

Буринская О. И.

Черновицкий национальный университет имени Юрия Федьковича

## ОСОБЕННОСТИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ И ЕГО СОСТАВЛЯЮЩИХ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

### Резюме

В статье обобщены теоретические подходы относительно особенностей концепции устойчивого развития в аграрном секторе национальной экономики. Описана основная связь между аграрным сектором, обществом и окружающей средой. Выделены характеристики устойчивого развития в аграрном секторе и связь между его экономической, социальной и экологической составляющими с учетом основных задач, выполнение которых возложено для обеспечения баланса между поколениями.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, аграрный сектор, составляющие устойчивого развития в аграрном секторе, связь между составляющими устойчивого развития в аграрном секторе, Общая сельскохозяйственная политика.

Burynska O. I.

Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University

## FEATURES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND ITS COMPONENTS IN AGRICULTURAL SECTOR OF NATIONAL ECONOMY

### Summary

The article summarizes the theoretical approaches to the features of sustainable development in the agricultural sector of the national economy. We describe the basic relationship between the agricultural sector, society and the environment. In the article is determined the characteristics of sustainable development in the agricultural sector and the relationship between the economic, social and environmental components, taking into account the major challenges, which put performance to ensure a balance between the generations.

**Keywords:** sustainable development, agricultural sector, components of sustainable development in agricultural sector, connection between components of sustainable development in agricultural sector, Common Agricultural Policy.

---

УДК 330.341.1

Вакуліч А. М.

Український державний хіміко-технологічний університет

## ФОРМУВАННЯ БІОЕКОНОМІКИ – ШЛЯХ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

У статті визначено, що одним із факторів підвищення інноваційності економіки є використання біотехнологій. Показано вплив біотехнологій на розвиток світової економіки. Досліджено передумови, які склались у країні для виникнення біоіндустрії. Базуючись на потенційних можливостях України, запропоновано напрями впровадження інноваційних біотехнологій для формування власної біоекономіки.

**Ключові слова:** інноваційний розвиток, інвестиції, біоекономіка, біоіндустрія, біопродукти.

**Постановка проблеми.** Успішний розвиток національної економіки залежить від спроможності своєчасного впровадження інноваційних технологій, на базі яких у майбутньому можуть бути сформовані нові крапки економічного росту. Такі технології належать до критичних. У XXI ст. біотехнологію відносять до переліку критичних технологій. Реалізація біотехнологічних виробництв у різних галузях економіки впливає на виникнення таких термінів, як біопромисловість, біоіндустрія, біоекономіка. Як показує досвід інших країн, формування біоіндустрії є одним із драйверів росту, що дає економіці країни змогу перейти на інший якісний рівень.

В Україні продукція, яка виробляється біотехнологічними способами має незначну частку, а виробництво біопродуктів не отримало необхідного розвитку. Але в країні існує потенціал для формування біоіндустрії на базі різних галузей, тому необхідно визначити:

- в яких сегментах економіки необхідно стимулювати розвиток біотехнології;
- які заходи потрібно здійснити на рівні держави для формування та розвитку вітчизняної біоекономіки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання інноваційного розвитку вітчизняної економіки висвітлено в сучасних дослідженнях різних науковців. Особливості використання інноваційного потенціалу промисловості України розглянуто в працях О. Амоши [1, с. 29–31]. Пріоритетні напрями інвестиційного забезпечення інноваційної політики промислових підприємств розглянуті в монографії Т. Логутової [2, с. 221–223, с. 228]. Л. Телишевська розглядає умови активізації інноваційної діяльності [3, с. 88]. Питання інноваційно-маркетингової моделі розвитку осмислено в роботі В. Дубницького [4, с. 111]. Аналіз наукових праць, присвячені питанням інноваційного розвитку вітчизняної економіки, дає підстави стверджувати про актуальність обраного напрямку

дослідження як у теоретичному, так і практичному аспектах.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** Складна політично-економічна ситуація, яка виникла в Україні в 2014 р., привела до переформатування економіки. Наслідки цих процесів пов'язані з втратою низки підгалузей машинобудування, вугільної промисловості, хімічної галузі. На зовнішньому ринку українські товари представлені лише в сировинних та низькотехнологічних сегментах, а внутрішній ринок суттєво залежить від коливань зовнішньої кон'юнктури.

Оцінюючи всі процеси, що відбуваються в економіці країни, виникає потреба у визначенні пріоритетних напрямів розвитку вітчизняної економіки у складних сучасних умовах. Здійснити це можливо на базі аналізу тенденцій, які відбуваються в економіках країн з інноваційним складником.

Розвиток економіки інноваційним шляхом пов'язують з такими технологіями: нанотехнології, інформаційні технології та біотехнології. В Україні за останні 20 років відбувалось суттєве впровадження інформаційних технологій. Сфера біотехнологій, яка має широкий спектр використання й величезні ринки збуту, поки що не отримала достатнього імпульсу для розвитку. На наш погляд, актуальним питанням є пошук шляхів розвитку біотехнологічних виробництв у різних секторах української промисловості. Визначення напрямів формування біоекономіки та реалізація їх у виробництві сприятиме підвищенню рівня інноваційності вітчизняної економіки.

**Мета статті** – виявити пріоритетні напрями формування та розвитку біотехнологій у промисловості України, обґрунтувати можливість впровадження біотехнологічних виробництв в сучасних умовах, визначити фактори, які впливають на формування вітчизняної біоекономіки.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Можливості біотехнологій на сучасному етапі дають змогу віднести її до драйверів росту національних економік. Таке твердження базується на

аналітичних даних розвитку біотехнологій у розвинених країнах.

Світовий ринок біотехнологічної продукції в 2004 р. оцінювався в 40 млрд дол. США, тоді як у 2010 р. він становив 2 трлн дол. США [5, с. 3]. Необхідно відмітити, що в період першої світової кризи (2008 р.) біотехнологічне виробництво було одним із тих сегментів, де спостерігалось зростання обсягів інвестицій. Так, у цей період інвестиції в біотехнологічний сектор економіки США становив рекордний розмір – 65,2 млрд дол. США. До світових лідерів біоіндустрії належать: США – на частку біотехнологічної продукції припадає 42%, країни Євросоюзу – 22% продукції, Китай має частку 10% (див. рис. 1). Ці дані свідчать про те, що можливості біотехнології та широта використання зробили біоіндустрію важливим фактором розвитку національних економік для багатьох країн.

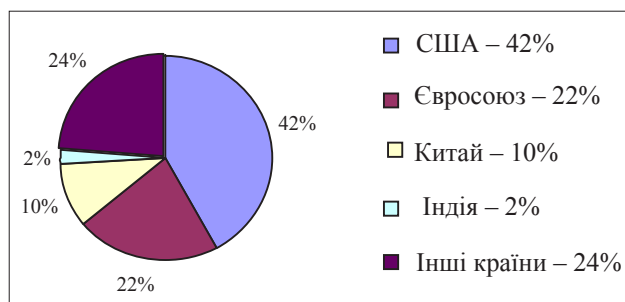


Рис. 1. Розподіл світового ринку біотехнологічної продукції

Рівень розвитку біоіндустрії в різних країнах світу наведено в табл. 1.

Зазначимо, що розвинені країни є не лише основними виробниками, а й головними користувачами біотехнологічної продукції. Це зумовлено тим, що біотехнологічна продукція виробляється з природної сировини й віднесена до екологічно-безпечних продуктів. Екобезпе́чність гарантує корисну дію продуктів для людини під час вжи-

Таблиця 1

Характеристика розвитку біоіндустрії в різних країнах світу

Країна	Чисельність біотехнологічних підприємств	Обсяги продажу біотехнологічної продукції, млрд дол. США	Основні показники розвитку
США	1 500	65	Великі обсяги галузевого фінансування, більша частка яких належить державі. Розвинена система профільних навчальних і дослідних закладів. Достатній досвід підприємницької діяльності та комерціалізації біотехнологічних розробок
Країни ЄС	1 700	13	Діє системна стратегія розвитку біотехнології, з метою її реалізації протягом останніх 10 років було витрачено понад 50 млрд євро. Фінансування відбувається як промисловими корпораціями, так і державою. Розвинена система фундаментальних досліджень. Європейська біоекономіка має приблизно обсяг ринку 1,5 млрд євро та зайнятість населення 22 млн осіб
Китай	900	10	Розвитку галузі сприяє стимулювальна політика держави в податковому, фінансовому й трудовому регулюванні. Основним сектором є біофармацевтика. Фінансування відбувається за допомогою державних програм. Зростає кількість профільних навчальних і дослідних закладів з підготовки фахівців. Наслідком цих заходів є щорічний приріст біоіндустрії 16–18%
Індія	330	2,5	Основний сектор – біофармацевтика. Країна є центром проведення клінічних досліджень. Має досвід у розвитку дослідницького аутсорсингу. Держава фінансує значну частину біотехнологічних НДДКР, насамперед для малого бізнесу
Бразилія	300	14	Проводить активну політику в галузі розвитку інновацій у сфері біотехнологій. Розроблено стратегію розвитку біопромисловості. Фінансування з боку держави індивідуальних розробок на невеликих підприємствах. Країна займає 2-ге місце у виробництві біоетанолу

вання, а також можливість легкої утилізації їх в природних умовах після споживання.

Поширення використання біотехнології у різних секторах промисловості зумовлено такими її особливостями:

- біотехнологічні методи належать до наукомістких, тому їх реалізація впливає на підвищення ефективності економіки;
- фундаментальні дослідження в біотехнологічному секторі можуть відразу знаходити практичне використання;
- біотехнологічні методи мають великі можливості під час використання природного розмаїття;
- біотехнологія базується на сировині рослинного походження, що дає можливість перейти від традиційних ресурсів до поновлювальних;
- використання природної сировини в біотехнологічних процесах дає змогу вирішувати екологічні питання, одним з яких є утилізація відходів споживання.

В Україні виробництво біопродуктів не отримало необхідного розвитку. Біотехнологічними способами отримують окремі види лікарських засобів, спирт і харчові продукти, що складає незначну частку в загальному обсязі продукції. Затримання країни у розвитку та впровадженні біотехнологій у різних галузях може привести до умов, коли країна стане споживачем на світовому технологічному ринку, а вітчизняна промисловість залишиться за межею сучасного технологічного укладу, який формується у світі останні 10–15 років. У найближчій перспективі це може привести до втрати низки промислових галузей, тому що конкурентні переваги виробництв будуть забезпечені дієвими біотехнологічними способами. Тому першочерговим завданням є визначення пріоритетних напрямів розвитку біоіндустрії з урахуванням передумов, які існують в Україні.

Важливим сегментом у формуванні біоіндустрії є біофармацевтика та біомедицина. Американська біофармацевтика щорічно випускає продукції на 25 млрд дол. США. За прогнозами експертів, до 2020 р. біопрепарати будуть формувати більше ніж 50% ринку лікарських препаратів. Розвиток біофармацевтики в нашій країні є стратегічно важливим, тому що в цьому сегменті імпорту перевищує 90% [6, с. 2]. Залежність від імпортованих постачань інсуліну, антибіотиків, вакцин та інших препаратів є небезпечною для держави, тому необхідно, перш за все, стимулювати появу власних виробництв вакцин для масової профілактики захворювань. Упровадження біофармацевтичних технологій має низку проблем: висока капіталомісткість та наукоємність розробок, відсутність вітчизняних розробок та фармацевтичного обладнання, більшість закордонних розробок є інноваційними й знаходяться під патентним захистом.

Ураховуючи технологічне відставання вітчизняної фармацевтичної галузі, необхідно забезпечити підтримку біофармацевтичного виробництва на рівні держави, обрати шлях створення виробництв з випуску біотехнологічних дженериків для заміщення імпортованої продукції.

Харчова біотехнологія пов'язана з виробництвом харчових продуктів, які характеризуються підвищеною поживною цінністю, створення продуктів функціонального призначення. Термін «функціональне харчування» використовується з 1990 р. Це поняття охоплює харчові продукти природного походження, які у разі постійного використання регулюють фізіологічні функції людини, біохімічні процеси та стан здоров'я людини. Най-

більша група продуктів функціонального призначення виробляється на основі кисломолочних продуктів. Позитивний вплив кисломолочної продукції на стан здоров'я людини було визначено великим ученим І. Мечниковим ще в 1907 р. На початку XXI ст. стали активно розробляти та використовувати композиції на базі кисломолочної продукції з біологічно активними добавками натурального походження. До складу таких продуктів входять біфідобактерії, олігосахариди, харчові волокна, білки рослинного походження, амінокислоти та інші корисні для здоров'я людей речовини. У 1997 р. у Японії 79 харчових продуктів були ліцензовані як продукти функціонального призначення, з них 52 у своєму складі мали біфідобактерії. У цьому ж році на європейському ринку було зафіксовано 107 найменувань харчових продуктів функціональної дії [7, с. 71, 75].

В інформаційному просторі постійно обговорюються питання корисного та збалансованого харчування. Особливу увагу приділяють продуктам, які у разі постійного вживання позитивно впливають на стан здоров'я людини, забезпечують лікувально-профілактичну дію та запобігають хронічним захворюванням. Обізнаність населення у питаннях збалансованого харчування впливає на формування попиту на продукти функціонального призначення. Одним із важливих завдань, яке стоїть перед вітчизняними виробниками молочної галузі, є впровадження біотехнологій зі створення продуктів функціональної дії. Для вирішення цього питання в країні існує достатньо передумов: вітчизняні розробки у сфері функціонального харчування, сировинна база, попит на продукцію.

Хімічна галузь України перебуває в дуже складній ситуації. Це пов'язано з тим, що основною сировиною є імпортовані нафта й газ. Більшість хімічних підприємств перебуває в тих регіонах, де протягом двох років йдуть бойові дії. Відновлення хімічної галузі та її розвиток може відбуватись на базі біотехнологій у таких напрямках:

- розробка технологій використання природної сировини для отримання високотехнологічних хімічних компонентів, що характеризуються екобезпечністю (біополімери);
- використання біологічних матеріалів (біокаталіз, ферментація) у хімічних процесах для отримання хімічних речовин.

Використання біотехнологій у хімічному виробництві може вплинути на підвищення рівня екологічної безпеки, інтенсифікацію виробничих процесів, отримання матеріалів з більш якісними екологічними властивостями. Крім того, можуть бути вирішені проблеми енергоефективності виробництва, зниженні обсяги відходів, що вплине на вирішення проблеми їх утилізації.

Багато можливостей для впровадження інновацій та росту ринку має виробництво біополімерів. Світовий ринок біополімерів у 2012 р. становив 1,5 млрд дол. США, в 2016 р. очікують, що ринок біополімерів досягне 4,14 млрд дол. США. Європейський підхід до розвитку виробництва біополімерів та їх споживання має чітко виражену екологічну направленість. До 70% загального обсягу ринку біополімерів становить сектор пакувальних біоматеріалів, які мають більше переваг перед традиційними матеріалами. У європейських країнах планують перевести до 20% хімічного виробництва на біосировину до 2020 р.

Головною перевагою розвитку біотехнології в хімічному секторі виробництва є наявність сировини вітчизняного походження. Україна є одним



## Державні механізми впливу на формування біоекономіки

Механізми	Комплекс заходів, які необхідно реалізувати
Законотворча діяльність	Посилення екологічних вимог до продукції масового використання; впровадження нормативних актів, які визначають механізми комерціалізації біотехнологічних наукових розробок; створення нормативної бази для участі держави в державно-приватному партнерстві з метою реалізації інноваційних проектів
Фінансові стимули	Надання пільгових умов кредитування підприємствам, які використовують біотехнологічні методи; надання державних гарантій з інвестиційних кредитів, субвенцій на фінансування капітальних витрат на наукові розробки, субсидій для фінансування початкових витрат; формування держзамовлення на біопродукцію
Податкові стимули	Зниження ПДВ на соціальні види біотехнологічної продукції (фармацевтичні препарати); податкові пільги на прибуток для біовиробництва; податкові канікули для пілотних біотехнологічних проектів, введення механізму прискореної амортизації; скасування мита для трансферу технологій; уведення податку на утилізацію відходів і звільнення від такого податку виробників і користувачів біопродукції
Захист інтелектуальної власності	Створення нормативної бази в галузі патентного права, підвищення правового захисту інтелектуальних біотехнологічних розробок, які створені за бюджетні кошти

із крупних світових виробників зернової продукції. Так, більша частина експортної кукурудзи, яку поставляє країна на європейські ринки, використовується як сировина для біоіндустрії. Розвиток власного ринку біополімерів приведе до впровадження інноваційних технологій глибокої переробки рослинної сировини, забезпечить гарантований ринок збуту зернових та створення додаткових робочих місць, при цьому будуть вирішені питання екологічної безпеки, які виникають під час утилізації відходів упакування.

Наукові дослідження, спрямовані на заміну хімічної продукції на біопродукти, здійснювались в нашій країні протягом 30–20 років. На жаль, результати цих досліджень не мають комерційного застосування.

Виробництво біопалива в Україні не знайшло широкого застосування в промислових масштабах. У багатьох країнах світу виробництво біопалива набирає високих обертів, що знижує залежність країни від зовнішнього постачання енергоносіїв.

Аналіз ресурсних можливостей формуванні вітчизняного ринку біопалива показує, що країна має умови для реалізації інноваційних технологій: по-перше, в Україні є ринок власної сировини за конкурентоспроможними цінами; по-друге, українська наукова база має досвід і наукові розробки в отриманні біопалива з рослинної сировини та її відходів.

Однією з основних переваг України в розвитку біоіндустрії є забезпеченість поновлювальними сировинними ресурсами, зокрема зерновими. За останні 10 років в Україні суттєво зросли обсяги виробництва кукурудзи. Так, у 2012 р. валовий збір кукурудзи становив 20 922,3 тис. т, що в 2,8 раза більше, ніж у 2007 р. (7 421 тис. т) [8, с. 27]. Наша країна входить до п'ятірки світових експортерів кукурудзи та забезпечує 13% світового експорту. Але, як зауважили Р. Скупський та М. Волосюк, характерною ознакою аграрного виробництва є згортання інноваційних процесів [9, с. 152].

Поєднання аграрного виробництва з біоіндустрією дасть підстави для створення біотехнологічних кластерів. Таким чином, формування біоекономіки дасть змогу отримати синергетичний ефект, який проявиться в:

- новому використанні зернових культур власного походження;
- розширенні внутрішнього ринку споживання зернових;
- формуванні ринку інноваційної продукції з високою доданою вартістю на базі глибокої пере-

роблення зернових, яка не має антропогенного впливу на довкілля;

- підвищенні ефективності АПК;
- створенні нових робочих місць;
- розвитку депресивних регіонів країни.

Формування біоіндустрії в країні забезпечить стабільний внутрішній попит на зернові культури, що суттєво впливатиме на зниження ризиків від коливання світових цін на зернові.

Реалізація біотехнологічних виробництв зіштовхується з низкою системних проблем, серед яких:

- відсутність нормативно-законодавчої бази, що регулює розвиток біотехнологій;
- висока капіталомісткість проектів з впровадження біотехнологій. На фоні відсутності механізмів комерціалізації біотехнологічних розробок більшість підприємств не мають можливості фінансувати інвестиційні проекти з високою часткою витрат на дослідження;
- низька затребуваність наукових досліджень є основними причинами відсутності вітчизняних біотехнологічних розробок;
- проблеми підготовки наукових, виробничих та управлінських кадрів.

Механізми реалізації біотехнологій у виробництві насамперед пов'язані з державною підтримкою, що повинна мати системний підхід і реалізуватися через комплекс стимулів та механізмів державно-приватного партнерства (див. табл. 2).

Втілення наведених механізмів сприятиме підвищенню інвестиційної привабливості біотехнологічних проектів для приватного інвестора. Формування біоіндустрії в Україні забезпечить основу стійкого соціально-економічного розвитку країни, підвищення якості та рівня життя населення.

**Висновки.** Рівень інноваційності економіки країни залежить від використання критичних технологій, до яких належить біотехнологія. Розвиток біотехнологій у різних сферах виробництва є важливим фактором росту національних економік. У процесі формування біоекономіки в Україні необхідно, враховуючи досвід країн з розвинутою біоіндустрією, визначити пріоритетні напрями впровадження біотехнологій у виробництві.

Аналіз можливостей та передумов, які існують в нашій країні, дає змогу запропонувати впровадження біотехнологій у таких секторах економіки: фармацевтичне виробництво, хімічна галузь, виробництво харчових продуктів, виробництво біопалива, аграрний сектор промисловості. Споживання власної сировини для біотехнологічних виробництв відкриває нові можливості в аграрно-

промислового комплексу. Реалізація нових напрямів біотехнологічної переробки зернових з метою отримання інноваційної продукції вплине на зростання внутрішнього ринку зернових та втілення інноваційних біотехнологій у різних секторах вітчизняної економіки.

Формування біоекономіки буде залежить не лише від передумов, які склались в країні, необхідно також визначити системні проблеми, які

існують і негативно впливають на розвиток біотехнологій. Визначено, що подолання системних проблем в Україні можливо лише з використанням державних механізмів. Для прискореного розвитку біотехнологічних інновацій потрібно створити Державний біотехнологічний координаційно-аналітичний центр та фонд фінансування біотехнологічних досліджень, розробити програми розвитку біоіндустрії з подальшою її реалізацією.

#### Список використаних джерел:

1. Амоша О. Інноваційний шлях розвитку України: проблеми та рішення / О. Амоша // Економіст. – 2005. – № 6. – С. 28–32.
2. Логутова Т. Механізм інноваційного розвитку регіону на основі використання внутрішніх ресурсів : [монографія] / Т. Логутова, О. Анісімова, І. Ленцов, О. Картечева. – Маріуполь : ДВНЗ «ПДТУ», 2013. – 303 с.
3. Телишевська Л. Першочергові умови активізації інноваційної діяльності як основи товарної політики сучасних підприємств / Л. Телишевська // Економіка розвитку. – 2011. – № 2(58). – С. 87–89.
4. Дубницький В. Теоретичне положення механізму взаємодії маркетингового та інноваційного потенціалів промислових підприємств / В. Дубницький, С. Іванов, Н. Даниліна // Прометей : регіональний збірник наукових праць з економіки. – 2012. – № 2(38). – С. 109–119.
5. Обзор глобального рынка фармацевтических препаратов, биотехнологий и биопромышленности [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://rway.ru/news/52656>.
6. Фармацевтический рынок Украины – итоги 2012 года [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://medpharmconnect.com/Ukrainianmarket/UkrainianpharmaceuticalMarket.html>.
7. Гаврилова Н. Технология молочных десертных продуктов функционального назначения : аналитический обзор / Н. Гаврилова, Е. Гришина. – Омск : Прогресс, 2004. – 108 с.
8. Про соціально-економічне становище України за 2012 рік // Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ukrstat.gov.ua>.
9. Скупський Р. Конкурентоспроможність аграрного сектора економіки як похідна інноваційного розвитку / Р. Скупський, М. Волосюк // Бізнес Інформ. – 2012. – № 11. – С. 150–154.

**Вакулич А. Н.**

Украинский государственный химико-технологический университет

#### ФОРМИРОВАНИЕ БИОЭКОНОМИКИ – ПУТЬ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ УКРАИНЫ

##### Резюме

В статье определено, что одним из факторов повышения инновационности экономики является применение биотехнологий. Показано влияние биотехнологий на развитие мировой экономики. Исследованы предпосылки, которые сложились в стране для появления биоиндустрии. Базируясь на потенциальных возможностях Украины, предложены направления использования инновационных биотехнологий для формирования собственной биоэкономики.

**Ключевые слова:** инновационное развитие, инвестиции, биоэкономика, биоиндустрия, биопродукты.

**Vakulich A. M.**

Ukrainian State University of Chemical Technology

#### FORMATION OF THE BIOECONOMY IS THE WAY OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE ECONOMY IN UKRAINE

##### Summary

As it is shown in the article the application of biotechnologies is one of the factors of increase in economy's innovation. The influence of biotechnologies on the development of world economy is shown. Preconditions, which were arisen in the country for appearing of bioindustry, have been investigated. Being based on potential possibilities of Ukraine, directions of the use of innovative biotechnologies are offered for formation of own bioeconomics.

**Keywords:** innovation development, investments, bioeconomics, bioindustry, bioproducts.