

**Прокопенко К. О.,**  
кандидат економічних наук,  
старший науковий співробітник,  
провідний науковий співробітник  
відділу форм і методів господарювання  
в агропродовольчому комплексі;  
Інститут економіки та прогнозування  
НАН України

## **ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ВІТЧИЗНЯНОГО РОСЛИННИЦТВА В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ ТА ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМИ ЗМІН**

Зміна клімату наразі стала одним з найбільших ризиків для розвитку суспільства, навколишнього середовища та економіки як у світі, так і в Україні. Її вплив відчувають всі регіони світу та всі верстви населення. Дослідження свідчать, що без проведення заходів з адаптації зміна клімату до 2050 року може знизити глобальне зростання сільського господарства до 30 % [1]. Критично постраждають 500 мільйонів невеликих ферм у всьому світі.

Глобальні зміни клімату, спричинені насамперед активною господарською діяльністю людини, призводять до глибоких змін кругообігу речовин в біосфері, який формувався тисячоліттями. Спостерігається глобальна антропогенна зміна функціонування рослинності, посилюється ерозія ґрунтів, змінюється клімат Землі, відбувається глобальне потепління [2].

Сільське господарство суттєво залежить від погоди, а отже від довгострокових тенденцій і змін кліматичних умов. Оскільки сільське господарство є ключовою галуззю економіки, яка забезпечує продовольчу безпеку, зміна клімату стає важливим чинником формування продовольчої безпеки, бо може порушити виробництво продуктів харчування та спричинити невизначеність і нестабільність цін на продукти харчування. Однозначно неможливо визначити, наскільки зміна клімату вплине на глобальне постачання продовольства порівняно з іншими рушійними факторами. Однак можна із впевненістю твердити, що частота та інтенсивність екстремальних подій (хвилі спеки, посухи та повені) може зрости і це призведе до зниження рівня врожайності та збоїв у виробництві. Підвищення температури та зміни в часі, величині та розподілі опадів, ймовірно, посилять вологий і тепловий стрес для сільськогосподарських культур і худоби, сільськогосподарські системи зіткнуться зі зростаючими ризиками ерозії ґрунту, стоку, зсувів та поширення шкідників.

Наразі клімат України перебуває у тренді глобального потепління, воно охопило всю територію нашої країни, а швидкість підвищення температури повітря навіть дещо випереджає середньосвітову. Історичні кліматичні дані свідчать про підвищення річної температури на території України, а

кліматичні прогнози припускають подальше потепління, особливо на півдні України [3]. Кліматичні зони зміщуються на північ та захід, спека і посухи стають все більш катастрофічними, багато екстремальних явищ погоди, які раніше були рідкісними, часто повторюються в невластиві сезони та на невластивих для них територіях. Всі ці явища критично впливають на виробництво сільськогосподарських культур, стан лісів та водних об'єктів, тваринництво та рибне господарство тощо.

Вплив зміни клімату на аграрний сектор в Україні вже проявляється у зниженні урожайності у довгостроковій перспективі, зміщенні агрокліматичних зон на північ (північний захід), зниженні рівня вологості ґрунтів та інтенсифікації ерозії, зростанні ризику поширення шкідників та хвороб, посиленні та збільшенні частоти екстремальних погодних умов.

Згідно досліджень зміни середньої річної температури повітря нижнього шару атмосфери, що тривалий період проводяться агрометеорологами України, сучасний клімат України характеризується нерівномірним по території потеплінням, яскраво вираженим у зимові та літні місяці [4]. За останні 30 років середня річна температура повітря в Україні підвищилася більше, ніж на 1 °С. Позитивна аномалія (відхилення температури повітря від норми) по всій території країни у період 1989-2019 рр. була найбільшою за всю історію інструментальних спостережень за погодою. Як свідчать ці дані, починаючи із 1991 року кожне наступне десятиріччя було теплішим за попереднє: 1991-2000 – на 0,5 °С, 2001-2010 – на 1,2 °С, 2011-2019 – на 1,7 °С.

Україна складається з трьох основних агрокліматичних зон: Степ, Лісостеп, Полісся та Передкарпаття. Така класифікація була проведена за співвідношенням кількості опадів до кількості накопиченого тепла. Тепер же, зі зміною середньорічної температури і кількості накопиченого тепла, ці агрокліматичні зони зміщуються. За даними синоптиків, кліматичні зони поступово мігрують на північ. Підвищення температури на 1°С зсуває межу агрокліматичних зон в середньому на 100 км на північ. Оскільки температура зросла майже на 2°С, то межа кліматичних зон змістилася на 200 км.

Наразі практично зникає зона Полісся, яка раніше була зоною достатнього зволоження й не таких високих температур.

Внаслідок інтенсивного потепління останніх десятиліть відбулися зміни у структурі сільськогосподарського виробництва, площі посівів польових культур і рівні їх врожайності. Дані свідчать, що зона Степу, в якій зосереджено 44 % посівів зернових, нині забезпечує лише 35 % загального виробництва зерна, порівняно з 46 % у 1990 р. (табл.).

Таблиця

**Зміни в структурі виробництва зернових культур в агрокліматичних зонах України, %**

Агрокліматичні зони	Зібрана площа		Валовий збір	
	1990	2021	1990	2021
Зернові та зернобобові культури -всього				
Степ	44,9	44,2	45,8	34,8

Продовження таблиці

Лісостеп	41,2	41,5	42,6	49,0
Полісся	12,4	12,8	9,9	14,6
Передкарпаття	1,5	1,5	1,7	1,6
Пшениця				
Степ	51,9	56,1	52,0	51,1
Лісостеп	36,7	34,0	38,6	38,8
Полісся	10,0	8,9	8,0	9,1
Передкарпаття	1,4	1,0	1,4	1,0
Кукурудза				
Степ	45,6	20,5	43,7	16,0
Лісостеп	48,3	59,0	50,2	61,9
Полісся	4,3	18,2	3,8	20,0
Передкарпаття	1,8	2,3	2,3	2,1

Джерело: розраховано за даними Держстату України.

У розміщенні виробництва пшениці за досліджуваний період змін не відбулося, хоча слід зазначити, що валовий збір в цілому по Україні порівняно з 1990 р. зріс на 6%, переважно за рахунок урожайності (12,7%), оскільки площі під цієї культурою загалом зменшилися. За 30 років значно змінилося розміщення виробництва кукурудзи, яка потребує вищих температур та достатньої вологості. Частка виробництва у зоні Степу зменшилася з 43,7 до 16%, відповідно скоротилися й площі під цією культурою. Дуже суттєво збільшилося виробництво у зоні Полісся, де раніше ця культура на зерно практично не вирощувалася, оскільки не встигала визрівати. Також збільшується виробництво кукурудзи у зоні Лісостепу. Такі тенденції пояснюються змінами клімату, а саме потеплінням та поширенням посушливих зон у Степу.

Середня врожайність зернових в зоні Степу за цей період, незважаючи на її зростання на 50% в загальнодержавному масштабі, зросла від 35,7 ц/га в 1990 р. до 42 ц/га в 2021р. На Поліссі і в Лісостепу зафіксовано зростання врожайності з 29 до 58 та з 36 до 64 ц/га відповідно. Завдяки цьому в цих зонах вирощується 64 % зерна, хоча частка посівів даної групи культур тут становить лише 54 %.

Аграрний сектор України у поточному сторіччі очікують значущі зміни через вплив кліматичні зміни. Здійснені в Українському Гідрометцентрі дослідження щодо вирощування основних зернових культур (озимої пшениці та кукурудзи) з використанням кліматичних сценаріїв, трансформованих на періоди вегетації цих культур, і застосуванням динамічної моделі формування урожаю дали змогу кількісно оцінити реакцію рослин на зміну агрокліматичних умов вирощування [5].

Отримані результати свідчать, що очікувані погодні умови протягом найближчих 10–20 років будуть досить сприятливі для виробництва зерна в Україні. Для озимої пшениці можливе зміщення строків сівби на 20–40 днів та більш ефективного використання умов осінньої вегетації, що може призвести до збільшення загальної продуктивності посівів на 20–40%.

Очікується й позитивний вплив потепління на продуктивність кукурудзи за рахунок більш ранніх строків сівби та збільшення ареалу вирощування до північних та західних областей завдяки зростанню теплозабезпечення цих територій, де можна буде вирощувати середньопізні та пізньостиглі гібриди кукурудзи, потенційна врожайність яких вища, ніж ранніх і середньоранніх на 30–50%.

За рахунок збільшення посушливості умови можуть погіршуватися для ранніх ярих зернових культур (ярий ячмінь, яра пшениця, овес). За незмінних умов зволоження це може спричинити падіння врожайності ярих зернових внаслідок зменшення вегетаційного періоду і більш раннього дозрівання.

Внаслідок зміни клімату межа степу значно просунеться на північ, опинившись у нинішній лісостеповій зоні, що змістить північну межу виробничого вирощування баклажанів, солодкого перцю і томатів. Водночас зменшиться територія агрокліматичних районів, сприятливих для вирощування картоплі, капусти й огірків. Значно зросте територія недостатнього зволоження, де потрібно буде відроджувати та розвивати зрошення.

На агрокліматичні умови Степу значною мірою вплинуть і наслідки руйнування Каховської ГЕС. У довгостроковій перспективі значні площі Півдня України очікують малопередбачувані зміни клімату, посилені цією екологічною катастрофою, серед яких: зменшення опадів, пилові бурі, підвищення температури у регіоні внаслідок відкриття великої площі піщаного дна водосховища. Знищення Каховської ГЕС призведе до того, що поля на півдні України вже наступного, 2024, року можуть перетворитися на пустелі. Екологи передрікають, що топографічні особливості степової України зумовлять виникнення пилових бур, які сприятимуть розростанню цієї пустелі та зможуть шкодити посівам й на найвіддаленіших полях південної та центральної України. Тобто окрім втрати зрошуваних полів у Херсонській, Запорізькій та Дніпропетровській областях у наступні роки можуть постраждати й навколишні території за рахунок загального погіршення клімату.

Для збереження ефективності виробництва рослинницької продукції в умовах зміни клімату необхідна адаптація складових агротехнологій вирощування культур. Зокрема, зміни температурних режимів навесні призводять до зсуву початку посівної кампанії, а відповідно, і всіх інших стадій, в останні роки. Так, посівна кампанія починається в середньому на 2 тижні раніше. Для збереження вологи в ґрунті необхідно використовувати властивості ґрунтових екосистем, що формуються за умови зменшення глибини та інтенсивності обробітку ґрунту та покритті поверхні ґрунту рослинною мульчою. Так, застосовують технології поверхневого рихлення ґрунту (mini-till), а в південних регіонах, за відсутності ущільнення ґрунтів, виправданим є застосування технології (no-till). Ці ж технології дозволяють зменшити ерозію ґрунту та відновити його родючість. Важливим є перехід до використання стійкого до кліматичних факторів насіння (посухи та високих температур) сортів або гібридів. Також, через несприятливі погодні

умови, спричинені сильними вітрами та високими температурами, господарства переносять виконання робіт на нічний час.

Слід також зазначити, що практично всі посівні площі сільськогосподарських культур в Україні знаходяться в зоні ризикованого землеробства (території із природним дефіцитом опадів), де є постійний ризик втрати обсягів урожаю у надто посушливий рік або втрати якості урожаю у надмірно дощовий рік.

Очікувані зміни потребують здійснення заходів для запобігання їх негативного впливу на функціонування аграрного сектора. Основними напрямками адаптації рослинництва до зміни клімату є:

- селекція посухостійких із високою продуктивністю сортів і гібридів сільськогосподарських культур;

- розширення посівних площ для видів і сортів сільськогосподарських культур із коротким періодом вегетації, що дасть можливість отримувати по два-три урожаї окремих культур;

- впровадження та відновлення ефективних систем зрошення (зокрема, крапельного);

- відновлення та створення нових полезахисних лісових смуг (агролісівництво);

- зміщення термінів сівби ярих зернових культур на більш ранні та озимих на більш пізні дати, що забезпечить ефективне використання посівами запасів вологи у ґрунті;

- удосконалення системи моніторингу за хворобами та шкідниками;

- удосконалення ефективної системи страхування в рослинництві.

Отже актуальними проблемами подальшого розвитку рослинництва в умовах зміни клімату, що потребують нагальних рішень, є створення національних програм спостережень і вивчення зміни клімату, боротьба з деградацією земель та опустелюванням, підвищення лісистості, відновлення та стале використання торфовищ, використання кращих вітчизняних практик землекористування та агротехнологій, спрямованих на адаптацію до зміни клімату та пом'якшення її негативних наслідків.

### **Список використаних джерел**

1. Munich Security Report 2020. URL: [www.securityconference.org/en/publications/munich-security-report/](http://www.securityconference.org/en/publications/munich-security-report/)
2. Кліматичні ризики функціонування галузей економіки України в умовах зміни клімату: монографія / за ред. С. М. Степаненка, А. М. Польового. Одеський державний екологічний університет. Одеса: ТЕС, 2018. 548 с.
3. Як зміни клімату впливають на площі основних сільськогосподарських культур в Україні. Повідомлення НАН України. 21.05.2021. URL: <https://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=7830>.
4. Адаменко Т. І. Зміна клімату та сільське господарство в Україні: що варто знати фермерам? Німецько-український агрополітичний діалог. Київ, 2019. 34 с.



5. Адаменко Т.І. Без паніки: кліматичні зміни можуть виявитися корисними для сільського господарства. Тиждень. URL: [http:// tyzhden.ua](http://tyzhden.ua)

**Семенчук Любомир Валентинович,**  
*здобувач першого (бакалаврського) рівня освіти,  
2 курсу спеціальності «Публічне управління та адміністрування»;*  
**науковий керівник:**  
**Маліновська Ольга Ярославівна,**  
*доцент кафедри публічного  
адміністрування та управління бізнесом;  
Львівський національний університет імені Івана Франка*

## **УПРАВЛІННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЮ ВЛАСНІСТЮ ТА ІННОВАЦІЯМИ В ЦИФРОВУ ЕПОХУ**

На сучасному етапі, розвиток інтелектуальної власності в Україні стає актуальним. Зосереджуючи зусилля на її створенні та отриманні відповідних прав, основним завданням стає розробка інноваційних продуктів та організація виробництва чи надання інноваційних послуг. Практично для кожного процесу і продукту, зокрема інноваційного, що впроваджується в повсякденне життя, постають певні вимоги, які закріплюються у визначених стандартах. На перший погляд, здається, що стандарти обмежуються виключно технічними аспектами. Однак у галузі інтелектуальної власності вже існує ретельне регулювання міжнародними та національними нормативно-правовими актами. Тим не менше, відзначається постійне еволюційне розвиток життя, що приводить до виникнення нових вимог та стимулює нові виклики, навіть у контексті існуючого юридичного фундаменту.

Важливою складовою, яка вимагає комплексного розв'язання не лише проблем випереджальної модернізації знань, прискореного формування людського капіталу в науково-технічній, технологічній, економічній, фінансовій, екологічній та інших сферах національної економіки, а й відображає сам процес необоротності закономірних змін, які нагромаджуються у циклічній системі «наука - техніка - виробництво», є категорія «науково-технічний розвиток». Сьогодні це питання є досить актуальним, оскільки стосується розвитку країн в цілому, та їхніх основних секторів або сфер, в тому числі і сфери інтелектуальної власності, яка постійно знаходиться в процесі своєї трансформації, оскільки виступає об'єктивною умовою функціонування інноваційної економіки в системі науково-технічного розвитку всього суспільства[1].

Ще з кінця 19-го століття світ визнав право людей отримувати визнання або фінансову вигоду від того, що вони винаходять або створюють, принцип, настільки важливий, що права інтелектуальної власності позначені як основне право в статті 27 Загальної декларації прав людини. Досягаючи