

УДК 338.2 : 631.1+502

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ СКЛАДОВІ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

А.Ю. Остапенко

кандидат економічних наук

науковий співробітник відділу економіки і політики аграрних перетворень

ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України»

Т.Л. Шкабара

кандидат біологічних наук

доцент кафедри товарознавства та маркетингу

Чернівецький торговельно-економічний інститут КНТЕУ

Обґрунтовано доцільність адаптації вітчизняної системи аграрного господарювання до нових екологічних детермінант. Визначено компонентні структури в системі аграрних взаємодій в умовах зміни клімату. Запропоновано напрями удосконалення комплексу економічних, соціальних та екологічних процесів на рівні аграрних підприємств.

Ключові слова: *зміна клімату, сільське господарство, аграрний сектор, екологічні чинники, агроекологічне збалансування, державне регулювання.*

Зміна клімату є однією з проблем, яку необхідно вирішити задля забезпечення ефективного сільськогосподарського виробництва, тому що її негативні наслідки суттєво впливають на обсяги виробництва та якість продукції. Оскільки сільське господарство є однією з найбільш важливих галузей економіки України, потрібно захистити цей сектор від негативних зовнішніх впливів, особливо тих, які пов'язані зі зміною клімату. Ризики, спричинені невизначеністю умов навколишнього середовища, можуть призвести до значних втрат виробництва, що спричинюватиме нестабільність на внутрішньому ринку зерна, а також коливання цін на ринку зерна в Чорноморському регіоні та на світовому ринку зерна. У довгостроковому періоді невизначеність у виробництві зерна, спричинена його значною залежністю від погодних умов в Україні, може посилити проблему глобальної продовольчої безпеки внаслідок прогнозованого зростання населення Землі на 50 % до 2050 р. та негативного впливу глобального потепління на рівень підвищення урожайності сільськогосподарських культур.

Проблемам зміни клімату присвячує свої праці значна кількість учених, у тому числі М. Аллен, К. Андерсон, Р. Белінг, Р. Бетс, М. Меннінг, Дж. Мітчел, В. Попе, С. Соломон, І. Фунг, Г. Шельхубер, Г. Шмідт, С. Шнайдер та інші, а також організацій та інститутів, серед яких Міжнародна та сільськогосподарська організація ООН (ФАО), Всесвітній банк (World Bank), Міжнародний дослідний інсти-

тут продовольчої політики (IFPRI), Міжнародний інститут прикладного системного аналізу (IIASA), Консультативна група з міжнародних сільськогосподарських досліджень (CGIAR), Міжурядова група експертів з питань змін клімату (IPCC), Міжнародний центр тропічного сільського господарства (CIAT) тощо. Серед українських учених ця проблема потребує ширшого дослідження. Можна виділити праці Т. Адаменко, М. Барабаш, О. Іващенко, В. Федоренка, М. Хвесика, Є. Хлобистова, В. Чайки, Л. Юценко та ін. При цьому серйозність проблеми зміни клімату і спектр її очікуваних негативних наслідків потребують поглибленого дослідження в цьому напрямі.

Метою статті є аналіз і обґрунтування еколого-економічних напрямів розвитку аграрного сектора економіки України під впливом зміни клімату.

Зміни клімату призводять до сукупності екологічних ризиків і, відповідно, визначають значну кількість незворотних процесів у культурі аграрного господарювання. Як відомо, аграрна цивілізація в широкому розумінні, з одного боку, задовольняє суспільні продовольчі потреби в умовах збільшення чисельності населення, а з іншого — спричинює зростаюче навантаження на навколишнє природне середовище: створюється нова аграрна екосистема, яка постійно модифікується, змінюючи існуючі природні ландшафти, порушує (а також руйнує) структури та знижує потенціал відновлення природних систем.

Аграрна система в умовах постіндустріального суспільства суттєво ускладнила взаємодії з навколишнім середовищем, витісняючи природні структури й замінюючи їх штучними, створеними людиною. Йдеться про такі багатокomпонентні структурно-функціональні процеси, як:

- землеробство з новим циклом відтворення;
- рослинництво зі зміною структури рослинних угруповань;
- тваринництво з інтенсивним акумулюванням енергії;
- інші доповнюючі аграрні спеціалізації.

Зазначені функціональні компоненти необхідні для суспільства, мають достатньо соціально-економічних обґрунтувань щодо своєї доцільності та подальшого розвитку, оскільки йдеться про задоволення потреб населення в продуктах харчування та промисловості у відповідній сировині. З екологічного погляду, виникає значна кількість диспропорцій і порушень загального обігу речовин та енергії. Першоосновою згаданих екологічних навантажень у системі аграрного господарювання слід вважати штучні підходи, зокрема на основі впровадження мономерності, тоді як природні угруповання завжди полімерними. Це характерно як для рослинництва, так і тваринництва — галузей, які використовують обмежену, у видовому розумінні, кількість організмів в аграрних циклах. Для прикладу: зернове господарство України ґрунтується на вирощуванні невеликої кількості культур — пшениці, жита, ячменю, кукурудзи. Це саме стосується таких олійних культур, як соняшник, ріпак.

У багатьох випадках агроєкосистеми штучно протистоять природним, породжуючи дисбаланси різного рівня складності. В основу нашого бачення удосконалення вітчизняного аграрного господарювання в складних умовах зміни клімату ми покладемо «концепцію балансів» (рис. 1), яка структурно поєднає та функціонально збалансує екологічні, економічні, соціокультурні процеси в межах єдиної системи аграрного господарювання.

Концепція балансів в авторському розумінні є виявом урівноваження сукупних процесів антропогенного та природного походження в єдиному комплексі складних і різносторонніх аграрних взаємодій. Антропогенні процеси становлять базову основу управління аграрним розвитком і знаходять свої вияви у формі організаційного, техніко-технологічного, соціального тощо забезпечення. Зазначене дещо витісняє природну компоненту на другорядний план і виявляється у формі відсутності єдиної агроєкологічної політики на рівні держави та її дієвих тактичних виявів. У той же час екологічні процеси в сучасних умовах вітчизняного сільського господарства невірноважені, відображенням чого є накопичення значної кількості проблем — забруднення аграрних територій, виснаження ґрунтів, низька якість сільськогосподарської сировини тощо.

Прикладом для України щодо суттєвого удосконалення аграрного господарювання на сьогодні є значна кількість розвинутих європейських країн, для яких екологічна та соціальна складові стали однозначно переважаючими. Як наслідок, ми спостерігаємо нову культуру ведення агропродовольчого виробництва, прак-



Рис. 1. Компонентні структури в системі аграрних взаємодій

Джерело: побудовано авторами.

тичним виявом якої, з одного боку, є високоякісні харчові продукти масового виробництва, в тому числі споживачам пропонується «еталонна» біопродукція, а з іншого — кінцеві екологічні результати виявляються у формі окремих природних «позитивів»: чистих земель, водойм, повітря, які надалі знову використовуються в повторюваних аграрних циклах.

Поряд із розглянутим, на світовому рівні реалізуються державні програми розвитку господарств в умовах зміни клімату. Зокрема, в Нідерландах застосовуються нові підходи до аграрних циклів вирощування рослин, відображенням чого є суттєве збільшення тепличних та парникових овочевих культур. За площами, відведеними під тепличне господарство, Нідерланди посідають перше місце в світі, зокрема за статистичними даними в період з 1994 по 2005 рік площа теплиць зросла з 13 до 15 тис. га, завдяки чому в структурі експорту країни суттєво збільшилась кількість високоякісних парникових овочів.

Стратегічно перспективні підходи щодо розвитку аграрного господарювання в умовах зміни клімату економічно та екологічно обґрунтовані, оскільки середньорічне підвищення температури в умовах помірного клімату приводить до збільшення кількості енергії, яку можна акумулювати у формі підвищення врожайності культур рослин і зростання сумарного аграрного продукту. Так, прикладом зростання врожайності в умовах тепличних господарств Нідерландів є культури томатів, які дають урожай на рівні 52 кг/м^2 (гібрид *Mesano F1*). Екологічні підходи в таких тепличних комплексах виявлять себе у формі виробництва біопродукції. На рівні окремих біогосподарств вирощують овочеві культури, зокрема зелені й пряносмакові овочі (салат, шпинат, щавель, мангольд, кріп, петрушку, селеру, м'яту, мелісу, естрагон, майоран, базилік тощо), застосовуючи методи органічного землеробства та використовуючи при цьому окремі види відновлювальних джерел енергії.

Виходячи з наявного прогресивного досвіду, ми пропонуємо в Україні активніше використовувати можливості тепличних господарств та впровадити новий напрям у розвитку вітчизняного рослинництва. Система тепличного господарства за своєю технічною сутністю — комплекс споруд захищеного ґрунту для вирощування розсади, овочевих, плодкових і субтропічних рослин. В умовах потепління клімату важливо додатково використовувати сонячну, а саме — теплову енергію в закритій системі теплиці для її обігрівання. Це може бути також акумулювання такого виду енергії (у формі гарячої води, пари, електрики тощо),

що може використовуватися для задоволення додаткових потреб і зменшувати залежність від зовнішніх джерел енергії.

Окрім економічного зиску, майбутні тепличні комплекси в Україні можуть виконувати також екологічні функції. Йдеться про перспективи одержання біоорганічної рослинної продукції, високоякісних свіжих овочів та деяких фруктів (наприклад, ягід полуниці, суниці, малини, смородини та інших видів) в умовах тепличних господарств. Для практичної реалізації зазначеного слід використовувати світовий інноваційний досвід роботи в умовах закритого ґрунту, адаптувати його до вітчизняних умов ведення такого господарства.

В Україні вже є позитивні приклади переймання закордонного досвіду, зокрема впровадження тепличних господарств саме на нідерландських принципах функціонування, наприклад, у Тернопільській області с. Синьків (введення в експлуатацію — 2012 р.).

Для одержання планового врожаю тепличних рослин високої якості та безпечності (на сьогодні така продукція в Україні здебільшого хімічно перенасичена, зокрема внаслідок нітратного забруднення) необхідно впроваджувати спеціальні комп'ютерні програми, які контролюють весь цикл роботи теплиці — систему контролю клімату (опалення, вентиляції, термічних екранів та інші технічні пристосування), системи поливу та внесення добрив. При цьому необхідний агрономічний супровід роботи, використання послуг агрономів, які надавали б консультації та навчати місцевих спеціалістів, як розвивати технологічні системи в теплицях, як вирощувати рослини найкращим способом, щоб максимально збільшити кількість і підвищити якість продукції. Важливо з екологічних позицій зменшити кількість використання хімічних препаратів, наприклад, запровадити технології знищення шкідників біологічними методами тощо.

Щоб відновити екологічні баланси в умовах зміни клімату на рівні функціонуючих агроєкосистем, надзвичайно важливо застосовувати комплексні заходи, які стосуються поліпшення землекористування, раціоналізації підходів до використання земельних територій, відновлення порушеної структури земельного фонду як у загальнодержавному масштабі, так і на регіональних рівнях. Насамперед слід розробити перспективні плани щодо розширення природних екосистем у загальній ландшафтній структурі сільськогосподарських територій окремих господарств і міжгосподарських комплексів. Доповнюючим повинно бути оновлення природних прилеглих територій на основі нових рослинних насаджень з урахуванням взаємозв'язків процесів фотосинтезу, росту та

продуктивності окремих видів рослин та рослинних угруповань агрофітоценозів.

В умовах очікуваного посилення прояву негативних факторів кліматичних змін також важливо на подальшу перспективу розвитку аграрного сектора України розробити дієві механізми активного впровадження заходів протидії ерозійним ґрунтовим процесам на основі таких складових:

- впровадження науково обґрунтованих агротехнічних, агрохімічних рекомендацій для окремих господарств або господарських комплексів (на основі державної підтримки) щодо обробітку ґрунту залежно від його типу та з урахуванням очікуваних природно-кліматичних змін в окремих регіонах;

- застосування захисних технологій обробітку ґрунту, недопустимості окремих видів його обробітку під час природних аномалій і кліматичних дисбалансів, які супроводжують-ся посухами, паводками тощо;

- відновлення порушених земель, включення їх до рекреаційного земельного фонду — сучасна альтернатива протидії кліматичним змінам.

Складові екологічної оптимізації вітчизняного землекористування, на наш погляд, повинні бути різноспрямованими, оскільки лише у випадку оптимального поєднання агротехнічних, агрохімічних, сівозмінних, біологічних спрямувань їх можна використовувати ефективно. Так, в умовах кліматичних змін екологічно безпечним, вважаємо, буде дрібноконтурне господарювання. Доцільно суттєво урізноманітнити використання малих земельних ділянок, зокрема слід запропонувати окремі, екологічно обґрунтовані та прогнозовані зміни в структурі земельного фонду в бік природної складової, наприклад, суттєво збільшивши площі природних меж, живих огорож, невеликих водойм,

захисних смуг тощо. Це може бути також напрям розширення природних угідь з рекреаційною метою, зокрема йдеться про перспективи розвитку сільського («зеленого») туризму, та з господарською метою — розвиток біологічного землеробства для одержання біоорганічної сільськогосподарської продукції. Такі екологічно та соціально адаптовані заходи, з одного боку, прогресивно розвиватимуть сільські території, а з іншого — сприятимуть збалансуванню антропогенних і природних процесів у системі функціонування аграрних господарств.

Поряд із удосконаленням структури земельного фонду в аграрних циклах, в умовах зміни клімату важливо також акцентувати увагу на інших процесах сільського господарювання з позицій екологічного управління — сучасній культурі рослинництва, тваринництва та супутніх напрямках розвитку сільських територій. Виробництво аграрного продукту необхідної якості потребує інноваційного організаційно-технічного й технологічного забезпечення: селекційного-генетичного матеріалу, комплексу хімічних та біоорганічних речовин, технічних засобів обробітку ґрунту, технологічних схем первинного перероблення сільськогосподарської сировини на рівні господарств тощо.

В Україні гостро стоїть питання щодо удосконалення взаємодії економічних, соціальних та екологічних процесів на рівні окремих аграрних підприємств у єдиному комплексі аграрних/природних відновних процесів. Йдеться як про кількісні, так і якісні показники взаємодії та взаємозалежності аграрної системи господарювання (внутрішнє середовище) та екологічної системи (яку ми певним чином умовно приймаємо за зовнішнє середовище), що нами узагальнено у формі SWOT-аналізу (табл. 1).

Таблиця 1

SWOT-аналіз процесів екологізації та соціалізації в умовах кліматичної адаптації вітчизняного аграрного господарювання

Внутрішнє середовище	Strengths (сила)	Weakness (слабкість)
	сприятливі природно-кліматичні умови окремих територій; виробництво рослинної та тваринної продукції; створення продовольчої сировинної бази; забезпечення населення харчовими продуктами; продовольча безпека країни; потужний людський капітал	надмірна розорюваність ґрунтів; зниження урожайності рослин; зменшення поголів'я тварин; скорочення виробництва основних видів сільськогосподарської продукції; незначні потужності первинної переробки продукції на рівні окремих господарств

Зовнішнє середовище	Opportunities (можливості)	Threats (загрози)
	рекреаційні території (відтворення екологічної стабільності); вирощування екологічно чистої продукції; перспективи екологічних пріоритетів спроможність зайняти вагоме місце на міжнародному продовольчому ринку	значна кількість екологічно порушених територій; деградація ґрунтів; забруднена сировина; низька екологічна якість готової агропродовольчої продукції; дисбаланси аграрного виробництва та екологічного відтворення погіршення соціального сприйняття адекватності заходів державного регулювання

Джерело: побудовано авторами.

Долання існуючих труднощів в аграрному середовищі України пов'язане з багатогранністю комплексу складових аграрного сектора з урахуванням особливостей розвитку національної економіки в цілому. Для того щоб змінити стратегічні підходи в системі державного регулювання в бік екологічних пріоритетів в умовах кліматичних змін, потрібен широкий спектр реформаційних процесів, необхідно врахувати регіональні відмінності при розробленні стратегії поступального аграрного розвитку, залучити значний обсяг ресурсів, передусім прогресивного інноваційного (в тому числі інформаційного) спрямування.

ВИСНОВКИ

На підставі проведеного аналізу агроекологічних процесів у системі вітчизняного аграрного господарювання в умовах зміни клімату слід наполягати на нагальній необхідності зміни існуючих методологічних підходів державного регулювання і стратегічного планування в бік першочерговості соціальної та екологічної безпеки. Ці пріоритети повинні бути базовими в усіх наступних аграрних проектах та ініціативах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Food Security, Farming and Climate Change to 2050: Scenarios, Results, Policy Options / Gerald C. Nelson [et al.]. — IFPRI, 2010. — 140 p.
2. Adapting to Climate Change in Europe and Central Asia. — World Bank report, 2009. — 133 p.
3. Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change / [S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.)]. — Cambridge: Cambridge University Press, 2007. — 996 p.
4. Climate, agriculture and food security: A strategy for change / A. Moorhead. — Alliance of the CGIAR Centers, 2009. — 45 p.
5. CIAT Annual Report 2011: Pathways to Eco-Efficient Agriculture / N. Russell, N. Palmer. — CIAT, 2012. — 38 p.
6. Тенденції змін планетарного клімату та їх можливого впливу на основні сектори української економіки: [монографія] / за ред. М.А. Хвесика. — К.: Логос, 2012. — 268 с.
7. Андреева Н.М. Сталий розвиток і екологічна безпека суспільства в економічних трансформаціях / Н.М. Андреева, В.О. Бараннік, Є.В. Хлобистов та ін. — Сімферополь: Фенікс, 2010. — 582 с.