

Т.В. ГРУЗДОВА, М.Н.С.

ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНЕ ПАРТНЕРСТВО У СФЕРІ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ УКРАЇНИ*

Резюме. Процес росту сфери біотехнологій у розвинутих країнах і країнах, що розвиваються, спрямований на розв'язання глобальних соціально-економічних проблем, включаючи розробку інноваційних біофармацевтичних препаратів і медичного обладнання для діагностики та поліпшення здоров'я людини, метаболічної інженерії для виробництва стійких видів палива та хімічних речовин, біотехнологій для захисту сільськогосподарських культур тощо. Просування біотехнологій як успішної галузі порушує багато проблем, пов'язаних із високими витратами на дослідження і розробки, недостатнім державним регулюванням, браком наукових ресурсів і кваліфікованих кадрів, а також безпекою і охороною інтелектуальної власності. У цьому контексті державно-приватне партнерство є одним із інструментів, що доповнює дефіцитні державні ресурси, створює конкурентне середовище, сприяє підвищенню ефективності та зменшенню витрат. Для розв'язання вище перерахованих проблем запропоновано напрями державних ініціатив щодо активізації державно-приватного партнерства у сфері біотехнологічних виробництв в Україні.

Ключові слова: державно-приватне партнерство, науково-технічна діяльність, сфера біотехнологій, промислові біотехнології, біотехнологічні виробництва.

ВСТУП

Розвиток сфери біотехнологій є одним із ключових факторів створення сучасної економічної системи різних країн світу, що забезпечує основу для значних конкурентних переваг, стимулюючи економічне зростання та появу нових робочих місць. Розробки в сфері біотехнологій застосовуються в багатьох галузях промисловості, включаючи сільське та лісове господарство, харчову промисловість, охорону здоров'я, екологічні галузі, енергетику тощо. За експертними оцінками, у 2015 р. обсяг ринку світових біотехнологій становив 330,36 млрд дол. США, а за прогнозами до 2024 р. досягне 775,20 млрд дол. США. Найбільша питома вага на світовому ринку біотехнологій належить США, що становить майже 45%, а країнам ЄС — майже 30%. Провідним сегментом біотехнологічної галузі є біофармацевтика, у 2014 р. він становив майже 60% від загальної вартості на світовому ринку біотехнологій, за ним слідує сегмент продовольства та сільського господарства. Витрати на науково-дослідні роботи у сфері біотехнологій у 2016 р. досягли рекордного рівня та становили 45,7 млрд дол. США, що на 12% більше за попередній рік. Найбільші витрати бізнесу на дослідження і розробки на засадах ДПП у сфері біотехнологій були понесені біотехнологічними компаніями США (38,6 млн дол. США), Франції

(3,3 млн дол. США), Швейцарії (2,5 млн дол. США) [1].

Виробництво складних біохімічних речовин, включаючи лікарські засоби, діагностику тощо — дуже складний і дорогий процес. Цей високотехнологічний сектор більш ніж будь-який інший залежить від тісних зв'язків із академічними інститутами — як на початку, так і упродовж усього етапу життєвого циклу об'єкта (дослідження, розробки, впровадження тощо). Наукове співтовариство має значний досвід у галузі геноміки, молекулярної біології тощо. Водночас біотехнологічна промисловість зосереджує увагу на комплексному тестуванні (клінічних дослідженнях) об'єкта, біоінформації, маркетингу тощо. Тому академічному та приватному секторам вигідно вибудовувати партнерські зв'язки у сферах спільного інтересу та потреб, в яких зацікавлені сторони можуть узгодити цілі та завдання.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Уряди багатьох країн здійснюють системну роботу з розвитку біотехнологій, втілюють потужні національні стратегічні програми із застосуванням механізму державно-приватного партнерства (ДПП), що забезпечує розвиток науково-технічної діяльності сфери біотехнологій та впровадження її результатів у господарську діяльність підприємств. Державно-приватне середовище може значно вплинути на зростання сектору біотехнологій в Україні, а розвиток вітчизняної біотехнологічної промисловості сприятиме розв'язанню низки нагальних

* Публікацію підготовлено в межах відомчої наукової теми ДУ "Інститут економіки та прогнозування НАН України": "Розвиток інноваційної системи України в європейському науково-технологічному просторі" (реєстраційний номер 0115U001424).

соціально-економічних проблем: поліпшення здоров'я, виробництва енергії з низьким вмістом вуглецю, ресурсо- і енергоефективності та скорочення промислового забруднення тощо. У зв'язку з цим виникає необхідність удосконалити механізми державного регулювання щодо активізації державно-приватного партнерства у сфері біотехнологічних виробництв в Україні, що сприятиме здійсненню орієнтованих на потреби промисловості науково-дослідних і дослідно-конструкторських розробок й пришвидшенню їх комерціалізації.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Значну увагу питанням ДПП у сфері розвитку біотехнологій приділяють міжнародні організації, експерти проводять дослідження, де аналізують стан і прогнозують перспективи співпраці [1; 4; 6]. Формування державно-приватного партнерства як інструмента державного регулювання економіки, спрямованого на забезпечення довгострокового соціально-економічного розвитку, розглянуто у працях багатьох вітчизняних учених, серед яких: І. Запатріна, Т. Єфименко, Л. Черевиков, К. Павлюк та ін. [22; 23]. Перспективи розвитку та впровадження біотехнологій у різних галузях національної економіки в Україні досліджено у працях Т. Кваши, О. Палладченко, Л. Марчука та ін. [15; 16; 18; 20].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

У багатьох країнах світу розроблено нормативно-правову базу, зокрема, стратегічні програми на довгострокову та короткострокову перспективу щодо розвитку державно-приватного партнерства у сфері біотехнологій. Наприклад,

найбільшою програмою у країнах ЄС з досліджень та інновацій для сприяння ДПП є "Горизонт 2020", бюджет якої становить майже 80 млрд євро, розрахована на сім років (з 2014 до 2020 рр.) [2]. Біотехнології у цій програмі відіграють провідну роль щодо створення промислових технологій (LEIT), які будуть розвиватися за трьома напрямками:

1 — *передові біотехнології як майбутній драйвер зростання інновацій* для забезпечення лідируючих позицій у середньостроковій і довгостроковій перспективі;

2 — *біотехнології на основі промислових процесів — драйвер зростання конкурентоспроможності та стійкості* для збереження європейського лідерства в галузі промислових біотехнологій;

3 — *інноваційні та конкурентоспроможні технологічні платформи* для розробки нових технологічних платформ, пов'язаних із біокаталізом і біодизайном, для промислового застосування у широкому спектрі галузей. Кількість підприємств, що займаються біотехнологіями, у країнах ЄС становить понад 1700, з них 180 — публічні компанії. Для виконання програми "Горизонт 2020" було створено з метою подолання "долини смерті" на шляху від проведення досліджень до реалізації на ринку нове інституціолізоване державно-приватне партнерство на основі біопромисловості (BBI) [3].

Проекти зі створення промислових біотехнологій у програмі "Горизонт 2020" (табл. 1) фінансуються за трьома темами: 1 — синтетична біологія — будівництво організмів для нових продуктів і процесів; 2 — розширення промислового застосування ферментативних

Таблиця 1

Проекти зі створення промислових біотехнологій у програмі "Горизонт 2020" на засадах ДПП

Назва проекту	Завдання	Вартість проекту, євро	Термін виконання	Учасники
Біологія — будівництво організмів для нових продуктів і процесів				
EmPowerPutida	Розвиток трьох основних чинників у галузі біотехнології: 1 — дозволяє перехід від нафтохімії до біоекономіки; 2 — урізноманітнення нових продуктів, процесів та ринків; 3 — забезпечення міцної, високого рівня платформи для нових промислових підприємств, яким впроваджувати нові технології занадто обтяжливо	6 839 673	01.05.2015 р. – 30.04.2019 р.	Промислові підприємства, наукові організації Німеччини, Іспанії, Швейцарії, Португалії, Великої Британії

Назва проекту	Завдання	Вартість проекту, євро	Термін виконання	Учасники
MycoSynVac	Розробка універсальної Mycoplasma chassis, яку можна було б використовувати для вакцинації тварин проти різних видів мікоплазм. Очікувані результати проекту: 1 — зменшення рівня інфекції, викликані мікоплазмами; 2 — покращення безпеки тварин; 3 — економічно вигідні вакцини; 4 — захист від нових патогенних мікроорганізмів; 5 — захист з першого разу застосування	8 056 677	01.04.2015 р. – 31.03.2020 р.	Промислові підприємства, наукові організації Нідерландів, Франції, Великої Британії, Німеччини, Австрії, Данії
P4SB	Біотрансформація пластикових відходів (наприклад, поліетилентерефталат і поліуретан) в альтернативні матеріали, такі як біорозкладні пластикові полігідроксіалканоати	7 056 968,75	01.04.2015 р. – 31.03.2019 р.	Промислові підприємства, наукові організації Німеччини, Іспанії, Ірландії, Великої Британії, Франції
Урізноманітнення нових продуктів, процесів і ринків				
ROBOX	Демонстрація техніко-економічної життєздатності біологічних перетворень чотирьох типів стійких окисних ферментів: монооксигенази (450), Байєра-Віллігера монооксигеназу (BVMOs), алкогольдегідрогенази (АДГ) і алкогольоксидази (АОХ), реакції яких вже були перевірені в лабораторних умовах у фармацевтиці, харчовій промисловості тощо. Впровадження процесів біоокислення ROBOX, як очікується, приведе до істотного зниження вартості (до –50%), використання енергії (–60%), хімічних речовин (–16%) і ПГ-викидів (–50%)	11 388 753,09	01.04.2015 р. — 31.03.2019 р.	Промислові підприємства, наукові та освітні заклади Швейцарії, Бельгії, Нідерландів, Німеччини, Чехії, Австрії, Італії, Іспанії, Великої Британії
CARBAZYMES	Створення міждисциплінарного і міжгалузевого консорціуму. Міждисциплінарний підхід буде включати: 1 — широку платформу 4 типів унікального С-С-зв'язку, що утворюють ферменти; 2 — здатність швидко розвиватися, працювати в промис-	9 251 355	01.04.2015 р. — 31.03.2019 р.	Промислові підприємства, наукові та освітні заклади, Іспанії, Німеччини, Нідерландів, Хорватії,

Назва проекту	Завдання	Вартість проекту, євро	Термін виконання	Учасники
	лових умовах за допомогою нових ферментних панелей і масивних методів скринінгу; 3 — застосування мікрореакторних технологій для біотехнологічних характеристик; 4 — демонстраційні заходи			Великої Британії
Процеси розблокування біотехнологічних перетворень				
DiViNe	Розробка профілактичних вакцин різної природи, які будуть поєднувати в собі нано- і біоінновації: глікокон'югатів, білкових антигенів та оболонкових вірусів	7 632 281,25	01.03.2015 р. – 29.02.2020 р.	Промислові підприємства Франції, Данії, Німеччини, Португалії, Італії
NextBio PharmaDSP	Реалізація інтегрованої виробничої платформи для біоподібних моноклональних антитіл, заснованої на безперервній хроматографії в поєднанні з одноразовими методами SingleUse для всіх одиничних операцій послідовності DSP разом із сучасними аналітичними інструментами	10 569 662,50	01.03.2015 р. – 28.02.2019 р.	Промислові підприємства, наукові та освітні заклади Франції, Австрії, Німеччини, Словенії, Італії

Джерело: складено за даними [4].

процесів; 3 — наступні процеси розблокування біотехнологічних перетворень.

Із викладеного вище можна дійти висновку, що проекти зі створення промислових біотехнологій у країнах ЄС в основному зосереджені на: застосуванні сучасної синтетичної біології для заповнення основних технічних та наукових прогалин у біотехнологічній промисловості Європи; розширенні промислового використання робастних окислювальних біокатализаторів для перетворення і виробництва спиртів; створенні міждисциплінарних і міжгалузевих консорціумів як потужного синергетичного інструмента для просування інновацій у сфері формування біокаталітичних платформ з метою забезпечення конкурентоспроможності європейської хімічної і фармацевтичної промисловості; розробці профілактичних вакцин із невисокою вартістю продукції, що будуть поєднувати в собі нано- і біоінновації.

В Україні правовідносини у сфері державно-приватного партнерства регулюються Законом України “Про державно-приватне партнерство”, який визначає організаційно-правові засади

взаємодії державних і приватних партнерів та основні принципи такого партнерства на договірній основі [5]. Для впровадження механізмів реалізації цього Закону в 2011–2013 рр. прийнято низку нормативних актів щодо методик і процедур [6]. Але на засадах ДПП не було реалізовано жодного проекту, пов'язаного із розвитком сфери біотехнологій. За даними звіту про діяльність Міністерства економічного розвитку і торгівлі, на 1 січня 2017 р. на засадах ДПП реалізувалося 186 проектів. В основному вони виконувались у таких сферах господарської діяльності: оброблення відходів, що становило 60,5% від загальної кількості проектів; збір, очищення та розподілення води — 20%; будівництво та/або експлуатація автошляхів, доріг, залізниць, злітно-посадкових естакад, тунелів і метрополітенів, морських і річкових портів та їх інфраструктури — 8,6%; виробництво, транспортування і постачання тепла — 3,2% та ін. [7].

Такий стан, безумовно, пов'язаний із:

- відсутністю стратегії розвитку сфери біотехнологій на короткострокову та довгострокову

перспективу, зокрема програми державно-приватного партнерства для біотехнологічної промисловості. У проєкті “Про схвалення стратегії розвитку високотехнологічних галузей до 2025 року та затвердження плану заходів щодо її реалізації” до переліку основних високотехнологічних напрямів для України (розвиток інноваційної екосистеми; розвиток інформаційно-телекомунікаційних технологій (ІКТ); застосування ІКТ в АПК, енергетиці, транспорті та промисловості; високотехнологічне машинобудування; створення нових матеріалів; розвиток фармацевтичної та біоінженерної галузі) [8] не включено розвиток біотехнологічної сфери, яка включає не тільки біоінженерну галузь. У “Концепції розвитку фармацевтичного сектору галузі охорони здоров’я України на 2011–2020 роки” [9] та основних державних програмах (ДП) у сфері профілактичної та клінічної медицини попередніх років, наприклад, ДП “Репродуктивне здоров’я нації на період до 2015 р.”; “Загальнодержавна програма боротьби з онкологічними захворюваннями на 2007–2016 рр.”; “Загальнодержавна програма імунопрофілактики та захисту населення від інфекційних хвороб на 2007р.” тощо), про розширення напрямів досліджень із застосуванням біотехнологічних процесів і методів для розроблення біопрепаратів не йдеться. Хоча і наголошено на матеріально-технічному та інформаційному забезпеченні підготовки фахівців у сфері фармацевтичних біотехнологій з метою прискорення формування біотехнологічного напрямку у фармацевтичному секторі галузі охорони здоров’я України;

- невідпрацьованістю механізмів укладання договорів між державним і приватним сектором на довгострокове співробітництво у сфері ДПП, оскільки в Україні наразі трирічне бюджетне планування, і державний партнер не може взяти на себе зобов’язання, наприклад, на 10–15 років, а саме стільки, за підрахунками експертів, триває розробка абсолютно нового лікарського засобу;
- браком механізмів державного стимулювання суб’єктів господарювання, діяльність яких пов’язана зі сферою біотехнологій шляхом надання податкових стимулів та отримання на пільгових умовах кредитів банку для ініціювання та реалізації проєктів ДПП. Адже біотехнологічні виробництва для здійснення інноваційної діяльності в основному використовують власні кошти: витрати підприємства за цією діяльністю сягають понад 70% і більше (залежно від звітного періоду). Наприклад, у

2015 р. на виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів підприємства використали понад 95% власних коштів, кредитів — 23,5% [10]. Майже немає державної підтримки інноваційної діяльності (з держбюджету виділяється лише 1%, у 2015 р. на виробництво фармацевтичної та хімічної продукції взагалі — 0%). Немає великих витрат на тривалий і складний процес організації виробництва біотехнологічної продукції на основі комерціалізації результатів науково-технічної розробки, як правило, терміни окупності такої продукції — тривалі. Не здійснюється прямих інвестицій на виробництво біотехнологічної продукції з використанням науково-технічних розробок. Вкладення іноземних інвесторів, наприклад, у фармацевтичне виробництво, попередніми роками перебували лише на рівні 0,3–0,4% від загального обсягу інвестицій. Світова практика показує, що введення податкових і неподаткових стимулів для біотехнологічних виробництв сприяє залученню нових і збереженню вже існуючих компаній у державі, підвищує впевненість інвесторів та забезпечує фінансування проєктів. У таких країнах світу, як США [11], Індія [12], Китай [13], деяких країнах ЄС [14] розроблено комплекс програм для стимулювання інноваційної діяльності у сфері біотехнологій, а саме — податкових і неподаткових стимулів у вигляді: надання податкових кредитів на інвестиції (зменшення суми податку залежно від суми інвестицій) для проведення досліджень і розробок біотехнологічної продукції; зниження ставки оподаткування прибутку біотехнологічних виробництв, одержаного від реалізації інноваційних проєктів, для здійснення науково-технічної та інноваційної діяльності й виготовлення біотехнологічної продукції; механізмів застосування прискореного методу амортизації на програмне забезпечення, обладнання, нерухомість та ін., що буде використовуватися при реалізації біотехнологічних проєктів; податкових канікул для пілотних проєктів у сфері біотехнологій; звільнення від оподаткування витратків на науково-технічні розробки у сфері біотехнологій; повного або часткового (на два роки та зниження на 50% протягом наступних трьох років) звільнення від податку на оренду або придбання земельних ділянок для розташування біотехнологічних виробництв; фінансових субсидій, наданих державою у вигляді інвестицій у дослідження та виробництво біотехнологічної продукції, а також на навчання та розвиток людських ресурсів у сфері біотехнологій

(безкоштовні тренінги, що проводяться урядом, 50% на зовнішні тренінги); формування держзамовлення на виробництво вітчизняної біотехнологічної продукції в різних галузях національної економіки;

- браком кваліфікованих кадрів із досвідом залучення приватного партнера до започаткування та реалізації проектів ДПП у сфері біотехнологій;
- недостатнім розвитком відповідної інноваційної інфраструктури, необхідної для зростання науково-інноваційних підприємств. Досить потужну інфраструктуру для розвитку сфери біотехнологій створено в Індії, Китаї, країнах ЄС та інших країнах світу. Сьогодні в Індії функціонує 30 біоінкубаторів і біотехнологічних парків, які забезпечують стійкі зв'язки між промисловістю, науково-дослідними інститутами і науковими колами у сфері біотехнологій та виробництво нових біотехнологічних продуктів. У перспективі до 2020 р. планується збільшити кількість біоінкубаторів до 50 [12]. У Великій Британії функціонують наукові парки та інноваційні містечка, наприклад, університетські містечка (кампуси) досліджень “Бабрахам” та “Буш”, які є кластерами для об'єднання інститутів і приватних компаній, що спрямовують свою науково-дослідну діяльність на створення інновацій у галузі біологічних наук [15]. У Китаї є прибережний індустріальний парк “Чангва” для розробки і комерціалізації високоякісних біотехнологічних продуктів (вакцини проти гепатиту В, діагностичних наборів, лікарських препаратів) [13];
- низькою підготовкою фахівців у вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації за освітньо-кваліфікаційними рівнями (ОКР) “бакалавр”, “спеціаліст” і “магістр” за напрямом підготовки “Інженерна механіка” за спеціальностями “Обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв” та “Обладнання фармацевтичної та мікробіологічної промисловості”. Так, на початок 2014–2015 навчального року чисельність студентів за спеціальністю “Обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв” за ОКР “спеціаліст” становила 23 особи, за ОКР “магістр” — 10 осіб. Водночас спостерігається позитивний тренд у підготовці фахівців за напрямом “Біотехнологія” — на 7,8% та “Біомедична інженерія” — на 15,4% проти 2013–2014 н.р. Але загалом кількість підготовлених фахівців є досить низькою [16];
- скороченням у 2015 р. проти 2006 р. у галузі біологічних наук загальної кількості виконаних наукових, науково-технічних робіт на майже

60%, а саме: створення нових видів виробів — на 62%; створення нових видів технологій — на 20,5% [10];

- низькою винахідницькою активністю у сфері біотехнологій, про що свідчить показник розподілу заявок на винаходи та корисні моделі, поданими національними заявниками. За статистичними даними у 2015 р. біотехнології становили лише 0,7% [17].

Варто зазначити, що сьогодні Міністерство охорони здоров'я України (МОЗ) розпочало широкомасштабну кампанію з дослідження, впровадження та вдосконалення механізмів ДПП у сфері охорони здоров'я, зокрема в галузі виробництва та застосування лікарських засобів та імунобіологічних препаратів вітчизняного виробництва. У фармацевтичній промисловості частка вітчизняного виробництва на ринку імунобіотехнологічних препаратів становить лише 9%, а сектор промислової біотехнології розвинутий ще менше. На українському ринку лікарських засобів сьогодні переважають імпорتنі пробіотики, і частка продукції зарубіжних компаній становить понад 70% [18]. МОЗ України розробляє заходи для залучення приватних партнерів до спільної взаємовигідної співпраці на довгостроковій основі заради розвитку та ефективної реалізації програм і проектів у галузі охорони здоров'я [19]. Це свідчить про перші кроки на шляху розвитку ДПП у сфері охорони здоров'я.

У вітчизняній харчовій промисловості біотехнології застосовуються, зокрема, для виробництва білково-вітамінних концентратів. Виробництво електроенергії України за рахунок використання біомаси у складі відновлювальних джерел енергії становить менше 1%, у той час як у країнах ЄС показник сягає 74%. Розроблені вітчизняні передові біотехнології для переробки відходів майже не використовуються. У країні працює лише один завод із переробки сміття й сім малопотужних біогазових установок з переробки відходів тваринництва. При цьому в Україні щорічно нагромаджується 270 млн тонн відходів, а загальна їх кількість становить 35 млрд тонн [20]. Це свідчить про низький рівень застосування біотехнологій у різних галузях національної економіки України.

Окрім того, приватним підприємствам, діяльність яких пов'язана із виготовленням біотехнологічної продукції, варто звернути увагу на дослідження і розробки, що проводяться науковими установами Національної академії наук України. В рамках цільових програм наукових досліджень НАН України у 2015 р. проводились дослідження і розробки в інтересах державних підприємств (ДП) та конструкторських бюро

(КБ) як за укладеними НАН України угодами про науково-технічне співробітництво, так і за прямими договорами. Така взаємодія підтвердила свою ефективність. Так, за підсумками цього року лише для ДП “КБ “Південне” було виконано робіт за договорами обсягом понад 16 млн грн. Велику увагу приділено проведенню наукових медико-біологічних і хімічних досліджень, які охоплюють ключові напрями сучасної медицини (діагностика, лікування, профілактика). Тільки за останні 10–15 років в установах Академії створено десятки препаратів для профілактики та лікування серцево-судинних, шлунково-кишкових, неврологічних, інфекційних, онкологічних захворювань, порушень імунної системи. Розроблено, зареєстровано та внесено до Державного реєстру лікарських засобів України оригінальний снодійний і ансіолітичний препарат Левана® ІС (Циназепам), організовано виробництво лікарської форми препарату на промисловому підприємстві ТДВ “Інтерхім” [21]. Здійснення досліджень, спрямованих на розв’язання найактуальніших науково-технічних проблем у сфері біотехнологій, та проведення їх на засадах ДПП буде сприяти зменшенню витрат державного і приватного сектору економіки на розробки, забезпеченню якості та розширенню асортименту продукції, який стане конкурентоспроможним не тільки на внутрішньому, а й зовнішніх ринках різних країн світу.

ВИСНОВКИ

Світовий і вітчизняний досвід свідчать, що біотехнології займають одне із чільних місць у системі сучасних цінностей та якості життя, забезпеченні продовольчої та національної безпеки. Стратегічне значення для біотехнологічної промисловості у розвинутих країнах та країнах, що розвиваються, набуває державно-приватне партнерство, яке приводить до зростання приватних інвестицій з метою розробки нових технологій, продуктів і послуг, котрі дозволяють національній промисловості зайняти лідируючі позиції на світових ринках. Застосування біотехнологій у промисловості України дозволить створювати безліч нових продуктів (зокрема біофармацевтичні препарати, продукти харчування, корми для тварин, біополімери, біопаливо та ін.). Державно-приватне партнерство забезпечить підтримку науково-технічної розробки від початку проведення дослідження до реалізації на ринку, що дозволить скоротити час між розвитком технології та досягненням споживача. У свою чергу це сприятиме розв’язанню соціально-економічних проблем та зростанню конкурентоспроможності держави. Перспективними напрямками активізації ДПП для

сфери біотехнологічних виробництв в Україні має стати:

- розширення інноваційної інфраструктури сфери біотехнологій через створення індустріальних парків, інноваційних містечок, біоінкубаторів, малих і спільних підприємств, що сприятиме формуванню наукових колективів висококваліфікованих спеціалістів із різних галузей науки і техніки для вирішення комплексних завдань галузей економіки. Відомо, що три чверті загальної чисельності виконавців наукових досліджень і розробок працюють у сфері вищої освіти та науки, у приватному секторі зосереджено лише 4% від їхньої кількості. Цей процес позитивно позначиться на збільшенні науково-технічних розробок для модернізації виробництва з виготовлення інноваційних продуктів, на пришвидшенні процесів комерціалізації результатів науково-технічної діяльності, зростанні конкурентоспроможної продукції власного виробництва на зовнішньому ринку та імпортозаміщення на внутрішньому ринку;
- розроблення програми державно-приватного партнерства для розвитку біотехнологічної промисловості, яка буде забезпечувати підтримку на усіх стадіях розробки інноваційних досліджень і пришвидшить їх запровадження в господарську діяльність підприємств;
- інформування суспільства та бізнесу про успіхи у розробці біотехнологій із демонстрацією впровадження її результатів на підприємствах різних галузей для залучення потенційних учасників до започаткування та реалізації проектів на засадах ДПП;
- передбачення кожного року в Законі України “Про Державний бюджет України” коштів на реалізацію програм і заходів, що будуть спрямовані на розвиток інноваційної сфери біотехнологій;
- розроблення нормативно-правового документа для розв’язання проблеми руху державних коштів на рівні Бюджетного кодексу України з метою забезпечення довгострокових зобов’язань державного партнера у сфері розвитку біотехнологій;
- стимулювання державою суб’єктів господарювання, діяльність яких пов’язана зі сферою біотехнологій, через встановлення податкових пільг із залученням зарубіжного досвіду з урахуванням особливостей національної економіки, надання на пільгових умовах кредитів банків, відстрочення платежів за цими кредитами для реалізації інноваційних проектів або здійснення науково-технічної чи інноваційної діяльності на засадах ДПП тощо із внесенням змін до Податкового кодексу України;

- створення фінансової інституції (наприклад, Фонду з розвитку державно-приватного партнерства) з участю державних, корпоративних українських і міжнародних фінансових установ, промислових підприємств для фінансування науково-технічної діяльності у сфері біотехнологій та впровадження її результатів у господарську діяльність підприємств через внесення змін до Закону України “Про державно-приватне партнерство”;
- розроблення заходів, спрямованих на залучення молоді до підготовки фахівців у вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації за напрямом “Біотехнологія”, що охоплює біотехнологічні процеси та апарати виробництва біологічно-активних речовин та біотехнологічних продуктів, та “Біомедична інженерія”, що вивчає стан здоров’я та лікування людини за допомогою біомедичних технологій.

Наведені напрями державних ініціатив щодо активізації ДПП для розвитку біотехнологічних виробництв в Україні дозволять у перспективі створити інвестиційно привабливу та конкурентоспроможну біотехнологічну промисловість.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. EY's Global Biotech Report 2017 [electronic resource]. — Access: <http://www.ey.com>.
2. Портал програми Horizon 2020 в Україні. Ратифікація Угоди про науково-технологічне співробітництво [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://h2020.link/ratifikaciya-ugodi-pro-naukovo-technologichne-spirobotnictvo>.
3. Maximising the impact of KET Biotechnology. Report of the EC Workshop / European Commission. — 2015. — 29 p.
4. CORDIS is the Community Research and Development Information Service [electronic resource]. — Access: http://cordis.europa.eu/project/rcn/193340_en.html.
5. Закон України “Про державно-приватне партнерство” від 1 липня 2010 № 2404-VI, зі змінами та доповненнями [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2404-17>.
6. Акти Кабінету Міністрів України щодо розвитку державно-приватного партнерства в Україні [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.ukrppp.com/uk/acts-of-the-cabmin>.
7. Звіт про діяльність у 2016 р. Міністерства економічного розвитку і торгівлі України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.me.gov.ua>.
8. Про схвалення Стратегії розвитку високотехнологічних галузей до 2025 року та затвердження плану заходів щодо її реалізації [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://kno.rada.gov.ua>.
9. Концепція розвитку фармацевтичного сектору галузі охорони здоров’я України на 2011–2020 роки, затверджено наказом МОЗ України від 30.09.2013 р. № 843 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://moz.gov.ua/ua/portal/dn_20100913_769.html.

10. Статистичний збірник “Наукова та інноваційна діяльність України” за 2006, 2015 рр. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
11. Bioscience economic development in the states: legislation and job creation best practices / Biotechnology Industry Organization. — 2015. — 28 p.
12. Biotechnology Sector. Achievements Report 2017 / Department of Industrial Policy and Promotion, Department of Biotechnology. — 2017. — 7 p.
13. Investing in China's Pharmaceutical Industry. — 2nd Ed. / PricewaterhouseCoopers. — 2009. — 38 p.
14. A Study on R&D Tax Incentives. Final Report / European Commission. — 2014. — 130 p.
15. Юхновська Т.М. Стратегічні напрями розвитку біотехнологічної сфери деяких країн світу: орієнтири для України / Т.М. Юхновська, Т.В. Груздова // Український соціум. — 2015. — № 2 (53). — С. 50–63.
16. Імплементация високих технологій в економіку України : наукова доповідь / за ред. д-ра екон. наук, проф. І.Ю. Єгорова, д-ра екон. наук І.В. Одолюка, д-ра екон. наук О.Б. Саліхової ; НАН України, ДУ “Інститут екон. та прогнозув. НАН України”. — К., 2016. — 164 с.
17. Державне підприємство “Український інститут промислової власності”. Статистичний збірник “Промислова власність у цифрах за 2015 р.” [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://www.uipv.org>.
18. Кваша Т.К. Розвиток біотехнології як пріоритетного напрямку української економіки проблеми науково-технологічного та інноваційного розвитку / Т.К. Кваша, О.Ф. Паладченко // Науково-технічна інформація. — 2010. — № 3. — С. 14–18.
19. МОЗ запрошує фармвиробників долучитися до державно-приватного партнерства у сфері охорони здоров’я [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.apteka.ua/article/154404>.
20. Марчук Л.П. Біотехнології у контексті сучасних інноваційних змін / Л.П. Марчук // Вісник аграрної науки Причорномор’я. — 2013. — Вип. 2. — С. 21–28.
21. Короткий річний звіт Національної академії наук України за 2015 р. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.nas.gov.ua/text/report/2015ua.pdf>.
22. Державно-приватне партнерство в системі регулювання економіки : монографія / Єфименко Т.І., Черевиков Є.Л., Павлюк К.В. [та ін.] ; за заг. ред. чл.-кор. НАНУ Т.І. Єфименко ; НАН України, Ін-т екон. та прогнозув. — К., 2012. — 372 с.
23. Запатріна І. Публічно-приватне партнерство: потенціал для економік, що розвиваються : монографія / І. Запатріна ; [Lambert Academic Publishing — Saarbrücken]. — 2013. — 197 с.

REFERENCES

1. EY's Global Biotech Report 2017. Available at: <http://www.ey.com>.
2. Portal prohramy Horizon 2020 v Ukraini. Ratyfikatsiia Uhody pro naukovo-technologichne spivrobotnytstvo [Portal of the Horizon 2020 in Ukraine]. Available at: <http://h2020.link/ratifikaciya-ugodi-pro-naukovo-technologichne-spirobotnictvo>.
3. Maximising the impact of KET Biotechnology. Report of the EC Workshop. European Commission, 2015, 29 p.
4. CORDIS is the Community Research and Development Information Service. Available at: http://cordis.europa.eu/project/rcn/193340_en.html.

5. Zakon Ukrainy "Pro derzhavno-pryvatne partnerstvo" [The Law of Ukraine of 01 July 2010 no. 2404-VI On public-private partnership]. Available at: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2404-17>.
6. Akty Kabinetu Ministriv Ukrainy shchodo rozvytku derzhavno-pryvatnoho partnerstva v Ukraini [Acts of the Cabinet of Ministers of Ukraine on the development of public-private partnership in Ukraine]. Available at: <http://www.ukrppp.com/uk/acts-of-the-cabmin>.
7. Zvit pro diialnist u 2016 r. Ministerstva ekonomichnoho rozvytku i torhivli Ukrainy [Report on the activities of the Ministry of Economic Development and Trade of Ukraine in 2016]. Available at: <http://www.me.gov.ua>.
8. Pro skhvalennia Stratehii rozvytku vysokotekhnolohichnykh haluzei do 2025 roku ta zatverdzhennia planu zakhodiv shchodo yii realizatsii [On approval of the Strategy for the development of high-tech industries by 2025 and approval of a plan of measures for its implementation]. Available at: <http://kno.rada.gov.ua>.
9. Kontseptsiiia rozvytku farmatsevychnoho sektoru haluzi okhorony zdorovia Ukrainy na 2011–2020 roky [The Concept of the Pharmaceutical Sector Development in the Ukrainian Health Care Industry for 2011–2020, 30.09.2013, no. 843]. Available at: http://moz.gov.ua/ua/portal/dn_20100913_769.html.
10. Statystychnyi zbirnyk "Naukova ta innovatsiina diialnist Ukrainy" za 2006, 2015 rr. [Statistical collection "Scientific and innovative activity of Ukraine", 2006, 2015]. Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
11. Bioscience economic development in the states: legislation and job creation best practices. Biotechnology Industry Organization, 2015, 28 p.
12. Biotechnology Sector. Achievements Report 2017. Department of Industrial Policy and Promotion, Department of Biotechnology, 2017, 7 p.
13. Investing in China's Pharmaceutical Industry. 2nd Ed. PricewaterhouseCoopers, 2009, 38 p.
14. A Study on R&D Tax Incentives. Final Report. European Commission, 2014, 130 p.
15. Yukhnovska T.M., Hruzdova T.V. (2015) Stratehichni napriamy rozvytku biotekhnolohichnoi sfery deia-kykh krain svitu: oriientyry dlia Ukrainy [Strategic directions for development of the biotechnology sector in some world countries: guidelines for Ukraine]. Ukrainskyi sotsium [Ukrainian Society], no. 2 (53), pp. 50–63.
16. Implementatsiia vysokokh tekhnolohii v ekonomiku Ukrainy: naukova dopovid (2016), ed. Dr. Econ. Sciences, prof. I.Iu. Yehorova, Dr. Econ. Sciences I.V. Odotiuka, Dr. Econ. Sciences O.B. Salikhovoi; SE "Institute of Economics and Forecasting" NAS of Ukraine. Kyiv (In. Ukr.), 164 p.
17. Derzhavne pidpriemstvo "Ukrainskyi instytut promyslovoi vlasnosti". Statystychnyi zbirnyk "Promyslova vlasnist u tsyfrakh za 2015 r." [SE "Ukrainian Institute of Industrial Property". Statistical collection "Industrial Property in Figures for 2015"]. Available at: <http://www.uipv.org>.
18. Kvasha T.K., Paladchenko O.F. (2010) Rozvytok biotekhnolohii yak priorityetnoho napriamu ukrain-skoi ekonomiky problemy naukovo-tekhnolohichnoho ta innovatsiinoho rozvytku [Development of biotechnology as a priority area of the Ukrainian economy of the problem of scientific and technological and innovative development]. Naukovo-tekhnichna informatsiia [Scientific and Technical Information], no. 3, pp. 14–18.
19. MOZ zaprosuie farmvyrobnykiv doluchytysia do derzhavno-pryvatnoho partnerstva u sferi okhorony zdorovia [MH invites pharmaceutical manufacturers to engage in public-private partnerships in the health sector]. Available at: <http://www.apteka.ua/article/154404>.
20. Marchuk L.P. (2013) Biotekhnolohii u konteksti suchasnykh innovatsiinykh zmin [Biotechnology in the context of modern innovation changes]. Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomia [Bulletin of the Agrarian Science of the Prychornomia], Vol. 2, pp. 21–28.
21. Korotkyi richnyi zvit Natsionalnoi akademii nauk Ukrainy za 2015 r. [The short annual report of the National Academy of Sciences of Ukraine for 2015]. Available at: <http://www.nas.gov.ua/text/report/2015ua.pdf>.
22. Derzhavno-pryvatne partnerstvo v systemi rehuliu-vannia ekonomiky (2012) [Public-private partnership in the system of regulation of economy: monograph] / Yefymenko T.I., Cherevykov Ye.L., Pavliuk K.V. [at al.]; Ed. T.I. Yefymenko ; SE "Institute of Economics and Forecasting" NAS of Ukraine. Kyiv (In. Ukr.), 372 p.
23. Zapatrina I. (2013) Pblichno-pryvatne partnerstvo: potentsial dlia ekonomik, shcho rozvyvaiutsia [Public Private Partnership: The Potential for Developing Economies: monograph]. [Lambert Academic Publishing — Saarbrücken], 197 p.

T.V. Hruzdova, Junior Researcher

PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP IN THE FIELD OF BIOTECHNOLOGICAL MANUFACTURERS IN UKRAINE

Abstract. *In developed and developing countries current state in the field of biotechnology are aimed to solving global socio-economic problems, including the development of innovative biopharmaceuticals and medical equipment for the diagnosis and improvement of human health, metabolic engineering for the production of sustainable fuels and chemicals, biotechnology for the protection of crops, etc. Promotion of biotechnology as a successful industry poses many challenges in terms of high research and development costs, inadequate state regulation, lack of scientific resources and skilled personnel, as well as security and protection of intellectual property. In this context, public-private partnership is one of the tools which complement scarce public resources, create a competitive environment and contribute to efficiency increase and cost reduction. To solve these problems, author proposed the directions of state initiatives for activating the public-private partnership in the field of development of biotechnological productions in Ukraine.*

Keywords: *public-private partnership, scientific and technical activity, sphere of biotechnology, industrial biotechnology, biotechnological production.*

Т.В. Груздова, м.н.с.

ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО В СФЕРЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ УКРАИНЫ

Резюме. Процесс роста сферы биотехнологий в развитых и развивающихся странах направлено на решение глобальных социально-экономических проблем, включая разработку инновационных биофармацевтических препаратов и медицинского оборудования для диагностики и улучшения здоровья человека, метаболической инженерии для производства устойчивых видов топлива и химических веществ, биотехнологий для защиты сельскохозяйственных культур и т.д. Продвижение биотехнологий как успешной отрасли ставит перед собой много проблем, связанных с высокими затратами на исследования и разработки, недостаточным государственным регулированием, отсутствием научных ресурсов и квалифицированных кадров, а также обеспечением безопасности и охраны интеллектуальной собственности. В этом контексте государственно-частное партнерство является одним из инструментов, который дополняет дефицитные государственные ресурсы, создает конкурентную среду, способствует повышению эффективности и сокращению расходов. Для решения перечисленных проблем предложены направления государственных инициатив по активизации государственно-частного партнерства в сфере биотехнологических производств в Украине.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство, научно-техническая деятельность, сфера биотехнологий, промышленные биотехнологии, биотехнологические производства.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

Груздова Тетяна Валентинівна — м.н.с. ДУ “Інститут економіки та прогнозування НАН України”, вул. Панаса Мирного, 26, м. Київ, Україна, 01011; +38(044) 280-82-72; +38(093)552-17-41; gruzdova2012@ukr.net

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Hruzdova T.V. — Junior Researcher, Institute of Economics and Forecasting, National Academy of Sciences of Ukraine, 26, Panas Mirnyi Str., Kyiv, Ukraine, 01011; +38 (044) 280-82-72; +38 (093) 552-17-41; gruzdova2012@ukr.net

ІНФОРМАЦІЯ ОБ АВТОРЕ

Груздова Т.В. — м.н.с. ГУ “Інститут економіки і прогнозування НАН України”, ул. Панаса Мирного, 26, г. Киев, Украина, 01011; +38(044) 280-82-72; +38(093)552-17-41; gruzdova2012@ukr.net



УДК 303.71:336.1

Т.В. ПИСАРЕНКО, канд. техн. наук
Т.К. КУРАНДА, зав. відділу
В.М. ЄВТУШЕНКО, зав. сектору
О.П. КОЧЕТКОВА, зав. сектору

СТАН НАУКОВОЇ І НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ ЗА ДАНИМИ МОНІТОРИНГУ

Резюме. До 90% зростання сучасних економік забезпечується за рахунок інтелектуальних ресурсів, насамперед, використання результатів науково-технічної діяльності, та їх перетворення в інноваційні продукти. У зв'язку з цим всебічному об'єктивному аналізу стану науково-технічної діяльності та отриманих результатів у всьому світі приділяється пильна увага. У статті представлено результати авторських досліджень щодо фінансового забезпечення і результативності виконання наукових робіт в Україні у 2016 р., створення й упродовження результатів наукових досліджень і розробок. Показано стан патентної та публікаційної діяльності в країнах світу, позиції України у міжнародних рейтингах.

Ключові слова: інноваційний розвиток, фінансове забезпечення, наукоємність ВВП, наукова (науково-технічна) продукція, публікаційна, патентна діяльність.

ВСТУП

На сучасному етапі розвитку глобалізаційних процесів у світовій економіці національна безпека держави, конкурентоспроможність

її економіки і рівень життя людей визначають здатність до науково-технічного прогресу, уміння винаходити й масово освоювати результати інтелектуальної діяльності. Конкуренція між роз-