

МОДЕЛІ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ РИНКОМ БІОТЕХНОЛОГІЙ СПОЛУЧЕНИХ ШТАТІВ АМЕРИКИ ТА КРАЇН ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

ПРОХОРОВА Марина Едуардівна

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри міжнародних економічних відносин,
Інституту міжнародних відносин Національного авіаційного університету

ЛИТВИН Алла Романівна

магістр спеціальності «Міжнародні економічні відносини»
Інституту міжнародних відносин Національний авіаційний університет

У статті розглянуто сучасний стан інвестування та державної підтримки однієї з інноваційних галузей економіки, а також сутність моделей регулювання біотехнологічної галузі на прикладі США та країн ЄС.

Ключові слова: галузь біотехнологій, моделі державного регулювання, фінансування НДДКР.

Постановка проблеми. В умовах глобалізаційних змін, що відбуваються, актуальними є пошуки моделі ефективного функціонування та регулювання ринку біотехнологій та генної інженерії зокрема. Забезпеченість країни продукцією сучасної біотехнології виступає чи не найважливішим чинником підтримання її міжнародної конкурентоспроможності. Розвиток високотехнологічного виробництва спричинило значні зміни в економіці, у сільському господарстві, промисловому виробництві, енергетиці, медицині та ветеринарії тощо. Ці процеси стрімко розвиваються і вже мають значний вплив на міжнародну торгівлю, яка буде тільки збільшуватися, що призведе в майбутньому до зміни структури світового господарства та національних економік багатьох країн.

Сьогодні є очевидним те, що сучасні біотехнології відкривають перед людством значні перспективи та несуть з собою як переваги, так і можливі невідомі ризики та загрози.

Ступінь розробленості проблематики. Питанню сучасного розвитку біотехнологій присвячено дослідження експертів ОЕСР, вітчизняних вчених, зокрема, Й. Рогова, К. Лебедева, П. Харченка, В. Швеця, Л. Жиганової, Н. Кузьминої, Я. Блюма, Д. Гродзинського, Орешкін Е.Н., Писарев В. В., Щербаков Г.Я., а також праці провідних зарубіжних дослідників сектору біотехнологій у світовій економіці (зокрема, Ф. Фукуями, К. Андерсона, Д. Арчібугі, Дж. Мічі, А. Еванс, Н. Верайа, К. Джеймса, Г. Грабовські та ін.). Водночас, враховуючи складність проблеми, що аналізується, існує перманентна необхідність її подальшого наукового розвитку.

Метою даної статті є аналіз сучасного ринку біотехнологій та основних форм його регулювання на державному рівні на прикладі США та країн ЄС.

У розвинених країнах світу зазначена галузь є одним із найпріоритетніших напрямів діяльності як у науковій, так і у виробничій сферах. Країною-лідером у галузі біотехнологій є США. На них припадає найбільше число біотехнологічних фірм, в тому числі, різних технологічних альянсів,

Таблиця 1

Найбільш глобально діючі біотехнологічні компанії двох конкуруючих регіонів

Назва компанії	Країна походження	Дохід (млн. дол. США)
Amgen, Inc.	США	14,268.0
Genentech, Inc.	США	9,284.0
Genzyme Corporation	Великобританія	3,187.0
Biogen Idec, Inc.	США	2,683.0
Cephalon, Inc.	Європа	1,764.0
Celgene Corporation	США	898.9

Джерело: Innovation in global industries: US firms competing in a new world

Про лідируючої ролі США свідчить і патентна статистика.

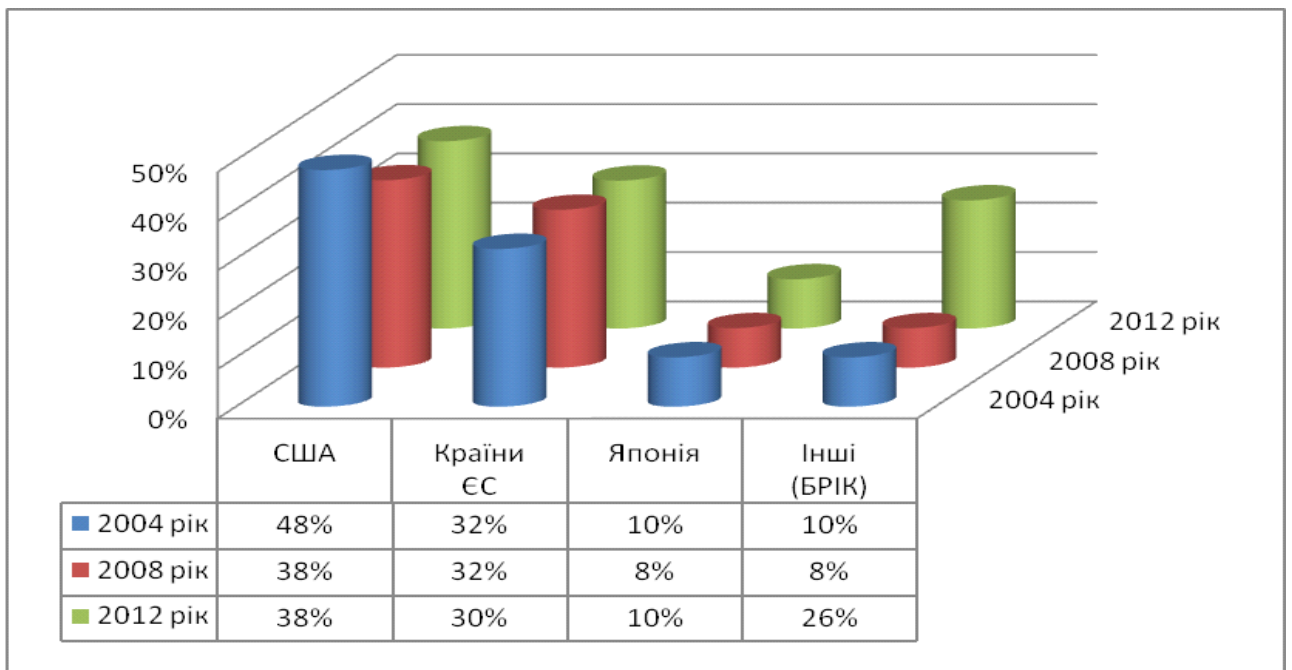


Рис. 1 Порівняльна патентна статистика в області біотехнологій

Примітка: Побудовано автором за даними ЮНКТАД, Світова доповідь з інвестицій 2012
Ще одним доказом лідируючих позицій є дані про обсяги витрат на НДДКР.

Таблиця 2

Витрати провідних країн світу на НДДКР в галузі біотехнологій

Витрати на НДДКР	2010	2011	2012
Витрати у млн. дол. США за паритетом купівельної спроможності	24587	33781	33781
США	41,5%	38,3%	39,6%
ЄС15	36,3%	40,4%	42,8%
Японія	14,9%	14,3%	14,3%
Інші розвинуті країни	6,3%	5,8%	5,8%
Китай	11,9%	15,3%	23,3%
Латинська Америка	6,3%	5,8%	5,8%
Інші економіки, що з'являються	0,1%	0,4%	0,4%

Джерело: Innovation in global industries: US firms competing in a new world

У все зростаючому обсягу витрат на розробки у галузі традиційної фармацевтики, частка США значно зменшилась з 41,5% у 1995 р. до 36,5% у 2005 р., і у 2011р. до 23%. Так, відповідно до даних МВФ, кількість країн, які обмінюються технологіями, з 1960 по 1995 роки зросло з 22 до 84, а з 2000 по 2012 рік до 1500 [8, с.72]. Розширилась національна структура як покупців, так і продавців. На сьогодні сумарна вартість створюваних у світі технологій досягає 60% від величини всього суспільного валового продукту, що зумовлює великі обсяги продажу.

Сьогодні, за даними Міжнародного консалтингового агентства Abercade, світовий ринок біотехнологічної продукції оцінюють майже в \$163 млрд. Основні сектори ринку — продукти для харчової промисловості і сільського господарства — \$45 млрд.; фармацевтична продукція — \$26,8 млрд; ферменти і препарати для виробництва мийних засобів — \$21 млрд. Крім того, до біотехнології відносять виробництво посадкового матеріалу модифікованих рослин (обсяг продажу до \$30 млрд на рік), а також фармацевтичних косметичних засобів, одержаних із натуральної рослинної або тваринної сировини. Обсяг цього ринку — \$40 млрд. У 2011 р. капіталізація компаній світового біотехнологічного сектора перевищила \$500 млрд.

Таблиця 3

Показники діяльності найбільших ТНК у сфері біотехнологій у 2011 році

Країна	Кількість ТНК зайнятих прямо або опосередковано в сфері біотехнологій	Річний прибуток, млрд. дол. США	% у глобальному обсязі торгівлі біотехнологіями
Японія	62	11,5	18,3
Сполучені Штати Америки	53	24,5	39,2
Німеччина	23	6,125	9,8
Франція	19	4	6,3
Велика Британія	11	5	8,0
Швейцарія	8	2,425	3,9
Інші	24	9,2	14,5
ЗАГАЛОМ	200	62,75	100,0

Примітка: Побудовано автором за даними USA. Country analysis report. Режим доступу: <www.marketlineinfo.com/library>

Біотехнологія потребуватиме нових підходів до розроблення механізму державного регулювання галузі та стимулювання підприємницької активності, адже податкові пільги, які у традиційних галузях є основним важелем впливу, не матимуть визначального значення на початкових етапах розвитку галузі через високий рівень витрат (який ще довго зумовлюватиме негативні показники звітів про прибутки) та неприбутковий статус більшості дослідницьких організацій, а також подвійну природу мотивації розвитку біотехнологічного бізнесу, що впливає з попереднього принципу [8,С.23];

Розвиток системи технологічного трансферу від університетів до бізнесу, що передбачає важливу роль не лише великих компаній, а й окремих дослідників, міжсекторальних дослідницьких колективів, які формуватимуть у подальшому сектор малих та середніх компаній. Так, в США у біотехнології зайнято 200 тисяч осіб, що становить половину світового обсягу зайнятих у цій сфері, проте у порівнянні з 150 тисячами осіб, що працюють у Хьюлет Паккард, макроекономічні наслідки є незначними.

З точки зору структури світового біотехнологічного сектора і підходів держави до його підтримки можна виділити три моделі розвитку:

1. Модель сталого розвитку (США, Канада, Австралія, Великобританія, Швейцарія).
2. Консервативна модель (більшість країн ЄС, Японія).
3. Модель наздоганяючого розвитку (Нова Зеландія, Сінгапур, Індія, Китай, Малайзія).

Таблиця 4

Моделі державного регулювання біотехнологій

Модель	Сталого розвитку	Консервативна	Наздоганяюча
Країна	США	ЄС	Нова Зеландія
Роль держави	1. Високий рівень державної підтримки фундаментальних і прикладних досліджень у галузі біотехнологій. 2. Ліберальні умови комерціалізації результатів біотехнологічних НДДКР.	Норми регулювання досить консервативні і міняються повільно. Продукція, отримана із застосуванням біотехнологій, отримує особливий статус. Це виражається взначно більш складною процедурою виходу на ринок, що уповільнює розвиток біотехнологій.	Уряд активно прагне адаптувати для себе, такі як в розвинених країнах інструменти підтримки. Від ступеня гнучкості і різноманітності застосовуваних заходів. прагне створити максимально ліберальні умови для розвитку біотехнологічної галузі

Центри фінансування	<ul style="list-style-type: none"> •Департамент енергетики, •Департамент сільського господарства •Національний науковий фонд США •Департамент торгівлі США 	<ul style="list-style-type: none"> •Європейського інституту технологій •Європейська дослідницька Рада •Міністерства науки і технологій •Європейське агентство оцінки медичних продуктів •Рада з біотехнологій та ресурсів в галузі біологічних наук 	<ul style="list-style-type: none"> •Основним джерелом фінансування біотехнологій є уряд •9 Королівських дослідних інститутів •Венчурний фонд в галузі наук про життя •Австралійсько-Новозеландський Партнерський фонд в області біотехнологій
Ключові моменти	<p>1. Бізнес основний споживач.</p> <p>2. 12 федеральних агентств фінансують дослідження в області біотехнологій</p>	<p>Характеризується використанням традиційних схем підтримки НДДКР, а також відносно низькою продуктивністю науки як джерела інноваційного розвитку (так званий «Європейський парадокс»)</p>	<p>Скромні масштаби біотехнологічного сектора і недостатньо розвинений науковий потенціал.</p>

Примітка: Побудовано автором за даними Бюро Економічного Аналізу Міністерства Торгівлі США.

США відносяться до першої - дана модель базується на розвиненій біоіндустрії, органічно поєднує великі фірми, малі та середні підприємства. Саме бізнес формує попит на біотехнологічні НДДКР: сільське господарство, енергетика, навколишнє середовище, охорона здоров'я, біовиробництво, і загальне розвиток наукових досліджень, результати яких можуть застосовуватися в різних сферах економіки [45]. Основні вкладення в розвиток біотехнологій здійснюються через підтримку досліджень в області охорони здоров'я. У США спрощений у порівнянні з Європою режим регулювання виведення нових продуктів на ринок сприяє появі більшого числа біотехнологічних розробок, і, відповідно, фірми мають високі обсяги продаж.

Система підтримки біотехнологій в США є розгалуженою та гнучкою. Крім централізованого уряду немаловажну роль грають уряди штатів. Вони реалізують наступні ініціативи, спрямовані на розвиток біотехнологій в своїх регіонах:

1. Конкурсне грантове фінансування НДДКР в області біотехнологій.
2. «Посівне» фінансування проектів молодих вчених, яке повинно допомогти їм у подальшому отримати кошти з федерального бюджету.
3. Пряме фінансування наукових центрів і центрів переваги, у тому числі для залучення в університети перспективних і талановитих вчених.
4. Фінансування, що надається університетам, для найму відомих вчених.
5. Участь в капіталі венчурних фондів, які фінансують проекти в області біотехнологій, наук про життя і медицини.
6. Спів-фінансування інфраструктури наукових парків в області біологічних наук.
7. Спів-фінансування програм залучення студентів на роботу в високотехнологічні компанії, покриття витрат технічного консультування та наставництва [1].

Близько 27 штатів підтримують дослідження в галузі біотехнологій, у тому числі 15 реалізують кадрові програми по залученню талановитих вчених в університети і наукові організації регіонів 105, 16 беруть участь у капіталах регіональних венчурних фондів 106 і стільки ж спів-фінансують створення на своїх територіях наукових парків (Всього було створено 28 парків, що спеціалізуються в галузі біологічних досліджень) [7].

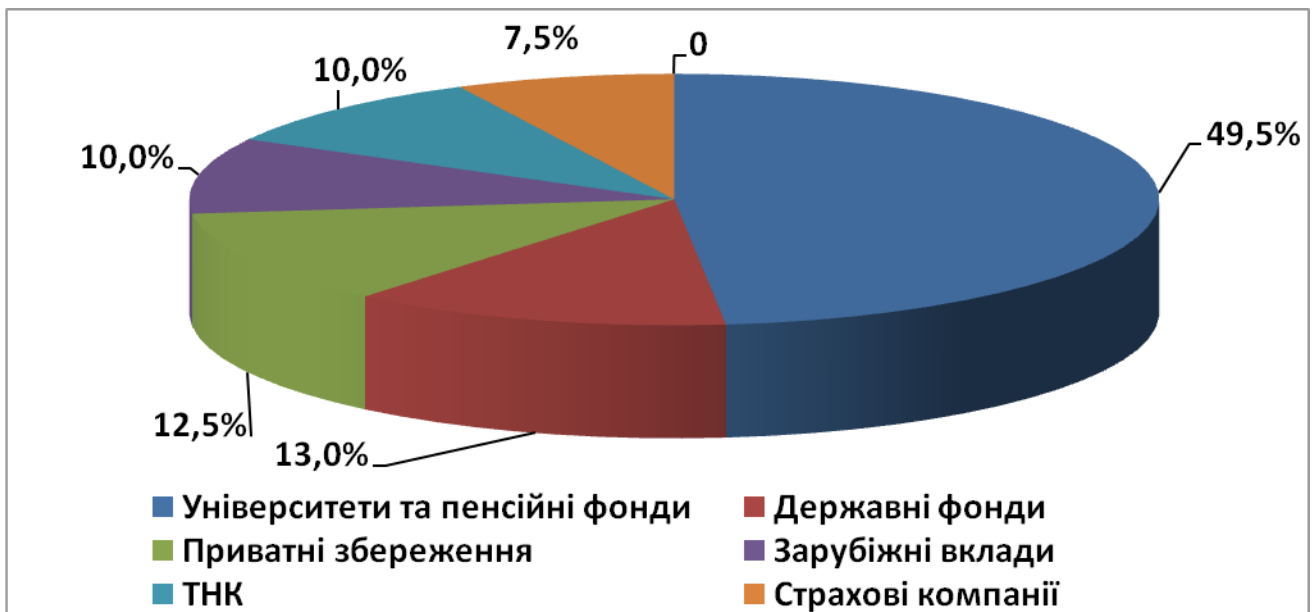


Рис. 2 Основні структури, які інвестують в галузі біотехнологій

Джерело: Давыдов А.Ю. Американская модель экономического роста: финансовые аспекты // США, Канада: экономика, политика, культура. – 2011. – №6.– С. 3-20

В цілому слід підкреслити, що успіх у розвитку біотехнологій в США обумовлений не тільки гнучкою політикою держави щодо підтримки НДДКР, але і рівнем розвитку біотехнологічної індустрії. Близько половини всіх біотехнологічних компаній світу є американськими, і у них склалася давня традиція здійснення інноваційної діяльності. За рівнем інноваційності (виміряної по числу отриманих фірмами патентів і обсягами вкладень у НДДКР) вони набагато випереджають компанії інших країн. Другим важливим фактором, який забезпечив успіх розвитку біотехнологій в США, є розвинутий сектор малого інноваційного підприємництва. Державою створені умови для швидкого трансферу знань, отриманих в університетах і державних лабораторіях, у тому числі завдяки програмам підтримки старт-апів і введення ліберальних правил їх створення. Програми підтримки малого бізнесу, норми, що регулюють права на інтелектуальну власність, інструменти заохочення взаємодії науки і бізнесу в області НДДКР стали «модельними» для багатьох країн світу. Інституційна політика американського уряду щодо забезпечення світового технологічного лідерства реалізується з 2006 р. через ряд програм, а саме:

- Ініціатива американської конкурентоспроможності (American Competitiveness Initiative),
- Національна ініціатива розвитку нанотехнологій (National Nanotechnology Initiative),
- Дослідження мережевих та інформаційних технологій (Networking and Information Technology R&D),
- Ініціатива альтернативної енергетики (Advanced Energy Initiative),
- Фізичні науки та інженерія (Physical sciences and engineering),
- Наука та технологія змін клімату (Climate Change Science and Technology),
- Спостереження за Землею (Earth Observation),
- Внутрішня безпека та національний захист,
- Національний інститут здоров'я (National institutes of health),
- Аеронавтика та дослідження космосу (Space Science, Aeronautics and Exploration),
- Математика та освіта (Math and Science Education)[9].

Зростання уваги до нанотехнологій призвело до створення у 1998 р. у США Міжвідомчої робочої групи з нанотехнологій (IWGN), результатом діяльності якої стало формування стратегія розвитку досліджень у галузі нанотехнологій. У 2000 р. створено Національну ініціативу в сфері нанотехнологій (NNI) як координуючий механізм для діяльності 25 федеральних агенцій, які інвестують у дослідницькі проекти відповідно до своєї спеціалізації.

Національна ініціатива США в сфері нано- та біотехнологій

(млн. дол. США) Департамент/ Агенція	2001 рік	2008 рік	2011 рік (бюджет)	Зміна 2011 р. до 2001 р. у %
DoD Департамент оборони	125	487	431	245
NSF Національне наукове товариство	150	389	397	165
DoE Департамент енергетики	88	251	311	253
HHS\ NIH Національний інститут здоров'я	40	226	226	465
DoC/NIST Національний інститут стандартизації та технологій	33	89	110	233
NASA Національна аерокосмічна адміністрація	22	18	19	-14
EPA Агенція з захисту довкілля	5	10	15	200
HHS/NIOSH Національний інститут виробничої безпеки та здоров'я	0	6	6	-
USDA Департамент сільського господарства	0	11	8	-
DoJ Департамент юстиції	1	2	2	0
DHS Департамент внутрішньої безпеки	0	1	1	-
DoT/FHWA Департамент транспорту	0	1	1	-
Всього	464	1.491	1.527	229

Джерело: USA. Biotechnology. [Електронний ресурс] – www.marketlineinfo.com/library>

У США фінансові ресурси надходять як від держави, так і приватних фірм і організацій, у цьому і проявляється співпраця державних і приватних структур. Фінансування всіх розробок і нововведень у США здійснюється приблизно в таких пропорціях: 35% - з федерального бюджету (близько 200 млрд. дол. США); 60% - за рахунок власних коштів компаній; 5% - з коштів урядів штатів та органів місцевого самоврядування.

Біотехнологічний сектор США налічує сьогодні 1500 компаній, у тому числі 386 публічних компаній з капіталізацією близько 360 млрд. дол. США. Доходи публічних біотехнологічних компаній США в період з 1998 по 2012 рік зросли з 20 до 65 млрд. дол. США, витрати на наукові дослідження і розробки – з 10 до 26 млрд. дол. США. В табл. 2.1 наведені обсяги прибутків американських ТНК, зайнятих у сфері біотехнологій, у порівнянні з іншими провідними країнами конкуруючого регіону.

Історично важлива роль у фінансуванні біотехнологій в США належала державі. Одне із джерел розвитку біотехнологій штату - дослідницькі гранти університету Каліфорнії, які формуються із внесків підприємств, зацікавлених у розробках (в 2010 році - 176 організацій). Кожна 6-а фірма світу, що працює з біотехнологіями, заснована вченими Університету Каліфорнії. Випускники Каліфорнійського університету займають керівні посади в 57 % фірм, 85% із цих керівників мають науковий ступінь.

І в таблиці 2.8 показано три основних джерела фінансування біотехнологій в США [9].

Таблиця 6

Державні інститути фінансування біотехнологій

Державний фонд National Institutes of Health (NIH)	Найбільший із суб'єктів, що здійснюють фінансування біотехнологічних досліджень в США. У період з 2000 по 2011 рік річний бюджет NIH зріс з 18 до 29 млрд. дол. США. За минулі п'ятнадцять років у цій галузі (у Каліфорнії) було створено більше 60 000 нових робочих місць (із середнім щорічним заробітком 75 000 \$) - більше чим у всіх інших штатах разом узятих
Sid Martin Biotechnology Incubator. Інкубатор Біотехнологій Сіда Мартіна (університет Флориди)	Провідний державний інкубатор бізнесу в сфері біотехнологій. Він використовується як засіб трансферу технологій, розроблених на території всього штату в комерційні проекти. Забезпечує старт організаціям, що працюють із біотехнологіями, робить послуги з розвитку бізнесу, формування первісного капіталу, сучасної виробничої інфраструктури (надають у користування встаткування й лабораторії, піддослідних тварин, оранжереї).
Office of Biotechnology in Iowa State University	Головний законодавчий орган Штату Айова, лідер у промисловості, та за університетським керівництвом і працівниками факультету біотехнологій, а також суспільства. Розвиток національно визнаної програми біотехнологій в середині Штату Айова була великою ідеєю маленької людини - працівників факультету

Джерело: Побудовано автором за даними USA. Country analysis report. Режим доступу: <www.marketlineinfo.com/library>

Загалом, враховуючи потрібні обсяги інвестицій в розробки біотехнологій, і скорочення державних витрат в США, слід очікувати, що ТНК візьмуть на себе основну вартість інвестицій в розвиток біотехнологій в США.

ЄС належить до другої моделі розвитку, хоча в ній присутні елементи першої. В основі плану державних заходів лежить стратегія розвитку біотехнологій. Серед країн ЄС за кількістю біотехнологічних компаній лідирують Німеччина, Великобританія, Франція, Швеція, Нідерланди і Данія. У ЄС внесок біотехнологій особливо помітний в трьох областях: медицина і охорона здоров'я, основне виробництво і виробничі процеси в сільському господарстві і харчовій промисловості, а також енергетика та охорона навколишнього середовища. У прагненні поліпшити показники в біоіндустрії, країни ЄС нарощують витрати на НДДКР, у країнах ЄС вони зросли на 15% у 2011 р. в порівнянні з 2009 р. В середньому європейські компанії близько третини своїх доходів реінвестують в НДДКР, що свідчить про намір приватного сектора і далі розвивати цей напрямок досліджень. У Європі також швидкими темпами зростає число технологічних альянсів, причому основний напрямок співпраці всередині європейських альянсів - це виконання спільних НДДКР (62% європейських альянсів спеціалізуються на цьому виді діяльності). Це - більше, ніж в технологічних альянсах між Європою і США (47%). У той же час альянси США-Європа в більшій мірою займаються ліцензуванням, ніж європейські альянси (43% проти 27%).

Джерела фінансування молодих компаній:

Державні програми (територіальні агентства з розвитку підприємництва, Фонд сприяння розвитку малих і середніх форм бізнесу - Фонд Бортника). Інвестиції йдуть у формі державного контракту на розробку технології. До \$ 150 тис.

Бізнес-ангели - заможні люди, які вкладають власні кошти на ранніх стадіях розвитку компанії з метою продажу своєї (багаторазово зрослої в ціні) частки через 3-7 років. Інвестують, як правило, в невеликі технологічні проекти, цікаві особисто їм, набуваючи від 25 до 49% акцій. Від \$ 10 тис. до декількох мільйонів [4].

Інституціональні інвестори (Intel Capital, Delta PEP, Barings Vostok Capital, Eagle Venture Partners та ін.) Інвестують в основному ЗАТ, набуваючи 25-40% акцій. Їм цікавий в основному зрілий бізнес, що вимагає розширення або реструктуризації. До \$ 7 млн. АІМ (Альтернативний інвестиційний ринок) - альтернативний фондовий ринок для молодих компаній в рамках Лондонської фондової біржі. До \$ 25 млн.

Система заходів для країн ЄС розпадається на кілька ключових напрямків. Одночасно в кожній країні є і свої специфічні інструменти, які в ряді випадків одержали більш широке поширення за рахунок того, що були адаптовані в кількох країнах ЄС. Один з основних напрямків зусиль - нарощування вкладень у НДДКР. За підтримки уряду стали створюватися центри переваги, розташовані недалеко від університетів (Великобританія, Франція, Нідерланди, Німеччина). У період з 1990 по 2010 р. інвестиції в НДКР у фармацевтичному й пов'язаному з ним біологічному секторах ЄС виросли в 3,3 рази з 2,3 млрд. євро до 25 млрд. євро відповідно. За той же період інвестиції в НДКР в області фармацевтики й біотехнологій США виросли в 5,2 рази з 5,2 млрд. доларів до 26-27,3 млрд. доларів.

Створення умов для розвитку партнерств державного сектору науки та університетів з приватним бізнесом. Одночасно великі біотехнологічні фірми заохочуються до кооперації з бізнесом. Головний інструмент фінансування НДДКР і одночасно стимулювання зв'язків між наукою та бізнесом в Європейському союзі - це рамкові програми (в даний час реалізується 7-а Рамкова програма ЄС, 2007-2013 років). У рамках цієї програми на біотехнології планується витратити 10-15 млрд. євро (12-18 млрд. доларів) для підтримки виконання операційних проектів, виконуваних спільно науковими організаціями та промисловими фірмами. Разом з тим, крім Рамкової програми, є ініціативи, реалізовані в кількох країнах ЄС.

В якості прикладу можна навести Програму підтримки молодих інноваційних компаній (Young Innovative Company Program - YIC). Слід зазначити, що практично у всіх країнах ЄС є власні програми підтримки як фундаментальних, так і прикладних досліджень, що реалізуються, як правило, через гранти, що виділяються на конкурсній основі фондами та / або державними агентствами і відомствами. В цілому діють різні схеми розподілу бюджетних ресурсів, багато з них досить традиційні. В даний час, для подолання «Європейського парадоксу» (ситуація, коли

сильна наука і високий рівень винахідницької діяльності не приводять до широкого їх використання в економіці). Створення Європейського інституту технологій (European Institute of Technology - EIT), є одним з напрямків діяльності якого залежать дослідження в галузі біотехнологій. EIT створюється для подолання відразу декількох системних проблем європейської інноваційної системи фрагментації освітньої та наукових систем, малої включеності бізнесу в освіту і науку, недостатнє фінансування з боку приватного сектора. Передбачається, що EIT інтегрує кращі наукові й освітні ресурси з різних областей досліджень, секторів і регіонів і сконцентрує свою роботу на розробці тих міждисциплінарних НДДКР, які мають перспективні комерційні додатки. При цьому для приватного сектора участь в діяльності EIT дає наступні переваги:

- Ексклюзивний доступ до кращих кадрових ресурсів, добре підготовленим студентам, кваліфікація яких відповідає вимогам ринку, більш швидку реалізацію проектів просування нових продуктів на ринки і можливості створення спін-оф компаній. Бюджет інституту повинен скласти 2,4 млрд. євро на період 2008-2013рр.

- Окремий напрямок діяльності уряду - це підготовка, підтримка та залучення кадрів. Зазвичай ініціативи стосуються залучення в науку молодих учених, у тому числі шляхом фінансування проектів, керівниками яких є молоді дослідники, скорочення часу для підготовки дисертацій.

- Ще однією областю уваги ЄС є патентне законодавство. На рівні ЄС патентне законодавство поки не гармонізовано, і це завдає шкоди розвитку біотехнологічної промисловості. В цілому відсутність узгодженості є однією із серйозних проблем для країн-членів ЄС, і не тільки в галузі прав на інтелектуальну власність.

- Нарешті, важливе значення надається вдосконаленню регулювання в галузі біотехнологій. В кінці 2005р. ЄС сформував Європейське агентство за оцінкою медичних продуктів (European Agency for the Evaluation of Medicinal products - EMEA). Агентство розробило єдину й обов'язкову процедуру дозволу до випуску медичних продуктів, розроблених на основі біотехнологій. Раніше, якщо фірма хотіла продавати новий продукт на європейському ринку, вона повинна була отримувати дозвіл в кожній з 15 країн ЄС.

У країнах ЄС з'являється все більше інструментів, службовців одночасного вирішення декількох завдань - наприклад, заохочення мобільності, розвитку міждисциплінарності, і розширення співпраці між державним сектором науки і бізнесом [5].

Таблиця 7

Частка інвестицій європейських ТНК в світовому ринку біотехнологій

	ТНК	Країна	2010		2011	
			млн.дол. США	% ринку	млн.дол. США	% ринку
	Syntenga	Швейцарія	1239	5,9	2018	9
	Limagrain	Франція	1044	5,0	1226	6
	KWS AG	Німеччина	622	3,0	702	3
	Bayer Groupe	Німеччина	387	1,8	524	2
	DLF-Trifolium	Данія	320	1,5	391	<2
	РАЗОМ		10665	50,8	7282	22
	ІНШІ КОМПАНІЇ		10335	49,2	14785	78
	ВСЬОГО		21000	100	22067	100

Джерело: <http://www.imf.org> - Статистична інформація Міжнародного валютного фонду

Таблиця 8

Види діяльності біотехнологічних компаній

Види біотехнологічних компаній	Приклади
біотехнологічні фірми	Plant Genetic System, Bayer CropScience
агрохімічні фірми	Syngenta, Monsanto, Bayer, BASF
насіненні компанії	Pioneer HiBred, DuPont

Джерело: <http://obozrevatel.com> журнал «Обозреватель»

Число біотехнологічних підприємств в Європейських країнах складає більше 1 700, з них 180 – публічні компанії, чий доходи в 2011 році склали 13 млрд. дол. США. Це в п'ять разів менше виручки, що генерується американською біоіндустрією. А представлені європейські компанії на світовому ринку саме за такою структурою.

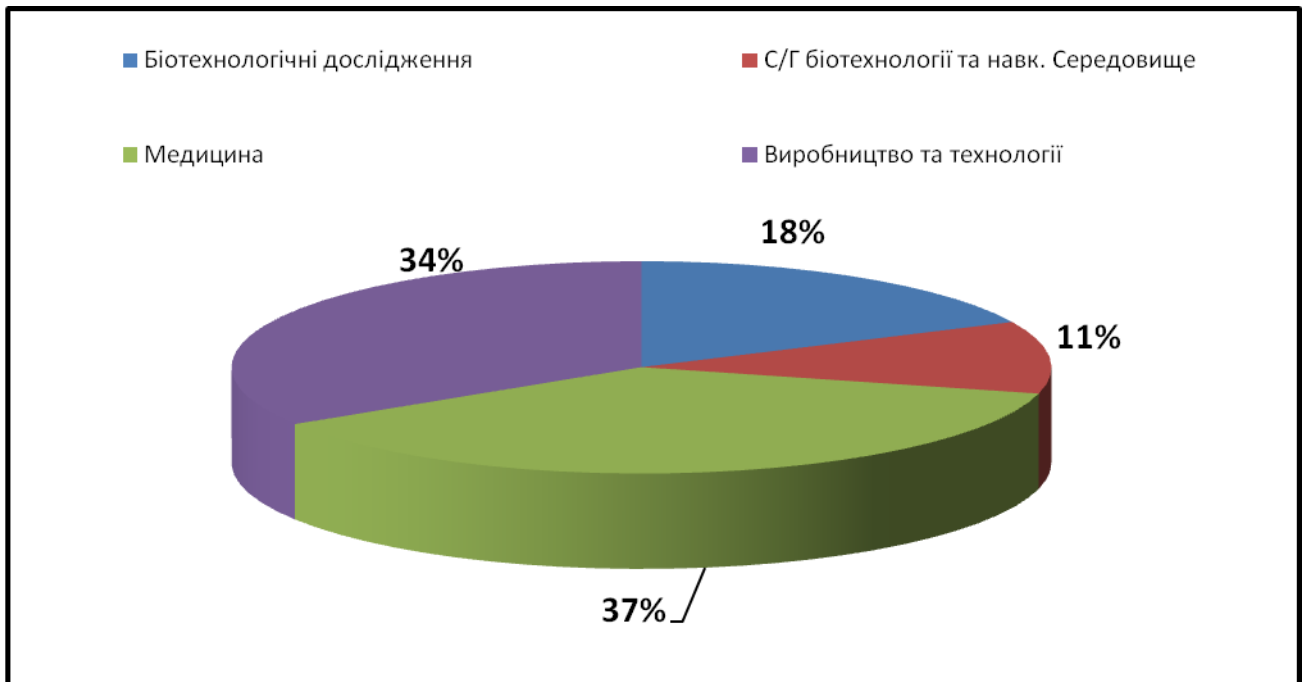


Рис. 3 Активність компаній, які спеціалізуються в галузі біотехнологій

Примітка. Побудовано автором за даними Сучасні біотехнології харчування, здоров'я й розвитку людини//<http://www.cbio.ru/modules/news/article.php>

Об'єми фінансування біотехнологічної галузі в Європі також істотно відстають від показників США –7,5 млрд. дол. США в 2011 році. Основні центри розвитку біотехнології в Європі – Німеччина і Великобританія. Великобританія є лідером фінансування, що за об'ємом залучається в галузь, – приблизно третина об'єму, що інвестується всією Європою [2].

Німеччина випереджає сусідів по вкладеннях венчурного капіталу в біотехнологічну галузь – цей показник в 2 рази вище середнього рівня в регіоні. Крім того, Німеччина випереджає інші країни по кількості інститутів, дослідницьких установ і вузів, що спеціалізуються в біотехнології. Одним із варіантів процесу залучення країн, що розвиваються, до розвитку біотехнологій є організація спільної діяльності дослідницьких інститутів, університетів і приватних компаній. На характер такого співробітництва з великим ступенем імовірності впливає рівень компетентності та ресурсів, що забезпечуються національними державними дослідницькими інститутами. У випадку існування серйозної бази знань державні партнери можуть розробляти або освоювати технології, які згодом можна буде адаптувати до місцевих умов. Вважається, що таке співробітництво вплине на державні установи й приватні компанії, надаючи їм можливість ліцензувати й поширювати технології. Зокрема, в галузі біотехнологій найбільш відомими прикладами співробітництва державного й приватного секторів є такі організації, як Міжнародна служба збору інформації про агробіотехнологічні підходи (International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications, ISAAA), що здійснює переговори щодо забезпечення доступу до розроблювальних приватним сектором технологій з метою поліпшення характеристик культур і/або трансферу технологій і ноу-хау [6].

Таблиця 9

Державна підтримка підприємств, які впроваджують інновації

Форми державної допомоги	Розміри допомоги
США	
Пільгове оподаткування фірм, які здійснюють науково-дослідницькі та дослідно-конструкторські роботи	Держава бере на себе до 20% витрат на впровадження інновацій; до 20% витрат компаній на програми фундаментальних наукових досліджень
Звільнення від оподаткування	Створені наукові консорціуми звільняються на 100%
Франція	
Державні дотації інвестиційним центрам (за контрактами)	До 50% суми витрат на проведення конструкторських робіт малими та середніми підприємствами

Субсидії малим та середнім підприємствам	До 50% витрат підприємств на наймання наукового персоналу (не більше 175 тис. франків на рік)
Податковий кредит на приріст витрат на науково-дослідницькі та конструкторські роботи під час придбання патентів та рухомого майна	25% приросту витрат компаній порівняно з минулим роком
Німеччина	
Цільові субсидії підприємствам, які опановують нову технологію	Не більше 34 тис. марок для придбання та монтажу нового технічного обладнання. До 900 тис. марок для впровадження удосконалень
Оплата витрат на технічну експертизу проекту створення фірми	До 80% витрат на інженерні та інші консультації
Дотації малим підприємствам на капіталовкладення у науково-дослідницькі та конструкторські роботи під час придбання патентів та рухомого майна	20% вартості придбаного або створеного майна у межах його вартості до 500 тис. марок
Дотації малим та середнім фірмам на наукові дослідження та розробку нових технологій	30% договірної або контрактної суми проекту у межах 120 тис. марок на рік
Дотації наукомістким підприємствам, які існують не більше двох років	75% витрат по їх створенню та розвитку, але не більше 750 тис. марок на одне підприємство
Дотації учбовим, дослідницьким закладам на створення технологічних центрів	75% витрат, які виникають на стадії планування та підготовки, але не більше 200 тис. марок. У стадії будівництва центру – не більше 1,5 млн. марок
Безкоштовні субсидії малим та середнім фірмам для придбання майна з метою досягнення економії витрат енергії	До 7,5% вартості придбаного майна
Пільгові кредити фірмам, які здійснюють модернізацію виробництва, опановують випуск нових товарів, а також здійснюють заходи спрямовані на раціональне використання енергії, річні продажі яких не перевищують 300 млн. марок	До 50% коштів, які вкладає власник фірми
Великобританія	
Субсидії на проведення досліджень, спрямованих на розробку нових видів продукції	75% витрат фірм, у яких зайнято до 50 осіб (але не більше 50 тис. фунтів стерлінгів)

Примітка: Побудовано авторами за даними USA. Country analysis report

Висновки:

Огляд моделей розвитку біотехнологій дозволяє зробити висновок, що існує певний набір заходів, практикованих урядами практично у всіх країнах, прагнучих розвивати цей напрямок досліджень. До таких заходів відносяться [26, с.33]:

1. Створення адміністративних структур на урядовому рівні для координації і планування розвитку біотехнологій.
2. Підтримка фундаментальних досліджень.
3. Створення центрів зверхності, мережевих структур.
4. Спів-фінансування робіт разом з бізнесом і / або виділення приватним фірмам грантів на проведення НДДКР.
5. Фінансування інфраструктури комерціалізації НДДКР (як правило, спільно з регіональними бюджетами).
6. Гнучке адміністративне регулювання для того, щоб підтримувалися зв'язку між наукою та бізнесом.
7. Кадрова політика (створення умов для роботи міждисциплінарних команд, для залучення фахівців з-за кордону, підвищення кваліфікації, заохочення мобільності).
8. Введення податкових пільг, особливо для малих підприємств.
9. Регулювання питань інтелектуальної власності.
10. Регулювання в галузі видачі дозволів на висновок біотехнологічної продукції на ринок.
11. Заходи для залучення транснаціональних корпорацій [4].

Модель сталого розвитку показує, якими характеристиками повинен володіти сектор біотехнологій для того, щоб країна займала лідируючі позиції в світі. Консервативна модель

демонструє, як розвивається дана область в тому випадку, коли базові умови є, включаючи сильний науковий потенціал, але використовуються досить традиційні механізми регулювання, які повільно еволюціонують. У випадку, якщо країна обирає стратегію прискореного розвитку біотехнологій, модель країн ЄС погано підходить в якості орієнтира. Нарешті, модель країн наздоганяючого розвитку показує, які заходи можна адаптувати з досвіду більш розвинених країн. Тим часом Україну не можна віднести ні до однієї з виділених моделей. Вона поєднує в собі ознаки консервативної моделі та моделі наздоганяючого розвитку.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Давыдов А.Ю. Американская модель экономического роста: финансовые аспекты // США, Канада: экономика, политика, культура. – 2011. – №6. – С. 3-20
2. Ernst & Young, Beyond Borders. The Global Biotechnology Report 2010. URL: <http://www.efpia.eu> (офіц. сайт EFPIA).
3. OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2010. Paris, 2010. Разд. F-1, F-2. URL: <http://www.oecd.org>; OECD Biotechnology Statistics, 2009. Paris, 2010. URL: <http://www.oecd.org/dataoecd/51/59/36760212.pdf>.
4. Robbins-Roth C. From Alchemy to IPO. The Business of Biotechnology. Cambridge, 2011. P. 169186; EU Pharmaceutical Sector Inquiry and Medicine Innovation in Europe. URL: <http://www.efpia.eu/content/default.asp?PageID=519&DocID=5346>;
5. UNCTAD. World Investment Report. Prospects 2009-2011
6. UNCTAD, World Investment Report 2010. – Switzerland, 2010. p. 221.
UNCTAD, World Investment Prospects Survey 2010–2012. – New York, Geneva. 2010. p. 35
7. USA. Country analysis report. [Електро-нний ресурс] – Електрон. текстові дані (1,67 Мбайт). – Режим доступу: <www.marketlineinfo.com/library>.
8. USA. Biotechnology. [Електронний ресурс] – Електрон. текстові дані (0,97 Мбайт). – Режим доступу: <www.marketlineinfo.com/library>.
9. <http://www.bea.gov> - Офіційна сторінка Бюро Економічного Аналізу Міністерства Торгівлі США.

Прохорова М.Э., Литвин А.Р. Модели государственного регулирования рынка биотехнологий в Соединенных Штатах Америки и стран Европейского Союза. Институт международных отношений Национальный авиационный университет

В статье рассмотрено современное состояние инвестирования и государственной поддержки одной из инновационных отраслей экономики, а также сущность моделей регулирования биотехнологической отрасли на примере США и стран ЕС.

Ключевые слова: *отрасль биотехнологий, Государственное регулирование, финансирование НИОКР.*

Prohorova M.E., Lytvyn A.R. Models of government regulation of biotech market in USA and EU Institute of International Relations National Aviation University

The article reviews the current state of investment and government support one of the innovative sectors of the economy, and also the essence of models regulating biotech industry on the example of the U.S. and EU countries. With the globalization of changes are relevant searches model performance and regulation of biotechnology and genetic engineering in particular. Provision countries products of modern biotechnology is the perhaps the most important factor in maintaining its international competitiveness. The development of high-tech production caused significant changes in the economy, agriculture, industrial production, energy, medicine and veterinary medicine and more. These processes are rapidly evolving and already have a significant impact on international trade, which will only increase, resulting in future changes to the structure of the world economy and national economies of many countries. Biotechnological sector U.S. currently includes 1,500 companies, including 386 listed companies with a market capitalization of about 360 billion dollars. USA. Revenues of public biotech companies in the U.S. from 1998 to 2012 increased from 20 to 65 billion dollars. U.S. spending on research and development - from 10 to 26 billion dollars. USA.

Overview of models of biotechnology suggests that there is a specific set of measures practiced by governments in almost all countries wishing to develop this area of research. Model of sustainable development shows what characteristics should possess biotechnology sector to the country occupied leading positions in the world. Conservative model demonstrates how to develop this area in the case when the underlying condition is, including strong research capabilities, but rather used the traditional mechanisms of regulation that povilnoevolyutsionuyut. If the country chooses a strategy of accelerated development of biotechnology, the EU model poorly suited as a guide. Finally, the model of catching up shows which activities can be adapted from the experience of more developed countries. Meanwhile, Ukraine can not be attributed to any of the selected models. It combines the features of a conservative model and catching up.

Keywords: *biotechnology, models of state regulation, R&D funding.*