

РОЗВИТОК РЕГІОНІВ, ГАЛУЗЕЙ ТА ВИДІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

DEVELOPMENT OF REGIONS, INDUSTRIES AND TYPES OF ECONOMIC ACTIVITY

УДК 339.9

DOI: 10.31651/2076-5843-2021-2-75-81

ПРОЦАЛИКІНА Аліна Миколаївна

кандидат економічних наук, доцент,
Черкаський національний університет імені
Богдана Хмельницького

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9867-2555>
alina1026@ukr.net

СТРЕЛЬЧУК Анастасія Ігорівна

здобувачка першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти,
Черкаський національний університет імені
Богдана Хмельницького,
м. Черкаси, Україна

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2511-5272>
strelchuk.ns@gmail.com

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СВІТОВОГО БІОТЕХНОЛОГІЧНОГО РИНКУ

Розглянуто особливості географічної та товарної структури світового біотехнологічного ринку. Визначено, що умовами розвитку біотехнологічного ринку є диверсифіковані джерела фінансування, але і відповідні наукові розробки та кадрові ресурси, наявні біотехнологічні компанії, що здатні здійснювати виробництво, інфраструктура, що сприятиме комерціалізації готової продукції, система захисту прав інтелектуальної власності. Визначено чинники попиту і пропозиції та обґрунтовано, що без цілеспрямованої державної підтримки прискорений розвиток ринку біотехнологій неможливий.

Ключові слова: біотехнології, ринок біотехнологій, біофармацевтика, біоенергетика, «точки зростання».

Постановка проблеми. За останні десятиліття біотехнологічні галузі створили передумови для розвитку високотехнологічних секторів в розвинених країнах та забезпечили можливості переходу до моделі сталого розвитку. Саме тому біотехнології привертають все більшу увагу урядів країн та інвесторів по всьому світу. Згідно з прогнозами експертів, біотехнології найближчі десятиліття сприятимуть поліпшенню людського життя, здатні стати одним з найбільш динамічно зростаючих і прибуткових секторів XXI століття.

Галузь є високотехнологічною, що зумовлює специфіку інноваційного процесу та інвестування. Тому для розвитку біотехнологічних виробництво потрібні не лише диверсифіковані джерела фінансування, а й відповідні наукові розробки та кадрові ресурси, наявні біотехнологічні компанії, що здатні здійснювати виробництво, інфраструктура, що сприятиме комерціалізації готової продукції. Вирішення цих завдань неможливе без координуючої і мотивуючої ролі держави, яка сформує сприятливе середовище для розвитку біотехнологічних галузей – відповідну екосистему, що являтиме собою середовище ефективної взаємодії між всіма учасниками ринку. Формування такої екосистеми залежить від формування ефективного інституційного середовища, наявності ресурсів та суб'єктів господарювання та формування ефективної взаємодії між учасниками через створення мереж і розвиток відповідних організаційних форм.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Специфіку розвитку світового ринку біотехнологій розкривають у своїх наукових працях такі закордонні вчені, як: Мартін Д., Вісенте О., Беккарі Т., Келермаер М., Колер М., Лал Р., Чунг-Фен. В., Кіндерлелер Дж., ДаСільва Е., Канчеріні Л., Земп А. та інші. Аналіз динаміки та особливостей розвитку біотехнологічного ринку належить консалтинговим та маркетинговим компаніям «McKinsey&Company», «Strategic Decisions Group», «IBISWorld», «Fior Markets».

Увага наукової спільноти до пошуку механізмів розвитку ринку біотехнологій, методів посилення конкурентних позицій біотехнологічних компаній на окремих сегментах цього ринку обумовлена тим, що використання біотехнологій є більш ефективними та ресурсозберігаючим, дозволяє зменшити залежність країн від використання вичерпних ресурсів, зменшує негативний вплив на екологію, стимулює розвиток економіки загалом. Тому пошук інструментів розвитку біотехнологій на національному рівні є актуальним.

Метою статті є визначення особливостей, проблем та перспектив розвитку світового ринку біотехнологій.

Викладення основного матеріалу дослідження. Ринок біотехнологій є товарним ринком, що охоплює сукупність правових, економічних і організаційних відносин щодо купівлі-продажу біотехнологічної продукції і послуг. Структура ринку є досить складною і охоплює різноманітність видів діяльності, пов'язаних із застосуванням біотехнологій у різних видах діяльності.

У 2019 році світовий ринок біотехнологій оцінювався майже в 295 млрд. дол., де функціонує 11343 компанії з 886386 працюючими. Ємність ринку відображена на рисунку 1.

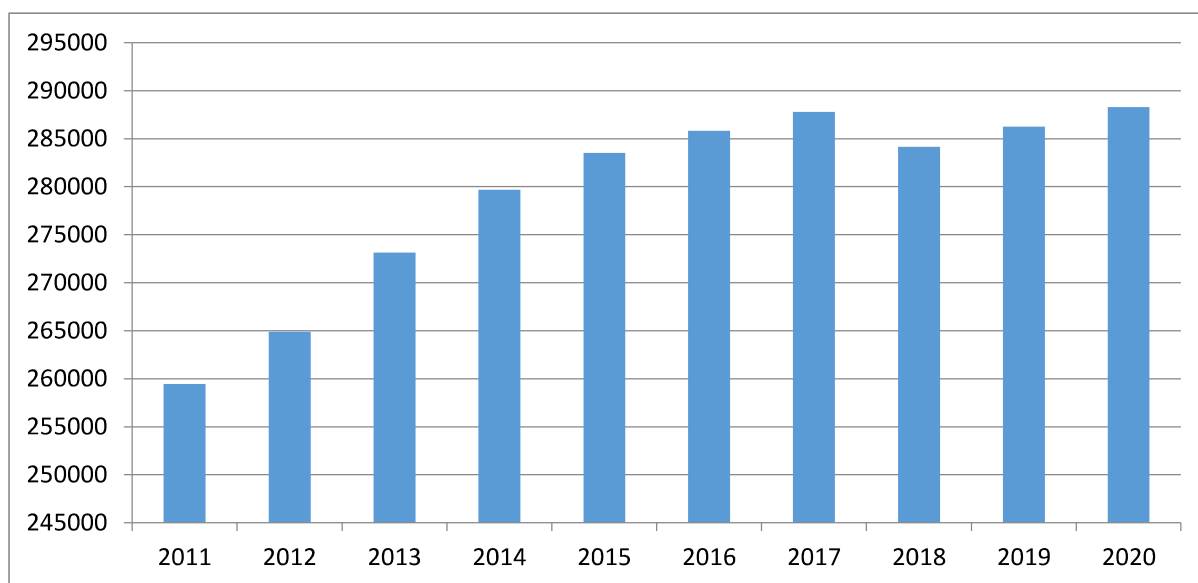


Рис. 1. Ємність світового ринку біотехнологій у 2011-2020 роках, млн. дол. США
Складено авторами на основі [1]

Дані рисунку свідчать про стійку тенденцію до зростання з 2011 до 2017 року, потім відбулось 2% зниження, а з 2019 року тенденція до зростання відновилаься. У 2011 році біотехнологічні компанії оговталися від фінансової кризи 2008-2009 рр., яка зумовила проблему нестачі коштів та значне скорочення державних і приватних інвестиційних програм. Основною рушійною силою відродження біотехнологічних компаній став успіх в просуванні в клініки і на ринок принципово нових медикаментів. За 2012-2013 рр. відбулися якісні зміни в біотехнологічній галузі: акцент в медичній біотехнологічній промисловості значно змістився від розробки технологій до виробництва продукції. Це зміщення акцентів від накопичення знань і технологій до їх промислового застосування, очікувалося з моменту масового виникнення біотехнологічних компаній ще 40 років тому. Виробництво нових видів біотехнологічної продукції досягло своєї критичної маси. Багато компаній розглядаються як лідери продажів і стрімко входять в II і III етапи розвитку (промислове використання, запуск у виробництво і

реалізація товарів). Актуальність тієї чи іншої технології оцінюється по можливості створення найближчим часом товару на її основі. Зростання ємності ринку за останні роки відбувалося, переважно, за рахунок біофармацевтичних компаній. У 2019 році зростання ринку відбулось за рахунок фінансування програм по розробці вакцин проти Covid-19.

Структура ринку біотехнологій за секторами у 2019 році була такою: 35% ринку припадало на біофармацевтику, 33% на промислові біотехнології, 24% на сільськогосподарські біотехнології, 8% – на інші види біотехнологій [2].

Із 2010 по 2020 р. найбільший приріст відбувався у секторі біотехнологій в фармацевтичній галузі. Якщо сільськогосподарські біотехнології неухильно зростали між 2005 і 2020 роками, то на сьогодні у всьому світі спостерігається чітка тенденція до більшого зростання фармацевтичного сектора. Демографічні зміни, збільшення тривалості життя, зміни у структурі захворювань, соціальна глобалізація, значне збільшення доступу до медичних послуг та поява соціальної держави зіграли вирішальну роль у зростанні світової біофармації.

У регіональному розрізі основними суб'єктами ринку фармацевтичних препаратів, біотехнологій та біопромисловості є країни Американського континенту (43%) та Європи (27,4%). США лідирують у розвитку біотехнологій, причому з таким значним відривом від інших країн (близько 70% від загальносвітового обсягу продажів біотехнологічної продукції та обсягу НДДКР) [3]. Такі дані свідчать, що біотехнологічний ринок є висококонцентрованим. Значний обсяг інвестицій у R&D-діяльність великих компаній був основним фактором зростання ринку в США та Канаді. Чинниками зростання ринку біотехнологій у розвинених країнах є високі витрати на охорону здоров'я, висока технологічність всіх галузей промисловості, прагнення впроваджувати ресурсощадні та екологічно безпечні технології, розвиток альтернативної енергетики. Однак азіатсько-тихоокеанський регіон демонстрував найвищі темпи зростання протягом останніх років. Зростання кількості пацієнтів через поширеність хронічних захворювань призвело до розвитку ринку біотехнологій в регіоні. Крім того, зростаюче впровадження біотехнологій у сільському господарстві та промисловій переробці прискорило зростання ринку агробіотехнологій через значний попит на продовольство.

За оцінками експертів на світовому ринку біотехнологій є два фактори, які можуть вплинути на темпи розвитку біотехнологій – реакція промисловості на спроби урядів різних країн стримати зростання вартості ліків та суспільне обмеження деяких досліджень з етичних мотивів. За деякими оцінками, ця галузь в світовому масштабі стане максимально прибутковою до 2025 р. Коли це станеться, дозвільні органи та інші урядові структури посилять вимоги до товарів, вироблених за допомогою сучасних біотехнологій. На формування вартості продукції біофармацевтичних компаній будуть впливати два основні чинники: державне регулювання цін і цінова політика медичних страхових компаній [4].

Попит на біотехнології стабільно зростає, що обумовлено можливістю отримання значних економічних ефектів від їх використання:

- за даними ОЕСР біотехнології дозволяють досягти значного скорочення промислового забруднення і скорочення викидів токсичних речовин; економії витрат води на 20-50%; зниження енергоспоживання на 10-80%; зниження собівартості продукції на 10-50% [5; 6];

- біотехнологічне виробництво є надзвичайно наукомістким, а це значить, що його розвиток тягне за собою істотне підвищення ефективності економіки;

- створені біотехнології формують основу «точок зростання», оскільки створюється синергетичний ефект за рахунок дифузії інновацій в суміжні виробництва;

- в сфері біотехнологій буває важко розмежувати фундаментальні та прикладні дослідження, а тому практично відсутній часовий розрив між отриманням фундаментального результату і розробкою технологій, що дозволяє здійснити їх практичне освоєння;

- технології, засновані на використанні клітин і біологічних молекул, надають значні можливості для використання природного різноманіття та його програмування. Такий матеріал є відносно дешевим;

- біотехнології створюють можливість заміни невідновлюваних ресурсів відновлюваними, вони розцінюються як засіб вирішення проблем, пов'язаних з дефіцитом природних ресурсів.

– біотехнології, засновані на досягненнях мікробіології, найбільш економічно ефективні при комплексному їх застосуванні і створенні безвідходних виробництв, що не порушують екологічної рівноваги. Їх розвиток дозволить замінити багато величезних заводів хімічної промисловості екологічно чистими компактними виробництвами. Важливим і перспективним напрямком біотехнології є розробка способів одержання екологічно чистої енергії [6; 7; 8].

Основними чинниками пропозиції на ринку біотехнологій є наявність біотехнологічних компаній з висококваліфікованими фахівцями, рівень державної підтримки, наявність базових технологій та розвиненість джерел фінансування.

Оскільки біотехнології є інноваційним і високоризиковим сектором, то фінансування біотехнологій має ряд особливостей, які все ще стримують багатьох приватних інвесторів.

По-перше, оцінка перспектив і ризиків проєктів. Людей, які є експертами в області оцінки ефективності біотехнологій не так вже й багато. Досить часто інвесторами невеликих стартапів виступають великі біотехнологічні компанії, які мають власний виробничий і R&D (research and development) досвід. Проте, при оцінці потенційної успішності продукту завжди є певні ризики. Щоб зрозуміти, наскільки перспективним може бути біотехнологічний стартап, потрібна ціла команда фахівців, що володіють достатніми науковими та прикладними знаннями. Зарубіжні венчурні фонди зазвичай передають таку експертизу на аутсорсинг.

По-друге, створення нового біотехнологічного продукту – це поки ще дуже витратний, тривалий і ризиковий процес. Однак віддача від інвестицій в разі комерційного успіху висока. Якщо говорити про фармацевтику, то на створення одного біологічного лікарського препарату в середньому йде 10-15 років і від кількох сотень мільйонів до мільярда доларів. На стадіях розробки лише 10% розробок проходять випробування з безпеки, ефективності та іншим параметрам. До промислового виробництва – доходять одиниці. Часто на «посівній» стадії біотехнологічні розробки фінансуються невеликими інвестиційними фондами. Але вивести на ринок потенційно успішний продукт і вийти на повномасштабну бізнес їх ресурсів вже недостатньо [6].

Дуже важливе місце тут займає BigData і комп'ютерне моделювання біологічних процесів, є хороші шанси на те, що з подальшим розвитком інформаційних технологій час на створення нового продукту істотно зменшиться, та й сам цей процес стане менш витратним.

Поступове проникнення високих і нових технологій на традиційні ринки створює умови для конкуренції серед великих компаній за допомогою створення альянсів з невеликими біотехнологічними компаніями, які в даний час проводять більшість клінічних досліджень. Тому формування стратегічних альянсів є ще однією з умов розвитку біотехнологічного ринку.

За даними консалтингової фірми «Strategic Decisions Group», опублікованими в травні 2014 р. 40-50% продуктів, що знаходяться в розробці, колись були ліцензовані, і більше половини сучасних рецептурних препаратів-бестселерів розроблялися або реалізуються за участю декількох компаній. Альянси, як показують дослідження, дозволяють компаніям заощадити до 15% поточних витрат, скоротити витрати на розробку проміжних препаратів, підвищити дослідний потенціал. Крім того, компанії вииграють від таких факторів, як підвищення капіталізації, доступ до додаткових кредитних ліній, скорочення дублюючих один одного підрозділів. Наприклад, злиття «Glaxo Wellcome» і «Smith Kline Beecham» в 2000 р. дозволило скоротити понад 7200 торгових представників компанії по всьому світу, знизивши щорічні витрати на маркетинг більш ніж на 300 млн. дол. США. При цьому відносна ефективність роботи торгових відділів (якщо порівнювати прибуток, принесену підприємству одним співробітником) виросла на 10-20%. Придбання концерном «Pfizer» компанії «Pharmacia» було продиктовано в першу чергу прагненням отримати доступ до нових розробок американського виробника. Основною причиною утворення «Aventis» стало прагнення «Hoechst Marion Roussel» і «Rhône-Poulenc Roreg» об'єднати схожі розробки [9].

Розвиток ринку залежить від рівня і динаміки захисту прав інтелектуальної власності. Саме запатентовані технології в перспективі комерціалізуються і дозволяють фірмам отримувати прибутки. Структура власності на патенти у сфері біотехнологій наведена на рис. 2.

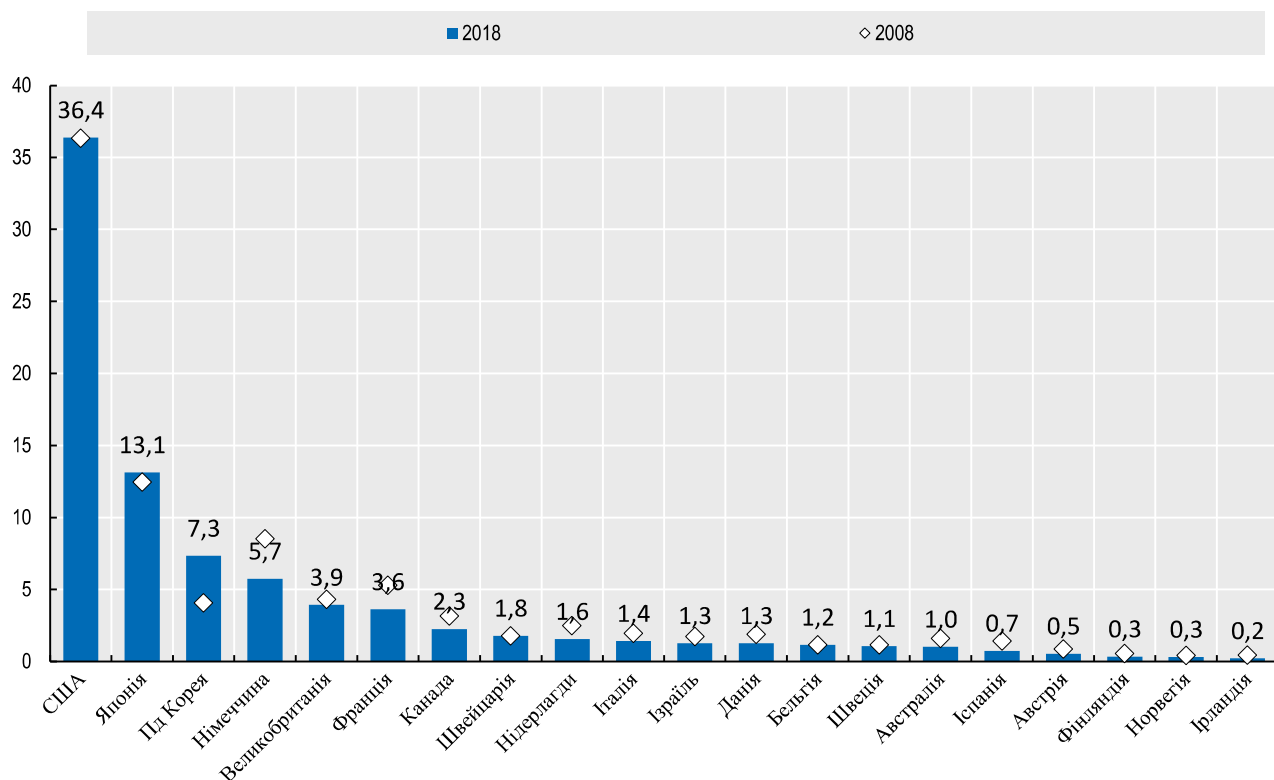


Рис. 2. Структура власності на патенти у сфері біотехнологій у 2008 та 2018 роках, % від загальної кількості

Складено авторами на основі даних [10]

На рисунку відображені дані 20 перших країн у рейтингу. Частки інших країн у структурі власності менше 0,1%. Загалом на країни ОЕСР припадало 86,4% власності на патенти у 2018 р., а на країни БРІКС (BRICS) – 9,2%.

Дані рисунку свідчать про лідерство США у структурі власності на патенти і ця частка практично не змінилась за аналізований період (36,4%). Різкий приріст спостерігався у Південній Кореї, яка за останні роки перемістилась у трійку світових лідерів власників біотехнологій (у 2008 р. її частка складала 4,1%, а у 2018 – 7,3%). Зниження частки власності на патенти спостерігалось у Франції (з 5,3% у 2008 р. до 3,6 у 2018 р.), Німеччині (з 8,5% до 5,7), Канаді (з 3,2% до 2,3%). Частка інших країн складає менше 0,1% і суттєвих змін у списку цих країн не спостерігалось. Така статистика свідчить про те, що найближчими роками в географічній структурі ринку біотехнологій суттєвих змін не відбудеться, адже без наявності власних технологій розвитку біотехнологічного сектора досягти неможливо.

Висновки. Глибока рецесія в сучасній світовій економіці та внутрішні дисбаланси зумовляють позитивні зміни в біотехнологічних галузях, які торкнуться і товарної, і географічної структури. Основними драйверами зростання будуть виступати країни, що розвиваються в результаті стимулюючої політики підтримки біотехнологій і більш дешевих ресурсів.

Домінуюче становище на всіх ринках будуть займати розвинені країни в результаті значних інвестицій у дослідження і розробки, однак великі ТНК все частіше будуть використовувати переваги аутсорсингу, що створить додаткові можливості для країн, що розвиваються. Посилиться консолідація ключових ТНК на біотехнологічних ринках за рахунок їх прагнення інтегрувати в свою структуру або здійснити кооперацію з науковими установами та малими інноваційними компаніями в різних сферах біотехнологій. Тому для кожної країни важливо розробити власні механізми активізації розвитку біотехнологічних галузей з огляду на ресурсний потенціал, виробничі можливості та майбутні ринки збуту.

Список використаних джерел

1. Consulting group «IBISWorld». Global Biotechnology - Market Size 2004–2025. URL: <https://www.ibisworld.com/global/market-size/global-biotechnology/> (дата звернення 19.02.2021)

2. Consulting group «Fior Markets» (2020). Global Biotechnology Market Is Expected to Reach USD 833.34 Billion by 2027. URL: <https://www.globenewswire.com/news-release/2020/09/10/2092014/0/en/Global-Biotechnology-Market-Is-Expected-to-Rreach-USD-833-34-Billion-by-2027-Fior-Markets.html> (дата звернення 19.02.2021)
3. Biotechnology Report 2017 Staying the course Beyond borders. URL: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/life-sciences/life-sciences-pdfs/ey-biotechnology-report-2017-beyond-borders-staying-the-course1.pdf (дата звернення 19.02.2021)
4. Marex M. Biotech in the Age of Coronavirus. URL: https://www.nasdaq.com/docs/2020/07/13/Biotech_in_the_Age_of_Coronavirus.pdf (дата звернення 19.04.2021)
5. OECD (2009). The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda Main findings and policy conclusions. URL: <https://www.oecd.org/futures/long-termtechnologicalsocietalchallenges/42837897.pdf> (дата звернення 17.11.2020)
6. OECD (2011). Future Prospects for Industrial Biotechnology, OECD Publishing. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264126633-en> (дата звернення 17.11.2020)
7. Cancherini L., Lydon J. da Silva S. J., and Zemp A. (2021). What's ahead for biotech: Another wave or low tide? URL: <https://www.mckinsey.com/industries/pharmaceuticals-and-medical-products/our-insights/whats-ahead-for-biotech-another-wave-or-low-tide> (дата звернення 02.03.2021)
8. Martin D. K., Vicente O., Beccari T., Kellermayer M., Koller M., Lal R., Marks R. S., Marova I., Mechler A., Tapaloaga D., Žnidaršič-Plazl P. & Dundar M. *A brief overview of global biotechnology, Biotechnology & Biotechnological Equipment*, 202135: sup1, PP. 5-14. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/13102818.2021.1878933?needAccess=true> (дата звернення 17.11.2020)
9. Consulting group «Strategic Decisions Group» (2020). Cutting-Edge Prioritization Model Enables Consistent Evaluation of Early-Stage Drugs Across Pharma Portfolio. URL: <https://sdg.com/case-studies/cutting-edge-prioritization-model-enables-consistent-evaluation-early-stage-drugs-across-pharma-portfolio/> (дата звернення 20.03.2021)
10. Biotechnologies. OECD (2021). Retrieved from: <http://www.oecd.org/sti/biotech/keybiotechnologyindicators.htm> (Accessed: 08.05.2021).

References

1. Consulting group «IBISWorld». Global Biotechnology - Market Size 2004–2025. Retrieved from: <https://www.ibisworld.com/global/market-size/global-biotechnology/> (Accessed: 19.02.2021)
2. Consulting group «Fior Markets» «Global Biotechnology Market Is Expected to Reach USD 833.34 Billion by 2027» Retrieved from: <https://www.globenewswire.com/news-release/2020/09/10/2092014/0/en/Global-Biotechnology-Market-Is-Expected-to-Rreach-USD-833-34-Billion-by-2027-Fior-Markets.html> (Accessed: 19.02.2021)
3. Biotechnology Report 2017 Staying the course Beyond borders. Retrieved from: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/life-sciences/life-sciences-pdfs/ey-biotechnology-report-2017-beyond-borders-staying-the-course1.pdf (Accessed: 19.02.2021)
4. Marex M. (2020). Biotech in the Age of Coronavirus. Retrieved from: https://www.nasdaq.com/docs/2020/07/13/Biotech_in_the_Age_of_Coronavirus.pdf (дата звернення 19.04.2021)
5. OECD (2009). The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda Main findings and policy conclusions. Retrieved from: <https://www.oecd.org/futures/long-termtechnologicalsocietalchallenges/42837897.pdf> (Accessed: 17.11.2020)
6. OECD (2011). Future Prospects for Industrial Biotechnology, OECD Publishing. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264126633-en> (Accessed: 17.11.2020)
7. Cancherini L., Lydon J. da Silva S. J., and Zemp A. (2021). What's ahead for biotech: Another wave or low tide? April 30, 2021 Retrieved from: <https://www.mckinsey.com/industries/pharmaceuticals-and-medical-products/our-insights/whats-ahead-for-biotech-another-wave-or-low-tide> (Accessed: 02.03.2021)
8. Martin D., Vicente O., Beccari T., Kellermayer M., Koller M., Lal R., Marks R., Marova I., Mechler A., Tapaloaga D., Žnidaršič-Plazl P., Dundar M. (2021). *A brief overview of global biotechnology, Biotechnology & Biotechnological Equipment*, 2021. 35: sup1, PP. 5-14. Retrieved from: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/13102818.2021.1878933?needAccess=true> (Accessed: 17.11.2020)
9. Consulting group «Strategic Decisions Group» (2020). Cutting-Edge Prioritization Model Enables Consistent Evaluation of Early-Stage Drugs Across Pharma Portfolio. Retrieved from: <https://sdg.com/case-studies/cutting-edge-prioritization-model-enables-consistent-evaluation-early-stage-drugs-across-pharma-portfolio/>

studies/cutting-edge-prioritization-model-enables-consistent-evaluation-early-stage-drugs-across-pharma-portfolio/ (Accessed: 20.03.2021)

10. Biotechnologies. OECD (2021). Retrieved from: <http://www.oecd.org/sti/biotech/keybiotechnologyindicators.htm> (Accessed: 08.05.2021).

PROSHCHALYKINA Alina

PhD in Economics, Associate Professor,
Bohdan Khmelnytsky National University of
Cherkassy, Cherkasy, Ukraine

STRELCHUK Anastasia

4th year student,
Bohdan Khmelnytsky National University of
Cherkassy, Cherkasy, Ukraine

PROBLEMS AND PROSPECTS OF THE WORLD BIOTECHNOLOGICAL MARKET DEVELOPMENT

Introduction. *In recent decades, biotechnology industries have created the preconditions for the development of high-tech sectors in developed countries and provided opportunities for the transition to a model of sustainable development. According to experts, biotechnology in the coming decades will help improve human life, capable of becoming one of the fastest growing and most profitable sectors of the XXI century. The industry is high-tech, which determines the specifics of the innovation process and investment. The development of biotechnology is impossible without the coordinating and motivating role of the state, which will create a favorable environment for the development of biotechnology industries - an appropriate ecosystem, which will be an environment for effective interaction between all market participants. The formation of such an ecosystem depends on the formation of an effective institutional environment, the availability of resources and economic entities and the formation of effective interaction between participants through the creation of networks and the development of appropriate organizational forms.*

Purpose. *The purpose of the article is to determine the features, problems and prospects of the global biotechnology market.*

Results. *Features of geographical and commodity structure of the world biotechnological market are considered. It is determined that the conditions for the development of the biotechnology market are diversified sources of funding, but also relevant research and development resources, existing biotechnology companies capable of production, infrastructure that will promote the commercialization of finished products, intellectual property protection system. The factors of supply and demand are determined and it is substantiated that without purposeful state support the development of the biotechnology market is impossible.*

Originality. *Factors of supply and demand in the biotechnological market are determined. Factors in demand for the biotechnology market in developed countries are high health care costs, high manufacturability of all industries, the desire to implement resource-saving and environmentally friendly technologies, the development of alternative energy. The main factors of supply in the biotechnology market are the availability of biotechnology companies with highly qualified specialists, the level of state support, the availability of basic technologies and the development of funding sources.*

Conclusion. *The deep recession in the modern world economy and internal imbalances will lead to positive changes in the biotechnology industries, which will affect both product and geographical structure. The main drivers of growth will be developing countries as a result of stimulating policies to support biotechnology and cheaper resources. The dominant position in all markets will be occupied by developed countries as a result of significant investment in research and development, but large TNCs will increasingly take advantage of outsourcing, which will create additional opportunities for developing countries. The consolidation of key TNCs in biotechnology markets will be enhanced by their desire to integrate into their structure or to cooperate with research institutions and small innovative companies in various fields of biotechnology. Therefore, it is important for each country to develop its own mechanisms to intensify the development of biotechnology industries given the resource potential, production capacity and future markets.*

Key words. *biotechnologies, biotechnology market, biopharmaceuticals, bioenergy, "growth points".*

Одержано редакцією: 11.02.2021
Прийнято до публікації: 19.04.2021