

ДІАЛЕКТИКА ПРОДОВОЛЬЧОЇ ТА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ

**ПЕРЕДЕРІЙ Н.О., К.Е.Н., ДОЦЕНТ,
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Висвітлено взаємозв'язок енергетичних, продовольчих проблем країн світу та їх зв'язок з розвитком біоенергетики

This article is focused on urgency of energy, food safety in the world and its connect with bioenergy.

Постановка проблеми. Початок третього тисячоліття людство змушене зустрічати новим сплеском загострень і протиріч між різними країнами та народами, між різними партіями і конфесіями, розростанням як в різних регіонах планети, так і в глобальному масштабі екологічних, економічних та соціальних проблем. Ці явища є наслідком вичерпання соціально-економічних форм розвитку суспільства в межах існуючих природно-ресурсних і екологічних умов. Все більша кількість людей і держав відчуває гострий дефіцит не тільки в якісних продуктах харчування, але й в якісній воді, чистому повітрі, енергетичних, земельних, біологічних та інших ресурсах. Адже за підрахунками деяких вчених за останні сто років споживання людством природних ресурсів збільшилося майже в 100 разів [1].

Аналіз основних джерел і публікацій. Вивченню проблеми актуальності енергетичної та продовольчої безпеки присвячена низка робіт вітчизняних та зарубіжних вчених, зокрема, О. Шпичака, В. Шлемка, Х. Лінса, Г. Штробеля.

Формування цілей статті. Вперше в історії людства ресурсна та екологічна кризи досягли біосферних меж і існує небезпека існуванню цивілізації. Перед людством постало завдання глобального масштабу, від правильного вирішення якого у майбутньому залежатиме життя наших нащадків.

Виклад основного матеріалу дослідження. Енергетична безпека, як і продовольча, для будь-якої країни світу є важливим та актуальним питанням. Про задовільний рівень енергетичної безпеки країни говорить повне задоволення її потреб в енергетичних ресурсах,

в свою чергу про належний рівень продовольчої безпеки країни говорить такий рівень продовольчого забезпечення населення, який гарантує соціально-політичну стабільність у суспільстві, виживання і розвиток нації, особи, сім'ї, стійкий економічний розвиток.

Енергетична безпека передбачає досягнення стану технічно надійного, стабільного, економічно ефективного та екологічно безпечного забезпечення енергетичними ресурсами економіки і соціальної сфери держави.

Під енергетичною безпекою України слід розуміти спроможність держави забезпечити ефективне використання власної паливно-енергетичної бази, здійснити оптимальну диверсифікацію джерел і шляхів постачання в Україну енергоносіїв для забезпечення життєдіяльності населення та функціонування національної економіки у режимі звичайного, надзвичайного та воєнного стану, попередити різкі цінові коливання на паливно-енергетичні ресурси або ж створити умови для безболісної адаптації національної економіки до нових цін на ці ресурси [2].

Необхідність забезпечення продовольчої безпеки країни вимагає підтримання відповідного рівня продовольчого самозабезпечення, що передбачає використання державної підтримки вітчизняних виробників сільськогосподарської продукції та вжиття заходів імпортного контролю з метою захисту власних виробників від іноземної конкуренції. Надійність забезпечення продовольчої безпеки полягає як у достатньому самозабезпеченні продуктами харчування, так і в наявності коштів для їх імпорту в необхідних обсягах за умов мінімальної потенційної вразливості продовольчого забезпечення населення в разі виникнення ускладнень з імпортом продовольства (відсутність валюти, зростання цін, ембарго тощо).

Розвинуті країни, як-то США, Японія, країни Європи приділяють постійну увагу проблемам продовольчої стабільності та безпеки. Зміни, що відбуваються в світі, пов'язані з кліматичними катаклізмами, економічними та політичними змінами, з розвитком біоенергетичного напрямку відносяться та перетинаються з визначенням продовольчої безпеки. Агропродовольча політика держав забезпечує ефективний розвиток агропромислового комплексу, який в свою чергу є основою продовольчого забезпечення потреб населення [3].

Останнім часом всі країни світу занепокоєні власною продовольчою безпекою і світу в цілому. Експерти пояснюють

глобальне подорожчання продуктів харчування трьома факторами. По-перше, зростанням споживання і, відповідно, попиту на продовольство, а також зміною структури споживання частини населення Індії та Китаю. По-друге, збільшенням виробництва біопалива, тобто використання земель не під виробництво продовольства. І по-третє – кліматичними змінами, викликаними ними неврожаями, а також загальним скороченням посівних площ. Тільки за останні 20 років понад 50% орних земель перетворилися на сучасні урбанізовані поселення.

Провідними фахівцями світу ведуться дослідження, що аналізують та прогнозують розвиток людства: збільшення населення планети, зміни потреб населення з точки зору забезпечення продуктами харчування ті споживання енергії. За останніми прогнозами у найближчі 50 років населення планети збільшиться на три мільярди і досягне дев'яти мільярдів людей.

Прогнозована динаміка росту населення світу по континентам за період 1950-2050 роки приведено графічно на рис. 1.

Як видно з графіка, в наступні 40 років найбільший приріст населення очікується в країнах Азії та Океанії (збільшення з майже 4 млрд. чол. до 5,2 млрд. чол. в 2050 р.), Африки (з 1 млрд. чол. до 1,8 млрд. чол.). В Європі навпаки очікують зменшення населення, Америка буде розвиватися відносно стабільно.

Коли в традиційно бідних країнах починають зростати доходи, люди передусім намагаються урізноманітнити своє харчування за рахунок споживання великої кількості м'ясних продуктів.

Світовий рівень виробництва м'яса з 1950 р. зріс майже вдвічі, не відстаючи від збільшення кількості населення. Зростанням виробництва м'яса спочатку вирізнялись індустріально розвинені країни Заходу та Японія. Однак за останні декілька десятиліть такі ж тенденції склалися й у країнах Східної Азії, Близького й Середнього Сходу, Латинської Америки. Яловичина, свинина, птиця становлять основу світового споживання м'яса.

На Землі відбувається динамічне зростання населення і, відповідно, це має викликати динамічне зростання обсягів промисловості та сільського господарства, що націлені на задоволення потреб населення, що невпинно збільшується. Однак площа територій, що є придатними для життєдіяльності людини, на Землі обмежена.

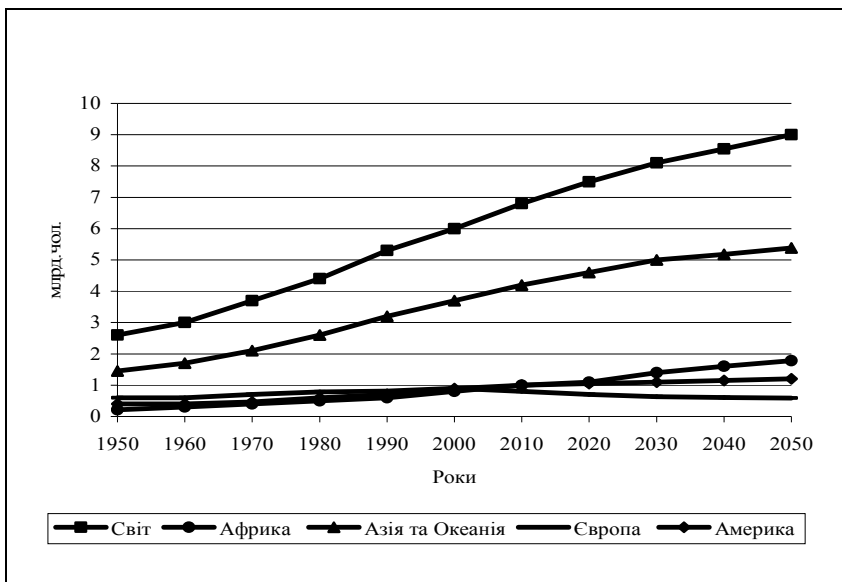


Рис. 1. Динаміка збільшення населення світу в розрізі континентів

Джерело: розробки автора за даними FAO

Кількість природних сировинних ресурсів (саме тих, що для поновлення потребують сотні мільйонів років) також обмежена. А промисловість та енергоносії є основою життєдіяльності сучасної цивілізації.

Сировинна криза вже і сьогодні є актуальною для промислово розвинутих країн Заходу – на їхніх територіях запаси корисних копалин є невеликими, та і практично вже вичерпаними.

Збільшення населення супроводжується зростаючим дефіцитом сільськогосподарських угідь. Якщо врахувати використання земель для міського і промислового будівництва, кількість землі, що залишається для сільськогосподарського виробництва, зменшується порівняно із сумарними запасами земель сільськогосподарського призначення. Відповідно зменшується кількість сільськогосподарських угідь в розрахунку на одну людину (табл. 1).

**Світові сільськогосподарські угіддя
в розрахунку на 1 людину**

Роки	Населення світу, млрд. чол.	Сільськогосподарськ і угіддя, млрд. га	Відношення с-г. угідь в розрахунку на 1 людину, га/люд.
1950	2,5	1,3	0,5
1975	4	1,4	0,4
2000	6	1,5	0,3
2020	7,5	1,5	0,2

Джерело: розробки автора за даними FAO

Зростання кількості населення негативно позначається на сільськогосподарських територіях, скорочує їхню продуктивність або узагалі виводить з обігу. Оскільки площа орних земель на душу населення скорочується, дедалі більше країн опиняються перед загрозою неможливості самозабезпечення продуктами.

Ця тенденція спостерігається на прикладі чотирьох великих країн із найшвидшим приростом населення. Пакистан, Іран, Нігерія та Ефіопія, скоротивши орні землі в перерахунку на душу населення на 40-50% у період з 1960 по 1998 рр., до 2050 р. можуть отримати подальше скорочення ще на 60–70% (причому це обережна оцінка, яка не передбачає подальше виведення з обігу сільськогосподарських земель). У результаті в чотирьох країнах із загальною кількістю населення понад 1 млрд. чоловік може виявитися по 300–600 м² орних земель на людину – менше чверті тієї площі, яка припадала на одну особу 1950 року [4].

Як показують дослідження FAO, в світі існують значні резерви для виробництва як продовольства, так і біомаси в цілому. Кожна країна має певний потенціал виробництва сільськогосподарських культур, який не використовується нею на повну міць. Тому можуть перешкоджати багато факторів – як-то невикористання технологій, нових досягнень науки і техніки, не підтримання родючості земель на належному рівні. На рис. 2 наведені потенціали врожайності зернових культур по деяких країнах і на скільки вони використовуються.

Основною причиною втрати частки зернового резерву є зменшення за останні роки виробництва зернових при паралельному зростанні їх споживання. Слід відмітити, що ріст споживання зернових викликаний не лише тим, що певна частина продукції використовується як біомаса в альтернативній енергетиці.

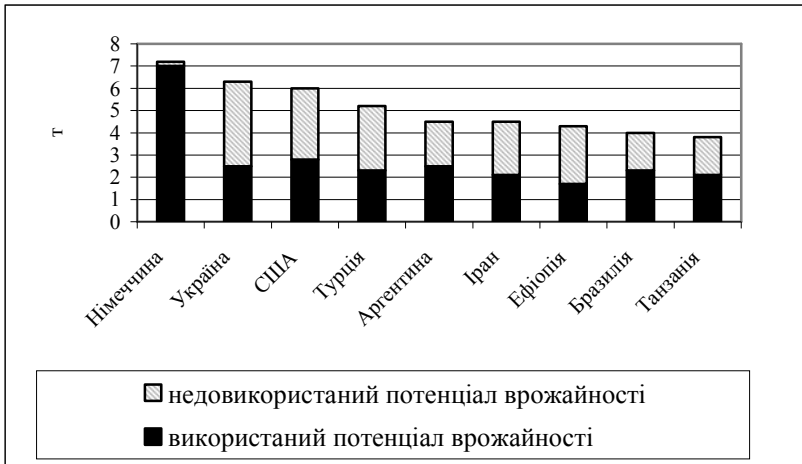


Рис. 2. Потенціал врожайності зернових по країнам в порівнянні з фактичними урожайностями

Джерело: за даними FAO

Основною причиною збільшення споживання зернових можна вважати зростання продовольчих потреб населення, що викликане як збільшенням світового населення в цілому, так і покращенням матеріального стану певної кількості людей, що призвело, як зазначено нами вище, до покращення їх харчових пріоритетів – в споживчому кошику з'явилася значна кількість м'яса.

Виробництво м'ясної продукції є досить енергозатратним видом діяльності. Для виробництва 1 кг м'яса птиці по розрахункам експертів потрібно близько 3-4 кг зернових, свинини – 7-8 кг, а для виробництва яловичини – до 14 кг.

Таблиця 2

Виробництво яловичини та свинини в світі, млрд. т

Показники	Роки					2011 р. у % до 1990 р.
	1990	1995	2000	2005	2011	
Виробництво: Свинини	65839	75911	81819	96139	94678	144
Яловичини	51365	48538	50311	52454	54489	106

Джерело: на основі даних Держкомстату України

Із усього світового урожаю зерна (за розрахунками Міністерства сільського господарства США, це – 1,87 млн. т) майже 37% пішло на корм худобі та птиці, котрі дають не лише м'ясо, а й молоко та яйця. На сьогодні запас кормового зерна – головний продуктивний резерв на випадок браку продовольства.

За прогнозом, загальний обсяг споживання м'яса зросте з 211 млн. т у 1997 р. до 513 млн. т у 2050 р., що значно посилить напруту в сфері виробництва зерна.

Таким чином, можна зазначити, що причин, які призводять до нестабільності в продовольчій сфері в світі існує декілька.

Певну частину подорожчання агропродукції бере на себе виробництво енергії з біомаси. Фундаментальною відмінністю біомаси від інших видів палив є потреба в землі для її вирощування. При цьому виникає питання, як і ким ця земля використовуватиметься. Існує два базові підходи для визначення способу використання землі. В рамках "технократичного" підходу розглядаються потреби, потім ідентифікуються біологічні джерела, території для вирощування і можливий екологічний ефект. Такий підхід ігнорує багато місцевих і більшість видалених ефектів, що викликаються розширенням ділянок під вирощування біомаси, а також ігнорує думку місцевих аграріїв, які знають місцеві умови вирощування певних культур. В результаті багато проєктів з вирощування біомаси можуть виявитися невдалими. В рамках "комплексного" підходу ставиться питання, яким чином потрібно використовувати землю для забезпечення сталого розвитку, і розглядається, яке поєднання методів і вирощуваних культур приведе до оптимального використання конкретної ділянки землі для задоволення потреб в їжі, паливі, кормах для худоби, соціальному розвитку тощо. Такий підхід вимагає повного розуміння складних питань землекористування.

Висновки. Діалектика продовольчої безпеки і виробництва енергії із біомаси є очевидною, проте логічне протиріччя „продовольство проти палива” можна сприймати лише частково, оскільки підвищення світових цін на більшість сільськогосподарських товарів значною мірою пов'язане із зростанням чисельності населення світу та зміною його харчових пріоритетів.

Література.

1. Шлемко В.Т., Бінько І.Ф. Економічна безпека України: сутність і напрямки забезпечення. – К. : НІСД, 1997. – 144 с.
2. Созанський В.І. Проблеми енергозабезпечення України / В.І. Созанський // Слово Просвіти. – 2006. – № 2. – С. 12-16.
3. <http://me.kmu.gov.ua>
4. www.viche.info.