

## **БІОЕКОНОМІКА ЯК ОСНОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ**

*Г.М. Македон, асистент*

*М.П. Талавиря, доктор економічних наук, професор*

*Викладено основні аспекти розвитку біоекономіки на науковій основі, яка базується на трьох основних складових: інфо-, нано- і біотехнології. Біоекономіка, що розвивається на науковій основі, використовує біотехнології, які послуговується відновлювальними біоресурсами для виробництва цінних продуктів харчування і енергії.*

***Біоекономіка, біотехнології, сталий розвиток.***

У сучасних умовах розвитку сільського господарства та сільських територій особливо важливого значення набуває розвиток біоекономіки. Подолання сучасних екологічних криз і запобігання ймовірним кризам неможливі без чіткого розуміння розвитку біоекономіки, яка базується на знаннях. Важливими напрямками також мають стати розвиток біоенергетики та виробництва біопалива. Біоекономіка тісно пов'язана з формуван-

ням відповідної законодавчої, інституціональної і соціальної структур, на формування яких суттєво впливають наукові розробки.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питаннями економічної доцільності розвитку біоекономіки, яка базується на знаннях, займалися провідні науковці світу: С. Джонсон, Г.М. Калетник, Д. Мейерс, О.М. Шпичак та інші. Однак, актуальність представлених питань та їхнє недостатнє науково-методичне забезпечення потребують розвитку досліджень.

**Мета дослідження** – з'ясувати основні рушійні сили розвитку біоекономіки, які базуються на знаннях, а також визначити можливості розвитку біо-, нано- та інформаційних технологій на наукових засадах.

**Виклад основного матеріалу.** Біоекономіка вивчає взаємовідносини людини і природи в процесі використання природних ресурсів, тому спирається на дві традиційні дисципліни: біологію та економіку. У сферу відповідальності біоекономіки входять найважливіші сфери життя суспільства, які й визначають його сталий розвиток: виробнича та соціальна сфери, екологія і демографія.

Тобто, біоекономіка покликана вирішити такі завдання, які виникають перед суспільством XXI століття:

- глобальна продовольча безпека;
- стале сільськогосподарське виробництво;
- виробництво безпечних харчових продуктів;
- промислове використання поновлюваних ресурсів [3].

Саме тому нині побудова економіки нового типу – біоекономіки – стає пріоритетним і стратегічним напрямом державного розвитку дедалі більшого числа країн. Обсяг інноваційної біоекономіки в Європейському союзі в 2010 р. перевищив 2 трлн євро. За прогнозом Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), в 2030 р. на частку інноваційної біоекономіки буде припадати близько 3% ВВП розвинених країн і істотно більше – в країнах, що розвиваються. ОЕСР, Євросоюз, США, Китай, Індія і низка інших країн визначили біоекономіку як стратегічний пріоритет свого розвитку на найближчі десятиліття. У цих країнах створені спеціальні програми підтримки біоекономіки, проводиться цілеспрямована державна політика.

Однією з проблем розвитку біоекономіки є те, що її, як правило, отожднюють з біотехнологією, яка насправді є лише технологічною та інноваційною складовою біоекономіки. Розвиток цієї системи народного господарства пов'язаний не тільки і не стільки з успіхами біотехнології, скільки з вирішенням цілого ряду проблем, таких як оптимізація відносин між соціальними групами і всередині них, включаючи ринкові відносини, створення переконливої мотивації для учасників і системи їх всебічного захисту (насамперед, соціальної), формування ефективної організаційної структури і системи координації в усіх ланках і т.д.

Стосовно концепції сталого розвитку економіки, то світова спільнота визнала її домінантною ідеологією розвитку людської цивілізації у XXI ст., стратегічним напрямом забезпечення матеріального, соціального і духовного прогресу суспільства. Необхідність переходу на модель сталого роз-

витку всіх країн світу об'єктивно зумовлена демографічним «вибухом», сучасною науково-технічною революцією, а також нинішнім кризовим станом земної біосфери, істотним зниженням її відновлювальних, відтворювальних і асиміляційних можливостей внаслідок надмірних антропогенних навантажень на природу. Сталий розвиток – це, насамперед, економічне зростання, за якого ефективно розв'язуються найважливіші проблеми життєзабезпечення суспільства без виснаження, деградації і забруднення довкілля.

При цьому, важко погодитися з дослідниками, які вважають, що сталий розвиток можливий лише для всієї земної цивілізації загалом, тобто, для всіх країн разом і одночасно. Окремі країни, континенти і території справді є складовими частинами, своєрідними підсистемами земної біосфери, яка справедливо вважається єдиною, цілісною глобальною системою. Однак це зовсім не означає, що вони не можуть поодиноці розв'язувати проблему сталого розвитку. Адже різні країни, континенти і території мають неоднаковий рівень соціально-економічного і техніко-технологічного розвитку, антропогенних навантажень на довкілля, використання природних ресурсів, їх забруднення тощо [5].

Щодо України, то перспективи реалізації тут принципів сталого розвитку не можна розглядати у відриві від здійснюваних у державі ринкових реформ. Перехід до сталого розвитку як країни загалом, так і окремих її регіонів, має відбуватися у тісному взаємозв'язку з радикальною структурною і техніко-технологічною перебудовою суспільного виробництва на основі прискорення темпів НТП, зокрема, у напрямі всебічної екологізації не лише базових галузей економіки, а й усіх сфер людської діяльності.

Саме біоекономіка представляє альтернативні рішення, які могли б використовувати інновації, сприяти економічному зростанню і, найголовніше, виробляти корисні результати для суспільства і навколишнього середовища.

Як один із прикладів розвитку біоекономіки в світі можна виділити біоенергетику. Її структуру подано на рисунку.

За оцінками експертів, розвіданих запасів нафти залишилося на 40–50 років; газу – на 80 років; вугілля – близько 400 років. До того ж, тенденція зростання цін на газ за останні десять років стрімко збільшується, що є економічною передумовою для активного розвитку біоенергетики.

Основними чинниками, що зумовлюють використання відновлюваних джерел енергії в Україні, є:

- енергодефіцитність;
- вичерпання власних енергоресурсів – прогнозних запасів нафти та природного газу залишилося на 20–50 років;
- екологічні наслідки виробітку енергії на ТЕС та радіоактивне забруднення територій внаслідок Чорнобильської катастрофи;
- частка відновлюваних джерел енергії у національному енерговиробництві країн, що прагнуть до вступу в ЄС, повинна становити не менше 6%;



### Структура біоенергетики

Зрозуміло, що стримуючим чинником є високий енергетичний потенціал традиційних енергетичних ресурсів.

Загальні обсяги заміщення традиційних джерел енергії в Україні становлять 548,5 кВт·год/рік або 98 млн т.у.п./рік, що є передумовою для того, щоб стати вагомим сектором в паливно-енергетичному комплексі України [5].

У Європі в цьому плані вже розпочалися певні заходи, що, в першу чергу, відобразилося в нормативній базі. Відповідно до Директиви Європейської Комісії до 2020 р.:

- частка відновлюваних джерел енергії має підвищитися до 20 %;
- кількість викидів парникових газів має зменшитися, щонайменше, на 20 % (порівняно з рівнем 1990 р.);
- ефективність використання енергії має збільшитися на 20 %;
- рівень використання біопалива в транспортному паливі має зрости до 10%.

Розвиток біоекономіки має супроводжуватися цілим рядом інновайних процесів в суспільстві та економіці держави. А інноваційні процеси в економіці України не набули вагомих масштабів, кількість підприємств, що впроваджують інновації, зменшується з кожним роком і становить зараз 12–14 %, що менше в 3–4 рази, ніж в інноваційно розвинених економіках. Майже третина коштів, що витрачаються на інноваційну діяльність, припадає на закупівлю обладнання, тоді як на придбання прав на нову інтелектуальну власність або на проведення НДДКР витрати на порядок менші. Близько половини з інноваційних підприємств взагалі не фінансують проведення в інтересах свого виробництва наукових досліджень [1].

Проте низький рівень наукоємності вітчизняного виробництва визначається не тільки дефіцитом грошей або браком стимулів і пільг. Фундаментальне значення має структура економіки. В українській економіці домінують низькотехнологічні галузі виробництва, які природно відносяться до малонаукоємних галузей. У цілому в Україні домінує відтворення виробництва третього технологічного укладу. Відповідно, майже 95 % вітчизняної продукції належить до виробництв третього та четвертого технологічних укладів. Зростання ВВП за рахунок введення нових технологій в Україні оцінюється всього в 0,7–1%.

За даними Європейського інформаційного табло (ЄІТ) Україна знаходиться в останній за рівнем інновативності четвертій групі – "країни, що рухаються навздогін" зі значенням індексу 0,23. До цієї групи входять: Угорщина – 0,24, Росія – 0,23, Україна – 0,23, Латвія – 0,22, Польща – 0,21, Хорватія, Греція – 0,20, Болгарія – 0,19, Румунія – 0,16, Турція – 0,08. Порівняно з іншими країнами ЄС, відставання України становить: від "країн-лідерів" – приблизно у 3 рази (Швеція – 0,68), від "країн-послідовників" – у 2 рази (Великобританія – 0,48), від країн "помірні інноватори" – 1,6 рази (Норвегія – 0,35) [2].

Ранжування країн на основі цього комплексного індикатора інноваційного розвитку має цінність в тому плані, що цей показник визначає, наскільки економічне зростання країни базується на інноваціях. Причому, інновації в термінах ЄІТ розуміються в більш широкому контексті, ніж просто технологічні нововведення. Окрім досліджень, розробок, технологій, вони включають показники технологічних дифузій, показники поширення нових знань і ступінь використання інформаційних технологій.

З наведених даних видно, що переміщення України сходинками інноваційного розвитку вимагатиме величезних зусиль, ресурсів, політичної волі і високої мобілізованості суспільства. Проте для окремих секторів вітчизняної економіки ці зусилля мають бути ще більшими, ніж у цілому по економіці. У першу чергу, це стосується аграрного сектору та фармацевтики, які є основними блоками біоекономіки.

Аграрна наука на 75 % фінансується за рахунок державного бюджету (наука країни в цілому – на 39 %). Такий стан – ще один доказ, який свідчить про неефективність проведених в аграрному секторі реформ, внаслідок яких аграрна наука залишилася відірваною від сільськогосподарського виробництва і слабокомерціалізованою, що суперечить світовому досвіду. У розвинених країнах аграрна наука є найбільш комерціалізованим сектором наукових досліджень.

У межах нав'язаної селу доктрини неоліберальних реформ створити в Україні в найближчій перспективі сучасне ринкове інноваційне сільське господарство, здатне забезпечити в повному обсязі потреби населення в продуктах харчування, а тим більше, успішно конкурувати з аграріями інших країн, фактично неможливо. Тому держава і суспільство мають здійснити масштабні заходи з метою захисту сільськогосподарського виробника від руйнівної сили неолібералізму і створення економічних, правових, організаційних, соціальних та інших умов для спрямування реформ на за-

безпечення інноваційного розвитку цього найважливішого для нормально-го життя країни і суспільства сектору економіки.

Критерії конкурентоспроможності змінюються пріоритетами сталого розвитку аграрного сектору, що в умовах "досягнутих" техногенних зрушень потребує запровадження найновітніших технологій, у першу чергу, в процесі координації зусиль та визначення спільних пріоритетів, на довго-, середньо- та короткострокових дистанціях. Тому все більше країн світу вступають в діалог щодо гармонізації нормативно-правового забезпечення за програмами СОР та Євроінтеграції.

За змістом, технологічна платформа (далі – ТП) – це механізм, призначений об'єднати всі інтереси зацікавлених сторін для розвитку довгострокового передбачення конкретних проблем, створення послідовної динамічної стратегії для виконання такого передбачення та керівництва виконанням плану дій. Такий механізм дасть можливість досягти бажаного результату щодо узгодженої програми дій та оптимізувати вигоди всіх сторін. Розвиток стратегічного плану досліджень є вирішальним елементом реалізації стратегії. ТП забезпечують межі для визначення пріоритетів для досліджень і розвитку, часові межі та програми з низки стратегічно важливих питань, коли досягнення майбутнього зростання Європи, конкурентоспроможність і життєспроможність залежать від головних досліджень і технологічного просування в межах довгого періоду часу.

На сьогодні діє 36 європейських технологічних програм, у наступних секторах: енергетика – 7, інформаційно-комунікаційні технології – 9, біоекономіка – 6, промисловість – 9, транспорт – 5.

Технологічні платформи зміцнюють ефективне державно-приватне партнерство, вносять істотний вклад у розвиток європейського дослідницького простору знань для зростання. Державно-приватне партнерство може вирішити технологічні проблеми, які можуть мати ключове значення для сталого розвитку, для більш ефективного надання громадських послуг та з реструктуризації традиційних галузей промисловості [3].

З 2006 р., відповідно до діючих європейських технологічних платформ, з ініціативи групи вчених і за підтримки національного інформаційного пункту (НІП) України було розпочато створення національних технологічних платформ (НТП). У 2012 р. на робочому засіданні голів кластерів було запропоновано, обговорено й узгоджено остаточно структуру Української НТП "Агропродовольча". Офіційним представником Української національної технологічної платформи "Агропродовольча" ("Agro-Food") є проф. Бойко Н.В., яка розробила її проект і структуру як добровільного об'єднання окремих тематичних кластерів (очолюваних експертами-фахівцями в своїх галузях) з організаційними і робочими групами, представниками зацікавлених політичних, наукових і промислових структур (асоціація юридичних і фізичних осіб); інструменту для зміцнення інноваційного потенціалу українських малих і середніх підприємств (МСП) та їх ефективності у РП7 (2011–2013 рр.) та у РП8.

Отже, біоекономіка може сприяти поліпшенню здоров'я, підвищенню продуктивності сільського господарства і промисловості та підвищен-

ню екологічної стійкості. Вона потребує скоординованих політичних заходів з боку уряду, стратегічних інвестицій в дослідження, активної участі громадян та ефективного діалогу між усіма сторонами. Без належного регулювання та реалізації, біоекономіка може призвести до подальшого загострення соціальних і екологічних проблем [4].

Для подолання зазначених негативних тенденцій, необхідно, перш за все, розробити і реалізувати державну програму розвитку аграрної біоекономіки, яка б містила комплекс його цілей і пріоритетів, механізмів їх досягнення і забезпечення, принципи відбору учасників виробничого процесу, а також визначала їх повноваження та міру відповідальності.

Україна зобов'язана використовувати стрімко зростаючий інтерес розвинених держав до екологічно чистої продукції, і тому, з одного боку, хоча б гарантувати контрольованість процесу застосування ГМО в агропродовольчому виробництві, а з іншого – активно сприяти розвитку альтернативних систем сільського господарювання. У стратегічній перспективі, у міру зростання добробуту громадян, необхідно створити передумови для повноцінного розвитку внутрішнього ринку екологічно чистої продукції.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Перспективи розвитку біоекономіки на науковій основі в Україні обнадійливі, тому що розвиток ринкових відносин сприяє створенню наукових технологічних платформ. Водночас, пріоритетним напрямом є розвиток біоенергетики, що є передумовою для розвитку як внутрішньої економіки, так і вимог міжнародних організацій.

Для розвитку біоекономіки в Україні необхідно: ясне розуміння необхідності підтримки і розвитку біотехнології на рівні держави, бізнесу та суспільства; формування законодавчої, інституційної та соціальної бази, яка надасть підтримку біоекономіці; демонстрація переваг біоекономіки для людини і природи; використання переваг біоекономіки для підвищення конкурентоспроможності, поліпшення екології та для розвитку сільського господарства; тісна взаємодія учасників усіх ланок біоекономічного ланцюга – працівників сільського господарства, промисловості, законодавців, кінцевих споживачів.

### Список літератури

1. The Bioeconomy to 2030: designing a policy agenda (<http://www.oecd.org/futures/bioeconomy/2030>).

2. Андреева Н. Сельское хозяйство западных стран на постиндустриальном этапе развития / Н. Андреева // "Мировая экономика и международные отношения". – № 7. – 2009. – С. 92.

3. Жиганова Л. П. Перспективы развития биотехнологий в XXI в. / Л.П. Жиганова // "Россия и Америка в XXI веке" (Электронный научный журнал). – № 1. – 2008. – Режим доступа : <http://www.rasus.ra/?act=archive&edition=11>

4. Полтерович В. Гипотеза об инновационной паузе и стратегии модернизации / В. Полтерович // "Вопросы экономики". – № 6. – 2009. – С. 7.

5. Закон України "Про альтернативні джерела енергії" № 555-IV від 20.02.2003 р. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua>

6. Розвиток біоекономіки та управління природокористуванням в умовах глобалізації : моногр. [Талавіря М.П., Клименко А.М., Жебка В.В., Барановська О.Д. ]. – Ніжин : ПП Лисенко М.М., 2012. – 340 с.

*Изложены основные аспекты развития биоэкономики на научной основе, базирующейся на трех главных составляющих: инфо-, нано- и биотехнологии. Биоэкономика, которая развивается на научной основе, базируется на использовании биотехнологий, использующих возобновляемые биоресурсы для производства ценных продуктов питания и энергии.*

***Биоэкономика, биотехнологии, стабильное развитие.***

*The basic aspects of the bioeconomy on a scientific basis, which is based on three main components: info, nano and biotechnology are expounded. Bioeconomy is developing on a scientific basis is based on the use of biotechnology that use renewable bio-resources for the production of valuable food and energy.*

***Bioeconomy, biotechnologies, sustainable development.***