

use of loans provided by banks in national and foreign currency.

It has been determined that preferential loans for agricultural business entities have obtained a number of shortcomings during the period of their existence. The main of them is their extremely uneven geographical distribution (half of the total amount of agricultural loans of the country is received by enterprises registered in Kyiv and Kyiv region).

It has been noted that in domestic practice there is no developed policy to support agriculture in general and cattle-breeding industry particularly, taking into account the peculiarities of the reproduction of the industry and its multifunctional nature.

It has been determined that the absolute requirement for farmers to receive taxpayer support is the efficient use of their commercial lands. To achieve that there should be a normalized number of requirements that stimulate agricultural commodity producers to reproduce land yield, protect aquatic resources, produce quality products, protect cultivated lands, etc.

It has been determined that for even distribution of the state financial support for the agricultural enterprises between the regions it is necessary to introduce the official statistical reporting that contains data on the tax preferences provided to agricultural commodity producer that receive state subsidies.

Keyword: *state support for agricultural enterprises, market relations, loans, interest rates, financial results, economy sector, tax preference, taxpayer support.*

УДК 658.003.1:65.28

DOI 10.31395/2415-8240-2019-95-2-98-115

КЛІМАТИЧНІ УМОВИ ЯК ПРИРОДНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ ЧИННИК РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

А. П. БУРЛЯЙ, *кандидат економічних наук*

Уманський національний університет садівництва

В статті розглядаються проблеми залежності сільськогосподарського виробництва від природно-кліматичних умов. Встановлено, що загалом в Україні спостерігається підвищення температурного режиму та незначне підвищення річної кількості опадів, що призводить до зменшення волого забезпечення території країни. Проведено групування областей за рівнем аридності та визначено його вплив на ефективність агровиробництва.

Ключові слова: *аридність, екологізація, ефективність, природно-кліматичні умови, сільське господарство.*

Вступ. Сучасне суспільство не має альтернативи: економічного розвитку або охорони навколишнього природного середовища. Воно повинне підпорядковувати розвиток можливостям, які надає навколишнє середовище. Не можна зупинити розвиток техніки, але можливо діяти таким чином, що відповідатиме можливостям, які надані довкіллям. Швидкі темпи несприятливих змін, що відбуваються в навколишньому середовищі, загрожують збереженню безперервності біологічного життя на Землі. Неправильне використання природних ресурсів призвели до негативного впливу на навколишнє середовище і клімат, що, зважаючи на безпосередню залежність сільського господарства від природи, погіршило якість і кількість сільськогосподарського виробництва. Деградація природних ресурсів, таких як ґрунт або вода, є фактором, що безпосередньо обмежує виробничий потенціал сільського господарства. У більш широкому плані, виробничі можливості агровиробників дедалі більше визначаються впливом зміни клімату.

Саме тому виникла необхідність дослідження еколого-економічних чинників, що безпосередньо впливають на ефективне та, одночасно, безпечне функціонування аграрної сфери економіки, яка не лише відповідає за продовольчу безпеку України, а й відіграє важливу роль в народногосподарському комплексі країни загалом.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання екологізації аграрного виробництва на сучасному етапі є надзвичайно актуальними, а тому їх вирішенню присвячені дослідження багатьох провідних вчених. Серед них доцільно виділити Багай Н.О., Варченко О. М., Гафурова О.В., Голян В.А., Данилишина Б.М., Міщенко З.А., Прокопенко К. О., Попович Н.В., Решетченко С.І., Суханова Є.Т., Тарасова В.В., Хвесик М.А., Шубравська О.В. та ін. Але деякі аспекти визначення впливу екологічних умов на ефективність сільського господарства розроблені недостатньо та потребують більш детального дослідження, що і стало метою статті.

Методика досліджень. Теоретико-методологічною основою дослідження слугували наукові праці вітчизняних та зарубіжних вчених, провідних спеціалістів у сфері екологізації, екологічності та екологічної оцінки аграрного виробництва. При проведенні дослідження використано: метод порівняння, статистико-економічний, абстрактно-логічний, статистичний, емпіричний та графічний методи.

Результати досліджень. Глобальна зміна клімату загрожує порушити добробут суспільства, підірвати економічний розвиток та змінити природне

середовище, зробивши його ключовою політичною проблемою XXI-го століття. Відповідно до звіту Міжурядової групи експертів з питань зміни клімату (IPCC), що заснована Програмою ООН з навколишнього середовища (UNEP) та Всесвітньою метеорологічною організацією (WMO), зміна клімату є загрозою сталому розвитку людства. Серед основних висновків наведеного Звіту необхідно підкреслити наступні тези:

- головною причиною безпрецедентних кліматичних змін у світі є антропогенний фактор – економічне зростання та збільшення чисельності населення, який спричинив найбільші за останні 800 000 років викиди парникових газів. Наслідком цього є підвищення температури атмосфери і океану, скорочення запасів снігу і льоду та підвищення рівня моря;

- в останні десятиліття зміни клімату стали причиною впливів на природні та антропогенні системи на всіх континентах і в океанах. Спостерігаються зміни в гідрологічних системах, кількості та якості водних ресурсів через мінливість опадів та танення снігу і льодовиків. Значна кількість наземних, прісноводних та морських видів тварин змінили свої географічні ареали, сезонну активність, характер міграції, чисельність та взаємодію з іншими видами. Негативні впливи на врожайність сільськогосподарських культур, викликані зміною клімату, відбуваються частіше, ніж позитивні;

- аналіз показує динаміку зростання кількості екстремальних явищ, пов'язаних з кліматом: хвилі тепла, посухи, повені, циклони, стихійні тощо;

- безперервний викид парникових газів викличе подальше потепління і довгострокові зміни в усіх компонентах кліматичної системи, підвищуючи ймовірність важких, всеосяжних і необоротних впливів на людей і екосистеми. Для обмеження зміни клімату буде потрібно істотне і стійке скорочення викидів парникових газів, які в поєднанні з адаптацією можуть зменшити ризики зміни клімату;

- для сільського господарства важливим є висновок, що в більшості регіонів планети буде більше аномально спекотних періодів і менше днів із сильними морозами (як окремих днів, так і середніх сезонних значень). Спекотні періоди будуть частішими і довшими. Водночас можливі епізоди екстремально низьких зимових температур. У результаті підвищення температури відбудуться нерівномірні зміни глобального кругообігу води. Майже в усіх куточках планети збільшаться контрасти між сухими і перезволоженими регіонами, між сухими і дощовими сезонами [1].

Дані висновки стосуються також кліматичних змін безпосередньо в Україні, що необхідно враховувати при веденні сільськогосподарського виробництва. Серед негативних наслідків кліматичних змін для сільського господарства можна відмітити підвищення середніх температур і зміни режиму опадів, розповсюдження шкідників і патогенних захворювань лісів і сільськогосподарських культур, різкі зміни погоди зі вторгненням то арктичних, то спекотних повітряних мас тощо. Наприклад, темпи потепління в Україні перевищують середні значення по планеті за відповідний період, і за останні три десятиліття середня річна температура повітря підвищилася майже на $0,9^{\circ}\text{C}$, а у 75% випадків вона на $0,8-1,5^{\circ}\text{C}$ була вищою за норму [2]. Перевищення сталої кліматичної норми на заході і півночі України становить $1,1-1,3^{\circ}\text{C}$, а в зонах Лісостепу і Степу – $0,8-1,0^{\circ}\text{C}$. Тобто, за моніторингом фахівців, на сьогоднішній день середньорічна температура повітря на півночі країни перевищує $8,0^{\circ}\text{C}$, тобто досягла рівня, який був характерним для центральних регіонів в період 1961-1990 рр. Це спонукало до підвищення середньої суми активних температур повітря на півночі країни на 200°C , в центрі на 130°C і на півдні – на 300°C [3]. Зменшення річної амплітуди температури повітря та посушливі умови зафіксовані у 2005, 2007, 2010, 2012, 2014 роках. Найвищу середньорічну температуру повітря за весь період інструментальних спостережень зафіксовано у 2007 році, де перевищення від норми коливалося в межах $2-3^{\circ}\text{C}$ по всій території [4].

За твердженням вітчизняних вчених, результатом кліматичних змін в Україні також можуть бути підняття рівнів Чорного й Азовського морів; просторова трансформація структури степових фітосистем; зміни в північній частині Азовського моря екосистем морських кіс; збудження катастрофічних погодних явищ; розвиток опустелювання в південних і південно-східних областях; вплив змін клімату на сільське господарство; зменшення обсягів водних ресурсів [5].

З огляду на природний дефіцит вологи найважливішим кліматичним фактором для отримання стабільних урожаїв є кількість і терміни випадіння опадів. За дослідженнями Регіонального Екологічного Центру для Центральної та Східної Європи, урожайність основних зернових культур (пшениці та ячменю) на 35-80% залежить від опадів [2]. Третина території України знаходиться в зоні стабільної врожайності, а решта – характеризується тенденцією до її зменшення [6].

За дослідженнями середньорічна кількість опадів на рівнинній території України коливається від 730 мм на заході до 430 мм на півдні,

більшість з яких випадає у теплий період року. Зазначимо, що динаміка річної суми опадів в Україні, починаючи з 1961 року, майже не зазнала змін, проте спостерігається значне зниження кількості опадів влітку та зростання восени [3].

Згідно досліджень провідних вчених Інституту водних проблем і меліорації НААН, за значенням річного кліматичного водного балансу, на території України виділено шість зон [3].

1. *Надмірно волога зона* (більше 50мм). Займає 4,5% території України, що на 8% менше, ніж за період 1961-1990рр. Зона охоплює Закарпатську (66%), Чернівецьку (30%), Івано-Франківську (55%) та Львівську (32%) області. Середньорічна температура повітря складає 7,9°C, що на 0,9°C вище порівняно з базовим періодом. Внаслідок цього спостерігається збільшення суми активних температур на 256°C. Середньорічна сума опадів становить 840 мм, що на 4% періоду 1961-1990рр.

2. *Волога зона* (50–(-50) мм). Займає 30% території країни, проте спостерігається зменшення даної площі на 2% порівняно з порівняльним відрізком часу. До зони включаються Волинська (100%), Рівненська (100%), Тернопільська (100%), Житомирська (97,5%), Хмельницька (87%), Львівська (68%), Сумська (66%), Чернівецька (51%), Чернігівська (48%), Івано-Франківська (45%), Київська (28%), Закарпатська (23%) та Вінницька (13%) області. Середньорічна температура повітря підвищилась на 1,1°C і становить 8°C. щодо середньорічної суми опадів, то можна констатувати її стабільність на рівні 645 мм.

3. *Недостатньо волога зона* (-50–(-150) мм). Зона охоплює 16% загальної території України, що на 6% більше порівняно з періодом 1961-1990 рр. Областями зони є Вінницька (74%), Київська (65%), Полтавська (41%), Сумська (34%), Харківська (20%), Чернівецька (18%), Хмельницька (13%), Закарпатська (11%) та Луганська (4%). Середньорічна температура повітря підвищилась на 1,1°C та складає 8,4°C, а середньорічна сума опадів зросла на 9 мм і становить 629 мм.

4. *Посушлива зона* (-150–(-300) мм). Територія займає 20% площі країни, проте порівняно з базовим періодом спостерігається її зменшення на 3%. Включає в себе Харківську (80%), Луганську (72%), Кіровоградську (67%), Полтавську (59%), Донецьку (44%), Дніпропетровську (17%), Вінницьку (13%) та Одеську (12,5%) області. Середньорічна температура повітря складає 8,7°C, що показує її зростання на 1°C порівняно з попереднім періодом. Сума активних температур повітря зросла на 247°C і складає

3400°C. Щодо опадів, то річна сума опадів за останні десятиріччя зросла пересічно на 19 мм, що склало 570 мм.

5. *Суха зона* (-300–(-450) мм). Охоплює територію Запорізької (100%), Миколаївської (90%), Дніпропетровської (83%), Донецької (56%), Одеської (50%), Херсонської (40%), Кіровоградської (33%) та Луганської (24%) областей. Загальний розмір сухої зони становить 22% території країни, що на 3,5% більше ніж в періоді 1961-1990 рр. Середньорічна температура повітря зросла на 0,9°C і склала 9,8°C. Середньорічна кількість опадів збільшилась в середньому на 11 мм порівняно з базовими даними.

6. *Дуже суха зона* (менше -450 мм). Займає 7,5% території країни та має тенденцію до збільшення, оскільки зростання з базовим періодом складає 3,5%. До зони входять АР Крим (81%), Херсонську (60%), Одеську (37,5%) та Миколаївську (10%) області. Середньорічна температура повітря по зоні підвищилась на 0,9°C та становить зараз 11,1°C. За рахунок цього сумарна кількість активних температур теж має тенденцію до зростання і складає 3798°C. Проте, середньорічна сума опадів практично не змінилася і знаходиться на рівні 446 мм [3].

Підсумовуючи вищенаведене, можна підсумувати, що загалом в Україні спостерігається підвищення температурного режиму та незначне підвищення річної кількості опадів, що призводить до зменшення волого забезпечення території країни. Тобто, для забезпечення бездефіцитного кліматичного водного балансу необхідно здійснювати гідротехнічну меліорацію, і насамперед, зрошення земельних угідь.

Вченими Одеського державного екологічного університету в рамках проекту 561975-ЕРР-1-2015-1-FI-ЕРРКА2-СВНЕ-ІР «Адаптивне навчальне середовище для забезпечення компетенцій в галузі впливу місцевих погодних умов, якості повітря та клімату на економіку та соціум» було проведено моделювання ризикових ситуацій, виявлення динаміки і частоти повторювання екстремальних гідрометеорологічних явищ та виконана кількісна оцінка кліматичних ризиків в сільському господарстві України і пов'язаних з ними витрат за різних кліматичних сценаріїв. Було встановлено, що «розраховані за двома сценаріями показники радіаційного, теплового та водного режимів в період з 2021 по 2050 р будуть значно відрізнятись від середніх багаторічних величин базового періоду. Слід чекати незначне підвищення складових радіаційного режиму в усіх агрокліматичних зонах України, яке спричинить підвищення сум температур на 200 °C тільки в зоні Південного Степу України. Річна сума опадів очікуватиметься меншою, ніж

в базовий період в усіх агрокліматичних зонах. Зменшиться сума опадів і в теплий період року, що спричинить зменшення ГТК і збільшення частоти посушливих явищ» [7,8].

Аналогічні сценарії впливу кліматичних змін на аграрне виробництво України представлені також іншими вченими, які прогнозують збільшення кількості екстремальних погодних подій та зміщення кліматичних зон України на північ [9]. Проте, за дослідженнями вчених, зміна клімату має неоднозначний вплив на аграрне виробництво.

Серед позитивних наслідків прогнозованих змін Р.З.Подолець виокремлює збільшення площ територій для традиційного в Україні сільського господарства, можливість отримання декількох врожаїв на рік та зростання врожайності культур, які чутливі до збільшення концентрації CO₂ у повітрі [10]. Зростання врожайності деяких сільськогосподарських культур (зернові культури), підвищення ефективності внесення добрив, збільшення продуктивності фотосинтезу, продовження тривалості вегетаційного періоду і, як наслідок, підвищення економічної ефективності сільськогосподарського виробництва передбачають В.Ф.Сайко [11] та Т.Адаменко [12]. Проте, на наш погляд, для отримання позитивних результатів господарювання внаслідок кліматичних змін, необхідно кардинально змінювати також технологію виробництва.

Так, для уникнення негативних наслідків зміни клімату, необхідно поліпшити системи землеробства та практики використання селекції культур для запобігання деградації земель і опустелювання. Серед основних заходів з адаптації сільськогосподарського виробництва в Україні пропонується збільшення частки озимих культур в структурі посівних площ; зміна термінів посіву ярих культур на більш ранні дати і для озимих культур - на більш пізні; забезпечення ефективного використання запасів вологи ґрунту; використання в південних регіонах сортів сільськогосподарських культур з коротким вегетаційним періодом, з можливістю отримання двох-трьох врожаїв на рік; впровадження технологій утримання вологого ґрунту тощо [4]. Також до важливих напрямів адаптації сільськогосподарського виробництва ми відносимо розвиток альтернативних систем землеробства, серед яких доцільно виділити розвиток органічного сільського господарства та застосування безполицевого обробітку ґрунту без оранки, дискування, культивуації.

При аналізі агрокліматичних умов певної території застосовують різноманітні методики та показники. Вони дають змогу виявити зональні

агрокліматичні особливості регіонів, що сприятиме формуванню пропозицій по адаптації агротехнологій. Серед них найпоширенішими є гідротермічний коефіцієнт Г. Т. Селянінова (ГТК) [13]; індекс атмосферної посушливості Д. А. Педя (Sa) [13]; індекс опадів-евапотранспірації (SPEI) [14]; нормалізований вегетаційний індекс (NDVI) [15] та інші [4]. Важливим показником природно-кліматичних умов території є індекс аридності, який розраховують за річною кількістю опадів та середньорічною температурою повітря. За даним показником характеризують посушливість та зволоженість регіону, що має безпосередній вплив на вирощування сільськогосподарських культур. Індекс аридності визначають по Торнтвейту, Мартону та Стенцу [16].

Вважаємо, що для агарного виробництва найдоцільніше аналізувати показник аридності за Мартоном [17], який визначають за формулою:

$$I=P/(T+10), \quad (1)$$

де I – індекс аридності;

P – річна кількість опадів, мм;

T – середньорічна температура повітря, °C.

За значенням індексу аридності території поділяють на зони посушливості (табл.1).

Табл. 1. Значення індексів аридності*

Індекс аридності	Зона посушливості
більше 1,6	надлишково волога зона
1,6-1,3	волога зона (лісова)
1,29-1,0	зона недостатнього зволоження (лісостеп)
0,99-0,7	посушлива зона (степ)
0,69-0,4	дуже посушлива зона (сухий степ)
менше 0,4	напівпустелі, пустелі

* сформовано за джерелом [190]

Розрахунок індексу аридності в розрізі областей України за період 2000-2018 років за даними сайту gr5 представлено табл. 2.

Згідно з розрахунками, представленими в даній таблиці, найнижчі індекси аридності за досліджуваний період спостерігалися в Луганській, Донецькій областях та АР Крим. Найвищі показники аридності серед областей України визначено в Івано-Франківській, Хмельницькій та Львівській областях. Важливо зазначити, що аналогічні дослідження були проведені В.В.Тарасовою (2009) за період 1961-1990рр. [18]. Вони

демонструють зміну досліджуваних показників порівняно з даними за 2000-2018рр. Так, за даними В.В.Тарасової, в періоді 1961-1990рр. найнижчі показники аридності були зафіксовані в АР Крим, Херсонській та Одеській областях, а Донецька і Луганська області відносились до посушливої зони (рис. 1).

Табл. 2. Розрахунок індексу аридності в Україні за період 2000-2018 рр.*

Область	Річна кількість опадів, мм	Середньорічна температура повітря, °С	Індекс аридності	Ранг
Вінницька	543	8,7	1,040	12
Волинська	524	8,8	1,000	11
Дніпропетровська	621	10,1	1,107	15
Донецька	318	9,4	0,587	2
Житомирська	614	9,0	1,158	19
Закарпатська	713	10,9	1,222	21
Запорізька	484	10,5	0,846	7
Ів.-Франківська	681	8,8	1,298	23
Київська	619	9,5	1,138	16
Кропивницька	496	9,6	0,906	8
Луганська	297	9,7	0,540	1
Львівська	779	8,7	1,493	25
Миколаївська	399	11,3	0,671	4
Одеська	480	11,7	0,793	6
Полтавська	570	9,3	1,058	13
Рівненська	598	8,5	1,158	20
Сумська	551	8,2	1,085	14
Тернопільська	589	8,4	1,148	17
Харківська	520	9,2	0,971	10
Херсонська	418	11,4	0,701	5
Хмельницька	737	8,5	1,428	24
Черкаська	508	9,3	0,943	9
Чернівецька	629	9,5	1,156	18
Чернігівська	654	8,4	1,274	22
АР Крим	380	11,1	0,646	3

* - розраховано автором за даними сайту <https://rp5.ua/>

Проте області з найвищими індексами аридності в обох періодах дослідження залишилися незмінними: Івано-Франківська, Хмельницька та Львівська.

Важливим висновком по результатах наших досліджень та досліджень В.В.Тарасової, є визначення відхилення індекса аридності. Так, його зменшення зафіксовано в АР Крим, Чернівецькій, Сумській, Миколаївській, Луганській, Донецькій, Київській, Волинській та Вінницькій областях, що свідчить про їх засушливість, порівняно з попереднім періодом. В ряді областей, серед яких Чернігівська, Черкаська, Хмельницька, Харківська, Рівненська, Полтавська, Одеська, Львівська, Кропивницька, Івано-Франківська, Запорізька, Закарпатська, Житомирська та Дніпропетровська, навпаки, спостерігаємо зростання показника аридності порівняно з попередніми даними.

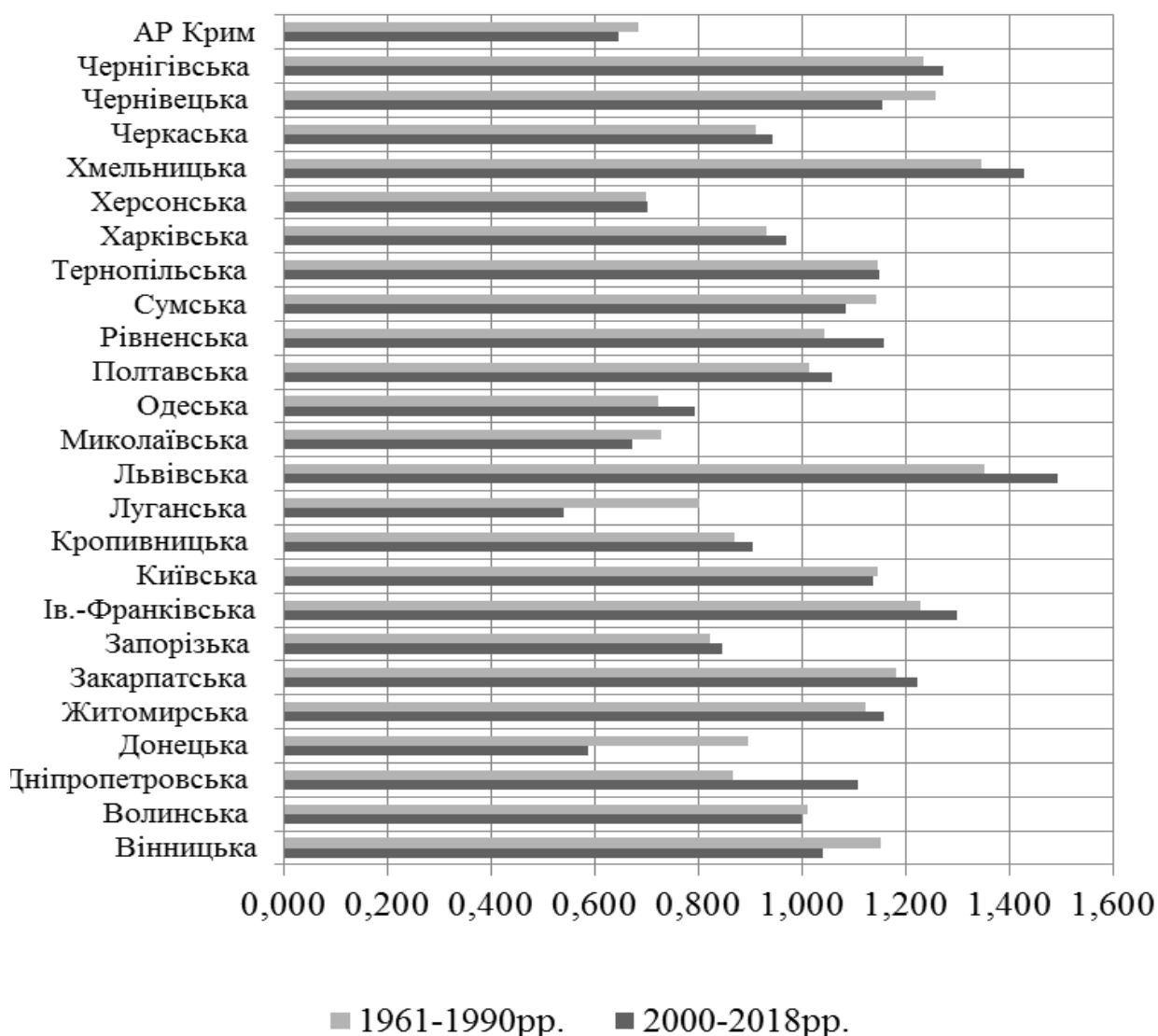


Рис.1. Порівняння індексу аридності в розрізі областей України, %
(побудовано автором за даними сайту <https://rp5.ua/> та джерела [191])

Розраховані індекси аридності дозволяють нам провести групування областей України за його значенням (табл.3). Відповідно до розрахунків, до першої групи відносяться 4 області України та АР Крим; до другої – 5 областей; до третьої – 12 областей, та до четвертої – 3 області. Тобто, переважна частина території України відноситься до зони недостатнього зволоження.

Очевидно, що продуктивність сільськогосподарського виробництва безпосередньо залежить від індексу аридності регіону, що представлено в табл.4. Дані таблиці демонструють прямий зв'язок між зростанням індексу аридності по регіонах України та показниками ефективності аграрного виробництва. В міру зростання індексу аридності спостерігається зростання урожайності зернових культур в господарствах країни більш як в 1,5 раза та збільшення індексу урожайності даного виду продукції.

Табл. 3. Групування областей України за індексом аридності в 2000-2018 рр.*

1 група <i>дуже посушлива зона (сухий степ)</i> 0,69-0,4	2 група <i>посушлива зона (степ)</i> 0,99-0,7	3 група <i>зона недостатнього зволоження (лісостеп)</i> 1,29-1,0	4 група <i>волога зона (лісова)</i> 1,6-1,3
Луганська Донецька АР Крим Миколаївська Херсонська	Одеська Запорізька Кіровоградська Черкаська Харківська	Волинська Вінницька Полтавська Сумська Дніпропетровська Київська Тернопільська Чернівецька Житомирська Рівненська Закарпатська Чернігівська	Волинська Вінницька Полтавська

* - розраховано автором

Звісно, що зростання продуктивності сільськогосподарського виробництва чинить сприятливий вплив на зміну вартісних показників, а

отже, на підвищення економічної ефективності виробництва сільськогосподарської продукції.

Для оцінки впливу природних умов на аграрне виробництво важливе значення має порівняння індексів аридності груп областей із індексами урожайності зернових культур.

Для областей з вологим кліматом (1 і 2 групи) індекси урожайності зернових культур значно перевищують індекси аридності, і по мірі зростання посушливості областей, значення названих коефіцієнтів кардинально змінюються. Тобто переважання індексу аридності над індексом урожайності свідчить про позитивний вплив кліматичних умов 3 і 4 груп областей на урожайність зернових культур.

Табл. 4. Вплив рівня аридності на ефективність сільськогосподарського виробництва в Україні в середньому за 2010-2018рр.*

Показник	Групи областей за рівнем аридності			
	1 група 0,69-0,40	2 група 0,99-0,70	3 група 1,29-1,00	4 група 1,60-1,30
Кількість областей	4	5	12	3
Індекс аридності	0,625	0,892	1,129	1,406
Виробництво валової продукції в розрахунку на 100 га с.г. угідь, млн.грн	443,3	616,2	752,7	935,2
Виробництво валової продукції в розрахунку на 1 середньорічного працівника, тис.грн	88,3	94,0	100,0	121,6
Прибуток в розрахунку на 100 га, млн.грн	85,8	143,1	149,6	182,6
Урожайність зернових культур, ц/га	28,2	36,9	43,8	44,8
Індекс урожайності зернових культур	1,088	1,090	1,096	1,101
Коефіцієнт співвідношення індексів урожайності зернових культур і аридності	1,741	1,223	0,971	0,783

* - розраховано автором

Висновки. Таким чином, можна зробити висновок, що природно-кліматичні умови країни чинять прямий вплив на ефективність агровиробництва. В Україні спостерігається підвищення температурного режиму та незначне підвищення річної кількості опадів, що призводить до зменшення вологозабезпечення її території. Проведені дослідження показують зміну кліматичних умов в розрізі областей країни, що вимагає перегляду технологій виробництва та розробку рекомендацій до їх адаптації.

Література

1. Пачаури Р.К., Мейер Л.А. *Изменение климата, 2014 г.*: Обобщающий доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата. МГЭИК - 2014, Женева, Швейцария, 163 с.
2. Івані Ж. *Підвищення стійкості до зміни клімату сільськогосподарського сектору Півдня України*. Регіональний Екологічний Центр для Центральної та Східної Європи. Угорщина: Сентендре, 2015. 62 с.
3. Балюк С.А., Трускавецький Р.С., Ромащенко М.І. Меліорація ґрунтів в Україні: стан, проблеми, перспективи. *Агрохімія і ґрунтознавство*. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Спеціальний випуск (У надзаг.: «ННЦ «ІГА імені ОН Соколовського»»), 2010. Книга, 1, с.24-39.
4. Решетченко С.І., Попович Н.В., Шуліка Б.О., Порван А.П., Черкашина Н.І. Оцінка екологічності агрокліматичних ресурсів на території України в умовах змін клімату. URL: journals.urau.ua/tarp/article/download/134890/144029. (Дата звернення 13.04.2019).
5. Boychenko S., Voloshchuk V., Movchan Y. Features of Climate Change on Ukraine: Scenarios, Consequences for Nature and Agroecosystems. *Proceedings of the National aviation university*. 2016. № 4. С.96-113.
6. Міщенко З.А., Кірначовська Н.В. *Агрокліматичні ресурси України і урожай*: монографія. Одеса: Екологія, 2011. 296 с.
7. Степаненко С. М., Польовий В. М. та ін. Кліматичні ризики функціонування галузей економіки України в умовах зміни клімату: монографія. *Одеський державний екологічний університет*. Одеса: ТЕС, 2018. 548 с.
8. Бурляй А. П., Бурляй О.Л., Непочатенко О.А. Вплив діяльності сільськогосподарських підприємств на навколишнє природне середовище. *Науковий збірник Ужгородського національного університету. Серія «Міжнародні економічні відносини та світове господарство»*. Ужгород,

2018. Випуск 20. С.64-70

9. Бойченко С., Волощук В., Мовчан Ю. та ін. *Особливості кліматичних змін в Україні: сценарії, наслідки для природи та агроєкосистем*. Вісник Національного Авіаційного Університету, 2016. 69(4), с. 96-113.

10. Подолець Р.З., Чепелев М.Г. Методологічні підходи до оптимізації взаємопов'язаного використання земельних, водних та енергетичних ресурсів в умовах зміни клімату. Звіт з науково-дослідної роботи. Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України. 2015. URL: http://ief.org.ua/wp-content/uploads/2016/02/SD_2015_Chepeliev.pdf. (Дата звернення: 13.05.2019).

11. Сайко В. Ф. *Землеробство в контексті змін клімату*. Збірник наукових праць Національного наукового центру Інститут землеробства НААН, 2008, вип.: 3-14.

12. Адаменко Т. Кліматичні умови України та можливі наслідки потепління клімату. *Агроном*, 2007. К.: ТОВ" Агромедіа, (1), 8-11.

13. Польовий А.М., Трофімова І.В., Кульбіда М.І., Адаменко Т. І. Вплив зміни клімату на сільське господарство півдня України. *Метеорологія, кліматологія та гідрологія*. Київ: КНТ, 2005. С.252-259.

14. Школьніий Є.П., Попович П.П. Дослідження статистичної структури поля середньомісячної кількості опадів для районів України у холодний період. *Метеорологія, кліматологія та гідрологія*. 2004. Вип. 48. С.5-12.

15. Karnieli A. Use of NDVI and Land Surface Temperature for Drought Assessment: *Merits and Limitations*. *Journal of Climate*. 2010. Vol. 23, No. 3. P. 618–633. doi: <http://doi.org/10.1175/2009jcli2900.1>.

16. Агаджанян Н.А., Ушаков И.Б., Торшин В.И. и др. *Экология человека*. Словарь-справочник. Под общей редакцией академика РАНН Н.А. Агаджаняна. М.: "КРУК", 1997. 208 с.

17. Родда Дж. К. *Грани гидрологии*: Монографія. Л.: Гидрометеиздат, Т.2. 1987. 534 с.

18. Тарасова В.В. *Ресурсоемність і землесміність в аграрному секторі України: глобальні, регіональні і локальні аспекти*. Монографія. Київ: ННЦ «Інститут аграрної економіки». 2009. 298 с.

References

1. IPCC, 2014: *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, R.K. Pachauri

and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 163 pp.

2. Ivanyi J. (2015). *Improving the Climate Change Sustainability in the Agricultural Sector of the South of Ukraine*. Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe. Hungary: Szentendre. 62 pp.

3. Balyuk, S.A., Truskavetsky, R.S., Romashchenko, M.I. (2010). Soil melioration in Ukraine: state, problems, perspectives. *Agrochemistry and soil science*. Interagency thematic scientific collection. Special issue (In superstructure: "NSC" IGA named after OH Sokolovsky), p.24-39.

4. Reshetchenko, S.I., Popovich, N.V., Shulika, B.O., Porvan, A.P., Cherkashina, N.I. Assessment of ecological compatibility of agro-climatic resources on the territory of Ukraine in conditions of climate change. URL: journals.uran.ua/tarp/article/download/134890/144029.

5. Boychenko S., Voloshchuk V., Movchan Y. (2016) Features of Climate Change on Ukraine: Scenarios, Consequences for Nature and Agroecosystems. *Proceedings of the National aviation university*, № 4. p.96-113.

6. Mishchenko Z., Kyrnasovskaya N.V. (2011). *Agro-climatic resources of Ukraine and harvest: a monograph*. Odessa: Ecology. 296 pp.

7. Stepanenko, S.M., Poloviy, V.M. and others. (2018). *Climatic Risks of the Functioning of the Ukrainian Economy Industries in Conditions of Climate Change: Monograph*. Odessa State Ecological University. Odessa: TPP. 548 pp.

8. Burliai A.P., Burliai A.L., Nepochatenko O.A. (2018). Influence of the activity of agricultural enterprises on the natural environment. *Scientific collection of Uzhgorod National University*. Series "International economic relations and world economy". Uzhhorod. Vol. 20. P.64-70

9. Boichenko S., Voloshchuk V., Movchan Yu. (2016). Features of climate change in Ukraine: scenarios, consequences for nature and agroecosystems. *Bulletin of the National Aviation University*. 69(4), p. 96-113.

10. Podolets RZ, Chepeliev M.G. (2015). Methodological approaches to optimization of interconnected use of land, water and energy resources in conditions of climate change. Report on research work. Institute of Economics and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine. 2015. URL: http://ief.org.ua/wp-content/uploads/2016/02/SD_2015_Chepeliev.pdf.

11. Saiko, V.F. (2008). Agriculture in the context of climate change. *Collection of scientific works of the National Scientific Center Institute of Agriculture of the National Academy of Sciences of Ukraine*, vol.: 3-14.

12. Adamenko T. (2007). Climatic conditions of Ukraine and possible consequences of warming of the climate. *Agronomist*. K. : LLC "Agromedia, (1),

8-11.

13. Polovyy, A.V., Trofimova, I.V., Kulbida, M.I., Adamenko, T.I. (2005). Impact of climate change on agriculture in the south of Ukraine. *Meteorology, climatology and hydrology*. Kiev. 252-259.

14. Schkolnyj, E.P., Popovich, P.P. (2004). Study of the statistical structure of the field of the average monthly rainfall for the regions of Ukraine in the cold period. *Meteorology, climatology and hydrology*. (48). 5-12.

15. Karnieli A. Use of NDVI and Land Surface Temperature for Drought Assessment: *Merits and Limitations*. *Journal of Climate*. 2010. Vol. 23, No. 3. P. 618–633. doi: <http://doi.org/10.1175/2009jcli2900.1>.

16. Agagjanyan N.A., Ushakov I. B., Torshin V.I. (1997). *Ecology of a person*. Dictionary dictionary. Under the general editorship of Academician RAMS, N.A. Aghajanyan M.: "KRUK" 1997. 208 pp.

17. Rodd J.K. (1987). *Faces of Hydrology*: Monograph. L.: Gidrometeoizdat, V.2. 1987. 534 pp.

18. Tarasova V.V. (2009). Resource consistency and agility in the agrarian sector of Ukraine: global, regional and local aspects. Monograph. Kyiv: NSC "Institute of Agrarian Economics". 298 p.

Аннотация

Бурляй А. П.

Климатические условия как природный экологический фактор развития сельского хозяйства.

Глобальное изменение климата угрожает нарушить благосостояние общества, подорвать экономическое развитие и изменить природную среду. Это может стать ключевой проблемой XX-го века. Среди негативных последствий климатических изменений для сельского хозяйства можно отметить повышение средних температур и изменение режима осадков, распространение вредителей и патогенных заболеваний лесов и сельскохозяйственных культур, резкие изменения погоды со вторжением то арктических, то жарких воздушных масс и тому подобное.

Целью статьи является определение влияния экологических условий на эффективность сельского хозяйства. Теоретико-методологической основой исследования являются научные труды отечественных и зарубежных ученых, ведущих специалистов в области экологизации, экологичности и экологической оценки аграрного производства. При проведении исследования использованы: метод сравнения, статистико-экономический, абстрактно-логический, статистический, эмпирический и графический методы.

Определены основные причины изменения климата на планете, исследованы климатические изменения, которые наблюдаются на территории Украины в течение последних десятилетий. По исследованиям, среднегодовое количество осадков в равнинной территории Украины колеблется от 730 мм на западе до 430 мм на юге, большинство из которых выпадает в теплый период года. Динамика годовой суммы осадков в Украине, начиная с 1961 года, почти не изменилась, однако наблюдается значительное снижение количества осадков летом и рост осенью.

По значению годового климатического водного баланса на территории Украины выделено шесть зон: чрезмерно влажная зона, влажная зона, недостаточно влажная зона, засушливая зона, очень сухая зона. В Украине наблюдается повышение температурного режима и незначительное повышение годового количества осадков, что приводит к уменьшению влагообеспеченности территории страны.

Важным показателем природно-климатических условий территории является индекс аридности, характеризующий засушливость и увлажненность региона. Установлена прямая связь между ростом индекса аридности по регионам Украины и показателями эффективности аграрного производства.

Проведенные исследования показывают изменение климатических условий в разрезе областей страны, требует пересмотра технологий производства и разработку рекомендаций к их адаптации.

Ключевые слова: *аридность, экологизация, эффективность, природно-климатические условия, сельское хозяйство.*

Annotation

Burliai Alina

Climatic conditions as a natural ecological factor in agricultural development.

Global climate change threatens to undermine the welfare of society, blow up economic development and change the natural environment. This could be the key issue of the 21st century. Among the negative effects of climate change for agriculture can be noted epy increase in average temperatures and changes in the rainfall regime, the spread of pests and pathogenic diseases of forests and crops, sharp changes in weather with the invasion of the cold/hot air masses, etc.

The purpose of the article is to determine the impact of environmental conditions on the efficiency of agriculture. The theoretical and methodological basis of the research is the scientific works of domestic and foreign scientists, leading experts in the field of ecologization and ecological assessment of agrarian production. In the course of the research the method of comparison, statistical-economic, abstract-logical, statistical, empirical and graphical methods are used.

The main causes of climate change on the planet and climate changes that have been observed on the territory of Ukraine during the last decades have been investigated. According

to researches, the average annual precipitation in the plain area of Ukraine ranges from 730 mm in the west to 430 mm in the south, most of which fall in the warm period of the year. The dynamics of the annual amount of precipitation in Ukraine, since 1961, has not changed much, but there is a significant decrease in the amount of precipitation in the summer and increase in autumn.

According to the annual climatic water balance, six zones are allocated on the territory of Ukraine: excessively wet zone, damp zone, insufficient moisture zone, dry zone, very dry zone. In Ukraine, there is an increase in the temperature regime and a slight increase in the annual amount of precipitation, which leads to a decrease in the humidity of the country's territory.

An important indicator of the natural and climatic conditions of the territory is the index of aridity, which characterizes the aridity and humidity of the region. A direct correlation between the growth of the index of aridity in the regions of Ukraine and the indicators of the efficiency of agrarian production was established.

The conducted studies show a change in climatic conditions in the regions of the country, which requires revision of production technologies and the development of recommendations for their adaptation.

Keywords: *aridity, ecologization, efficiency, natural and climatic conditions, agriculture.*

УДК 338.24

DOI 10.31395/2415-8240-2019-95-2-115-128

ФОРМУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Л. В. СМОЛІЙ, *кандидат економічних наук*

Уманський національний університет садівництва

У статті здійснено дослідження основних чинників, що впливають на результати діяльності сільськогосподарських підприємств, зокрема прибуток та показники рівня рентабельності. Розглянуто можливості збільшення прибутку сільськогосподарських підприємств Черкаської області внаслідок оптимізації обсягу виробництва і витрат.

Ключові слова: *сільськогосподарські підприємства, результати діяльності, фінансові результати, прибутковість, рентабельність, ефективність.*