря, експлуатаційні витрати на контроль відходів. Натомість в Україні капіталовкладення і поточні витрати природоохоронного призначення становлять лише близько 15 дол. США на душу населення.

До числа основних проблем в енергетичній та екологічній сферах належать: висока залежність підприємств від імпортованих енергетичних ресурсів, технологій і обладнання; відсутність затребуваності науково-технічних досягнень і формування замовлень з боку промисловості на їх розробку і впровадження; відсутність розвинутої інноваційної інфраструктури (центрів трансферу технологій, технопарків, бізнес-інкубаторів, венчурних фондів тощо).

Враховуючи надзвичайну важливість питання підвищення енергоефективності виробництва для сталого розвитку країни, Законом України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» встановлено, зокрема, такі стратегічні пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні на 2003–2013 роки: модернізація електростанцій; нові та відновлювані джерела енергії; новітні ресурсозберігаючі технології; машинобудування та приладобудування як основа високотехнологічного оновлення всіх галузей виробництва.

В Рекомендаціях парламентських слухань «Енергетична стратегія України на період до 2030 року», які схвалені постановою Верховної Ради України від 24.05.2001 № 2455-III, наголошено на необхідності створення умов для значного збільшення обсягів впровадження енергозберігаючих технологій в усіх галузях економіки та прискорення розробки і впровадження сучасних вітчизняних комплексів, устаткування та техніки.

У березні 2006 р. Кабінет Міністрів України розпорядженням № 145-р схвалив «Енергетичну стратегію України на період до 2030 року». Досить довгий час наша держава не мала стратегічної програми національного енергетичного розвитку, що однозначно негативно відбивалося на формуванні та реалізації як енергетичної, так і загальноекономічної політики. Однак слід відмітити відсутність системного підходу до розробки вищевказаного документа, що в першу чергу проявляється в ігноруванні взаємообумовленості енергетичної та економічної систем, а також у недостатній спрямованості на інноваційний шлях розвитку.

Головний виклик енергетичній галузі України полягає у необхідності подолання загроз, що пов'язані з нестійкістю світових цін на енергоресурси, мінімізації негативного впливу глобальної фінансово-економічної кризи, докорінного оновлення структури економіки на користь

менш енергоємних галузей, створення високотехнологічної енергетичної галузі.

Оскільки паливно-енергетичний комплекс є економікоутворюючим, то його оновлення шляхом впровадження інноваційних енергозберігаючих технологій буде вагомим внеском у розвиток всієї вітчизняної економіки. Ринковий попит має стимулювати малоенергоємні галузі промисловості, які виробляють продукцію з високим ступенем доданої вартості, що призведе до переходу України від експорту сировинної бази до експорту високотехнологічної продукції.

Енергетика, що охоплює процеси виробництва, перетворення та транспортування енергоресурсів, – організаційно складна еколого-економічна і технологічна система, що активно впливає на довкілля в локальному та глобальному масштабах. Тому одним із головних завдань її подальшого розвитку є створення передумов для забезпечення потреб країни у паливно-енергетичних ресурсах за безумовного дотримання вимог щодо раціонального використання природних ресурсів, мінімізації негативного впливу на довкілля з урахуванням міжнародних природоохоронних зобов'язань України, соціально-економічних пріоритетів та обмежень.

Вирішення завдань екологізації енергетики потребує фінансової підтримки реалізації відповідних заходів на загальнодержавному та місцевому рівнях, проведення науково-дослідних, дослідно-конструкторських робіт, впровадження пілотних проектів з освоєння новітніх технологій, налагодження виробництва вітчизняного промислового обладнання, машин і механізмів.

Одним із найбільш реальних шляхів вирішення суперечностей між економічним ростом і необхідністю зменшення екодеструктивного навантаження на навколишнє природне середовище є виробництво та просування на ринок екологічної продукції, що підвищує економічну ефективність галузі її використання та водночас сприяє екологізації економіки. Формуванням ринку екологічної продукції можна ефективно управляти, перерозподіляючи кошти між виробниками продукції різного рівня екологічності.

У світовій практиці використовуються різні шляхи стимулювання впровадження екологічних технологій: введення природоохоронних норм, правил, законодавчих актів, надання субсидій на скорочення викидів, податкове стимулювання, реалізація прав на забруднення. Як показує досвід, найменш ефективним шляхом стимулювання є введення заходів прямого контролю.

У сучасному світі відбувається екологізація національних науково-технічних програм. У багатьох країнах розроблені державні програми, які спрямовані на створення екологічно важливих технологій. Так, наприклад, у

Японії існує Дослідний центр інноваційних технологій для Землі, який фінансується державним і приватним секторами (основний напрямок робіт пов'язаний із глобальним потеплінням і альтернативними джерелами енергії). У Німеччині діє Програма екотехнологій Міністерства досліджень і технологій; у Нідерландах створено організацію з технологічних досліджень і передачі технологій, в якій екотехнологіям належить близько 10 % діяльності; в Італії утворений Фонд технологічних інновацій, де 5 % коштів використовується на екотехнології; у Канаді діє програма «Технології для екологічних рішень».

У розвинених країнах виробництво екологічної техніки та технологій є одним із найприбутковіших, тому екологічний ринок бурхливо розвивається. Американські фірми виробляють очисну техніку, створюють екологічно чисті споживчі товари – натуральні продукти харчування, нешкідливі фарби тощо. Виробництво такої продукції вважається престижним і прибутковим, а фірми тим самим створюють собі рекламу і сприятливий імідж на ринку. Екологічні параметри продукту впливають на конкурентоспроможність фірми на світовому ринку.

Розвиток екологічно орієнтованого бізнесу дозволяє знизити техногенний вплив на навколишнє природне середовище, сприяючи тим самим виходу країни на сталий шлях соціально-економічного розвитку, за якого не перевищується асимілююча здатність природи.

Варто зауважити, що Державна програма розвитку промисловості на 2003–2011 рр. схвалена постановою Кабінету Міністрів України від 28.07.2003 № 1174 і передбачає як основну мету інноваційної моделі розвитку промисловості поєднання науково-технічної та виробничої сфер.

Для вирішення аналогічних проблем у розвинених країнах дедалі частіше створюються інноваційні структури, переважно технологічні парки, на які й покладаються функції щодо сприяння інноваційному розвитку регіонів.

Значною мірою інноваційна активність в економіці залежить від активної ролі держави. Оскільки етапи перетворень в інноваційній сфері характеризуються прямими методами державного стимулювання інноваційного процесу, необхідно приділити їм особливу увагу. Система стимулів поживлення інноваційної активності має спиратись і орієнтуватись на визначені пріоритети інноваційного розвитку.

Необхідно здійснити комплекс заходів щодо стимулювання технічного переозброєння підприємств паливно-енергетичного комплексу та мотивації діяльності малого

і середнього бізнесу в енергетичному секторі з використанням можливостей венчурного фінансування.

З прийняттям Податкового кодексу в Україні почали діяти такі механізми підтримки інноваційної діяльності, як звільнення від сплати ПДВ операцій із ввезення на митну територію України устаткування, яке працює на відновлюваних джерелах енергії, енергозберігаючого обладнання і матеріалів; матеріалів, устаткування, комплектуючих для використання у виробництві альтернативних видів палива або енергії з відновлюваних джерел енергії. Звільняється від оподаткування прибуток підприємств, отриманий від діяльності з одночасного виробництва електричної і теплової енергії та/або виробництва теплової енергії з використанням біологічних видів палива, а також прибуток підприємств галузі електроенергетики від продажу електричної енергії, яку вироблено з відновлюваних джерел енергії.

Модернізація енергетики та інших галузей економіки у бік екологічно чистих технологій потребує залучення науково-технічного потенціалу країни та активізації інноваційної діяльності, підвищення затребуваності та ефективності використання результатів науково-технічної діяльності в енергетичній галузі.

Державним агентством з питань науки, інновацій та інформатизації України здійснюються такі заходи:

- проводяться форсайтні дослідження, зокрема в енергетичній сфері;
- створюється Національна венчурна компанія, яка сприятиме розвитку венчурного бізнесу в енергетиці;
- створюється Державна інноваційна компанія, яка виявлятиме та надаватиме фінансову підтримку перспективним інноваційним проектам;
- розроблено зміни до Податкового кодексу України щодо надання пільг в оподаткуванні підприємствам, які впроваджують передові технології, зокрема в енергетиці;
- розроблено механізм залучення в господарський обіг об'єктів інтелектуальної власності та інших результатів науково-технічної діяльності;
- створюються бази даних новітніх вітчизняних розробок.

Ставка на інновації – це високо ризикована ставка на досягнення підприємницької надприбутковості, прагнення забезпечити конкурентоспроможність, перш за все, за рахунок нової якості продукції. Тільки за допомогою інновацій, зокрема в енергетичній сфері, Україна зможе впоратися з наслідками фінансово-економічної кризи, наповнити економіку новим змістом та забезпечити лідируючі позиції у світі.

*Поступила в редакцію 05.05.2011*