Н. В. Захарченко
к. е. н., доцент, доцент кафедри фінансів, банківської справи та страхування Одеського національного університету імені І.І. Мечникова

НАУКОВІ ТА ПРАКТИЧНІ ДОСЯГНЕННЯ УКРАЇНИ У ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНІЙ СФЕРІ

В цілому нинішнє становище України на міжнародних ринках високих технологій можна охарактеризувати як положення країни-реципієнта, при цьому для більшості українських підприємств існує загроза суттєвого зниження їх конкурентоспроможності (та навіть виходу з ринку). У теперішній ситуації для українських промислових підприємств актуальним є глибша інтеграція у міжнародний ринок нових речовин та матеріалів, зокрема з метою активної модернізації основних виробничих потужностей, при цьому витрати на високотехнологічну діяльність мають зростати випереджаючими темпами.

У високотехнологічній діяльності вкрай необхідно бачити практичні результати досліджень. Слід зазначити, що крім промисловості, багато високотехнологічних наробок є в державних установах – це саме ті інноваційні розробки НАНУ, що змінюють Україну.

Зробимо спробу навести низку останніх високотехнологічних розробок установ НАН і МОН України для різних галузей економіки, які вже затребувані практикою і отримали визнання за кордоном:

1. Завдяки технологіям, розробленими спеціалістами НАНУ, термін експлуатації чотирьох із 15 діючих енергоблоків АЕС продовжений на 10-20 років. Оскільки вартість робіт в Україні з продовження ресурсу типового блока потужністю 1000 МВт складає близько 350–400 млн. дол. США, а вартість будівництва нового блоку оцінюється в 4–7 млрд. дол., економічний ефект від продовження терміну експлуатації одного енергоблоку, за оцінками ГП «НАЕК «Енергоатом», складає близько 1,5 млрд. дол. в рік.

До 2020 р. завершується термін проектної експлуатації ще 9 атомних енергоблоків. Їх ресурс також планується продовжити на 10–20, а в перспективі – на 30 років.

2. Спеціалісти ГП «НАЕК «Енергоатом» і ННЦ «ХФТІ» в 2014 р. завершили чотирирічну дослідно-промислову експлуатацію першої партії тепловидільних збірок виробництва компанії Westinghouse. Це дозволило ГП «НАЕК «Енергоатом» заключити з американською компанією контракт на поставку альтернативного ядерного палива для двох енергоблоків вітчизняних АЕС. Присутність на українському ринку додаткового постачальника сприяло встановленню ціни на ядерне паливо, річний обсяг постачання якого в Україні складає 600 млн. дол. США. За інформацією Міністерства енергетики і вугільної промисловості України, в 2016 р. з 13 поставок ядерного палива в нашу країну 5 приходиться на американські збірки Westinghouse, що дозволить протягом року зекономити 1,3 млрд. грн.

Спеціалісти НАН України розроблені технологічні регламенти для забезпечення ефективного і безпечного спалювання вугілля, імпортованого з Південно-Африканської Республіки, який за своїми характеристиками суттєво відрізняється від проектного для місцевих котлів. Це дало можливість повністю виконувати закуплене паливо і успішно провести опалювальний сезон 2014-2015 рр. Економічний ефект перевищив 4 млн. дол. США.

3. Інститут електрозварювання ім. Е. Патона спільно з заводом електрозварювального обладнання (ЗЕО, м. Каховка) розробили технологію і налагодили виробництво машин для контактного стикового зварювання рейок із високоміцної сталі. На сьогоднішній день з використанням виготовленого обладнання в Україні вже прокладено 5 тис. км. «Оксамитового» шляху, що дозволила збільшити швидкість руху поїздів до 160 км/год і ввести денні пасажирські поїзди. Продукція патонців користується попитом за кордоном, зварювальні машини експортовані в 11 країн на суму 228 млн. дол. США. До речі, в Китаї вже прокладено більше 11 тис. км. «Оксамитового» шляху.

4. Спеціалісти Міжнародного науково-учбового центру інформаційних технологій і систем НАН і МОН України розробили прилади «Тренар-1» і «Тренар-2» для відновлення рухових функцій, порушених внаслідок тяжких захворювань (інсульт, неврит лицьо-

вого нерву, дитячий церебральний параліч та ін.), травм. В основі розробки – оригінальна технологія створення електронного образу руху і програмування відповідної послідовності електростимулюючих імпульсів. Прилади, виробництво яких налагоджено на ГНПП «Електронмаш», порівняно з закордонними аналогами, мають значно більш широку гаму функцій і, окрім того, набагато дешевші.

5. Вчені інституту Проблем реєстрації інформації НАН України в співробітництві з київським Центром мікрохірургії ока розробили новітню технологію діагностики і лікування косоокості у дітей за допомогою т.н. мікропризмових компенсаторів. Це дає можливість в більшості випадків уникнути хірургічного втручання і досягти 100-відсоткового зору. За даними медиків, в нашій країні косоокість мають приблизно 200 тис. дітей [1].

Розробка українських вчених і спеціалістів не мають аналогів в світі. На жаль, бюрократичні перепони поки роблять неможливим широке використання цієї методики і обладнання в Україні. Інститут підписав угоду з Чжедзянським технологічним університетом про розгортання виробництва мікропризмових окулярів в Центрі високих технологій в провінції в місті Йиву (Yiwu) КНР. Згідно угоди, на етапах освоєння виробництва високотехнологічна його частина, яка потребує унікального обладнання, буде виготовлятися в Україні, а сферою призматичної лінзи і окуляри за рецептами лікарів – в Китаї.

Про потенціал в науковій сфері ВТ розвитку молодих вчених свідчить наступний перелік робіт, за які у 2017 р. вони отримали премії Президента України:

– інформаційні технології обробки експериментальних вимірювань при створенні нових конструкцій ракетно-космічної техніки;

– системи плівкового охолодження лопаток високотемпературних газових турбін;

– створення нових систем на основі вуглецевих наноматеріалів для енергетиків;

– створення нових надтвердих керамічних матеріалів на основі карбіду вольфраму, субоксиду бору та боридів молібрену для роботи в екстремальних умовах;

– розмірні ефекти в тонкоплівкових матеріалах для термоелектричного перетворення енергії;

– створення високотехнологічних композиційних матеріалів для роботи в екстремальних умовах та потреб аерокосмічної промисловості;

– створення енергоефективної погенераційної установки малої потужності на біомасі;

– підвищення паливної ефективності та економічності газотурбінних і газопоршневих двигунів застосуванням плазмохімічних та термосербційних технологій на ін.

Визначення надії на імпульс в розвитку високотехнологічної сфери можна зв'язувати зі створенням у 2017 р. Національної ради з питань розвитку науки і технологій – постійно діючого консультативно-радчого органу при КМ України, який складається з двох комітетів – Наукового і Адміністративного. Його перші оцінки про стан сфери високих технологій України достатньо позитивні: потенціал організації, які входять в склад науково-технологічного комплексу, створеного ще в радянські часи, дозволяє здійснювати серйозні розробки. Є багато молодих вчених з вченими-лідерами на чолі, які виросли вже в незалежній України. У багатьох з них і є шанс працювати за кордоном, але вони залишаються в рамках української науки. Тут доцільно згадати про створення у 2009 р. Інституту високих технологій (ІВТ) Київського національного університету імені Тараса Шевченка для підготовки науковців нового покоління. Найбільш успішні студенти мають змогу стажуватися за кордоном в провідних університетах та наукових центрах, зокрема в рамках європейських програм ЕРАЗМУС ПЛЮС (Еразмус Мундус та ТЕМПУС) [2].

Наразі продовжуються дискусії про інтеграцію університетської науки з академічною. Але для того, щоб наука із академічних установ «переїхала» в університетські необхідно, окрім іншого, звільнити вчених від надмірного викладацького навантаження. Вчений університету отримавши грант на дослідження повинен мати право самостійно набирати дослідників, вчасності студентів.

Французький фізик та громадський діяч, Лауреат Нобелівської Премії (1935 р.) Фредерік Жоліо-Кюрі, великий майстер афоризмів сказав: «Незалежність кожної держави визначається тим, що нового, свого вона вносить у загальну скарбницю цивілізації. Коли цього нема, держава колонізується»… Маємо надію, що попри всі негаразди наша країна, маючи великий молодий науковий потенціал прийме цей інноваційний виклик і здійснить свій високотехнологічний прорив.

Література:

1. Інноваційні розробки НАНУ, що змінюють Україну [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://metaltechcomua.blogspot.com/2015/12/blog-post_44.html. – Назва з екрана.
2. Аналіз робіт молодих вчених, прийнятих на здобуття премій Президента України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://kdpu-nt.gov.ua/content/analiz-robit-molodih-vchenih-priynyatih-na-zdobuttya-premiy-prezidenta-ukrayini. – Назва з екрана.