

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДЕРЖАВНА УСТАНОВА**  
**«НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР**  
**ВИЩОЇ ТА ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ»**

**КЛІМАТИЧНІ ЗМІНИ ТА СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО.**  
**ВИКЛИКИ ДЛЯ АГРАРНОЇ НАУКИ ТА ОСВІТИ**

**Збірник матеріалів**  
**VI Міжнародної науково-практичної конференції**

**15 березня 2023 року**

**Київ 2023**

**УДК 58.056:632.11 (082)**

*Рекомендовано до друку Науково-методичною радою  
Науково-методичного центру ВФПО (протокол від 14.02.2023 № 2)*

Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти : збірник матеріалів VI Міжнародної науково-практичної конференції, 15 березня 2023 р., Науково-методичний центр ВФПО. – Київ, 2023. – 194 с.

**Відповідальні за випуск: Леся МАЛИНКА, Ірина МОРГУН**  
(Державна установа «Науково-методичний центр вищої та фахової передвищої освіти»)

**Редактори**

**Ірина СЄРОВА, Людмила ТАЛЮТА**

**За точність і зміст матеріалів, достовірність і розкриття проблеми відповідальність несуть автори публікацій**

Продовольча безпека – одне із ключових питань існування та розвитку людства – перебуває під загрозою від втрати продуктивності сільськогосподарського виробництва внаслідок глобальної зміни клімату. Інтенсифікація сільськогосподарських процесів, що триває протягом останніх десятиліть, змінює екосистеми, виснажує наявні природні ресурси та є значним джерелом викидів в атмосферу парникових газів, пришвидшуючи тим самим процес зміни клімату та ставлячи під питання ефективність сільськогосподарського виробництва в довгостроковій, проте досяжній перспективі. Отже, із подальшим нарощуванням обсягу аграрного виробництва загострюється проблема посилення його негативного впливу на навколишнє середовище. З іншого боку, кліматичні зміни збільшують ризики сільськогосподарського виробництва: перед суспільством постає необхідність модернізації традиційної моделі аграрного виробництва з урахуванням глобальних кліматичних змін.

ФАО – найбільша глобальна організація, яка інтегрує кращі практики в галузі продовольчої безпеки і сільського господарства та працює з найкращими експертами у всьому світі. Її досвід може стати основою розвитку програм освіти в галузі сільського господарства. Освіта та наука є однією з передумов досягнення сталого розвитку і найважливішим інструментом ефективного управління та обґрунтованого прийняття рішень. Питання сталого розвитку потрібно інтегрувати в систему фахової освіти усіх рівнів та освіти дорослих. Сучасна українська освіта потребує вдосконалення навчальних програм у сфері інтегрованого управління природними ресурсами в умовах зміни клімату з урахуванням кращого світового досвіду та підходів.

Пропонуємо вашій увазі збірник тез на теми зміни клімату в Україні, її наслідків для аграрного сектору економіки, способів адаптації до несприятливих наслідків зміни клімату та можливостей використання її потенційних переваг, а також наукові дослідження в цьому напрямі.

Збірник тез стане в пригоді освітянам, виробничникам, урядовцям та іншим зацікавленим особам.

різних організаційно-правових форм управління Херсонської області отримали від вирощування кукурудзи на зерно – 20700-24400 грн /га, сої – 11200-20500 грн /га, пшениці озимої – 10700-13800 грн/га, томатів – 120000-230400 грн /га.

Однак і вчені, і практики сьогодні налаштовані на вирішення цих проблем і тільки у тісній співпраці з наукою можна досягти успіхів у відновленні і подальшому розвитку сільського господарства.

**УДК 37:572:021:504.7 (045)**

**АВЕРЧЕВ Олександр**, д-р с/г наук, професор кафедри землеробства,  
**НІКІТЕНКО Марія**, аспірант  
Херсонський державний аграрно-економічний університет, Україна  
averchev2011@ukr.net  
mariianikitenko@ukr.net

## **ВПЛИВ ВІЙНИ НА КЛІМАТ В УКРАЇНІ ТА ЗАХОДИ ЩОДО НІВЕЛЮВАННЯ НЕГАТИВНИХ НАСЛІДКІВ**

Війна негативно впливає на клімат планети, спричиняючи значні викиди вуглекислого газу та інших парникових газів в атмосферу. Масштабне вторгнення росії в Україну спричинило великі жертви та гуманітарну кризу. Було зруйновано цивільну інфраструктуру та завдано шкоди навколишньому середовищу.

Викиди парникових газів, які безпосередньо спричинені війною росії в Україні за тринадцять місяців повномасштабної війни, становлять приблизно 100 млн тонн CO<sub>2</sub>. Це еквівалентно за кількістю річному викиду однієї невеликої країни. Оскільки деякі наслідки цієї війни ще не враховано, цифри можуть бути вищі за реальний екологічний стан. Від того, що наведені оцінки були надані за фактичними даними, прогноз подальшої екологічної ситуації може суттєво змінюватися. Доки війна триватиме, вона продовжуватиме здійснювати свій негативний вплив на довкілля не тільки на території України, але і у світі загалом.

У будь-яких військових операціях важливе значення має використання викопного палива, оскільки його використовують для транспортування танків, бронетехніки, літаків, інших військових транспортних засобів, боєприпасів, продовольства для військ тощо. За різних тактичних дій та оперативних переміщень, як-от підготовки військової місії, керівництва військових дій, використовують паливо. Окрім військових транспортних засобів і вантажівок для виконання бойових завдань, паливо також необхідне для таких робіт, як реагування на надзвичайні ситуації, забезпечення медичних транспортних засобів, евакуація населення а також відновлення

ланцюга постачання гуманітарної допомоги. Значну небезпеку являють собою паливні склади, які неодноразово були ціллю ракет, дронів або літаків з метою перешкодити спланованим військовим операціям.

Велика кількість різних видів викопного палива, які безпосередньо пов'язані з воєнними діями, значною мірою сприяють викидам парникових газів, що в свою чергу впливають на клімат. Через обмежену інформацію та невизначеність щодо величини цих ефектів оцінити споживання викопного палива дуже важко. Транспортні засоби, технічні матеріали та запаси, задіяні у військових діях, експлуатаційні характеристики різних видів транспорту, відстань між транспортними силами та операціями, структура ланцюга постачання тощо – все це потребує багато вхідних даних і припущень. Така військова розвідка нечасто трапляється в мирний час і взагалі неможлива під час війни.

Артилерійські снаряди, які використовують у бою, тепер знов виготовляють з метою збільшення боєзапасів. Так, для оцінювання впливу війни на клімат, враховують викиди, пов'язані також із виробництвом зброї та боєприпасів до неї. Точних даних щодо оцінювання кількості виготовлення артилерійських снарядів немає, за різними даними, в середньому це може бути від 5 тис. до 60 тис. на добу. Водночас цей показник може змінюватися залежно від часу та відповідно до різної потужності лінії фронту за територією країни.

На пост-конфліктну реконструкцію національної інфраструктури України припадає половина всіх викидів парникових газів. За показниками, нині в країні спостерігають значне зменшення викидів вуглекислого газу внаслідок того, що більшість українців залишили свої домівки та вимушено перемістилися до більш безпечних районів або виїхали до інших країн. Загальний показник змінився суто територіально, а не у кількісному вигляді. Ще одним джерелом масових викидів вуглекислого газу є горіння вогню внаслідок створених пожеж, спричинених бойовими діями.

Окрім підвищеного виділення вуглекислого та інших парникових газів внаслідок воєнних дій, відбувається забруднення земельних територій важкими металами та іншими небезпечними активними хімічними сполуками, які в свою чергу негативно впливають на загальний стан довкілля. Якщо значна кількість концентрації небезпечних речовин знаходиться у ґрунті, вона починає мігрувати за вертикальним та горизонтальним напрямками, вступаючи у різні реакції в ґрунтово-повітряному середовищі, тим самим спричиняє перехід у легкодоступні форми для рослин важких металів та інших небезпечних хімічних елементів. Водночас існує ймовірність того, що активна міграція важких металів та інших речовин потрапить у поверхневі або підґрунтові води, з яких здійснюється водозабір у споживчих цілях для населення та тварин.

Особливо це стосується територій, які перебували під окупацією та які ще тимчасово окуповано. У прифронтових, окупованих та деокупованих регіонах країни переважає забруднення земель сільськогосподарського призначення нерозірваними боеприпасами та мінами, що створює смертельну загрозу для українських фермерів під час польових робіт. Для подальшого безпечного використання таких територій необхідно проводити розмінування, що потребує залучення спеціальних служб і додаткових капіталовкладень.

Негативну дію на стан родючого шару ґрунту чинять залишені воронки від артилерійських обстрілів і ракетних ударів. Відбувається пошкодження ґрунту танками та іншою важкою військовою технікою. Такі землі потребують відновлення, зокрема рекультивації та вирівнювання земної поверхні. У південному регіоні України, де високий рівень врожаю сільськогосподарських культур досягали за допомогою зрошуваних меліорацій, потребує заміни та ремонту пошкоджена іригаційна інфраструктура. Вся територія Херсонської області зазнала кожний вид цих пошкоджень. На відновлення екологічного стану та родючості ґрунту за сільськогосподарським призначенням, відповідно до аналітичних оцінок, необхідно 8 до 50 років.

**Висновок.** Ефективна боротьба з наслідками війни та глобальних змін клімату можлива лише, коли нею займаються висококваліфіковані фахівці. Український ринок освітніх послуг, що надають заклади вищої освіти, сьогодні зазнає кардинальних змін та інновацій. Адже сучасний роботодавець вимагає від майбутніх фахівців не тільки опанування ними змісту фахових предметів, але й формування у них відкритості до нових знань та мобільності, що передбачає їх уміння швидко орієнтуватися в специфічних питаннях сільськогосподарського виробництва в умовах глобальних змін клімату. Тому, на нашу думку, в закладах вищої освіти необхідно реалізувати низку навчальних, наукових, організаційно-правових та інших заходів з метою підвищення компетентності здобувачів. Одним з таких методів є адаптація освітніх програм у вищих навчальних закладах освіти, з метою поліпшення обізнаності здобувачів для роботи в умовах глобальних змін клімату. В Херсонському державному аграрно-економічному університеті було впроваджено нові дисципліни вільного вибору в освітньому процесі. Такі дисципліни, як Агроскаутинг та Кліматично-орієнтовне землеробство, допоможуть здобувачам розуміти особливості поширення рослин та їх особливості пристосування залежно від новостворених кліматичних умов та оперативно визначати стан земельних ділянок, надавати комплексну оцінку якостям земельного фонду, а також визначати потреби рослин у відповідні фази розвитку за допомогою сучасних ІТ-технологій, навігаційних систем спостережень та новітнього обладнання. Під час викладання цих дисциплін передбачено застосування елементів диджиталізації, які надають змогу

отримувати інформацію нової якості, знаходити закономірності різних процесів, мінімізувати ризики, а також поліпшити аналіз основних проблем в аграрному секторі України.

### Список бібліографічних посилань

1. Averchev O., Nikitenko M. Use of digitalization in agricultural sector in monitoring for weather activity at climate change. *Azorbaycan Hidrotexnika va Meliorasiya Elm-Istehsalat Birliyinini 2020-ci ila dair «Elmi asarlar toplusu»*, XLH cild - Baki: 2021-ci il, «Elm». Pp. 14–27.

2. Аверчев О. В., Нікітенко М. П. Перспективний напрямок застосування диджиталізації в сучасному агробізнесі. *Актуальні проблеми економіки, обліку, фінансів та права* : збірник тез доповідей міжнар. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 28 квітня 2021 р.) : у 2 ч. Полтава : ЦФЕНД, 2021. Ч. 2. С. 34–35.

3. Аверчев О. В., Нікітенко М. П. Кліматично-орієнтовне землеробство в Україні. *Сучасна наука: стан та перспективи розвитку* : матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених з нагоди Дня працівника сільського господарства (м. Херсон, 17 листоп. 2021 р.). Херсон. С. 87–91.

4. Артьомов М. Сучасні проблеми і напрямки розвитку систем землеробства в Україні. *Науковий журнал «Інженерія природокористування»*. 2020. № 2 (12). С. 60–65. URL: <http://enm.khntusg.com.ua/index.php/enm/article/view/171> (дата звернення: 5.02.2023).

5. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації : Аналіт. доп. / С. П. Іванюта [та ін.] ; під ред. С. П. Іванюти. Київ : НІСД, 2020. 110 с. URL: <http://niss.gov.ua> (дата звернення: 26. 02.2023).

**УДК 556:5 (045)**

**ГОПЦІЙ Марина**, канд. географ. наук,

**ПОЗДНЯКОВ Юрій**, магістр

Одеський державний екологічний університет

[goptsiy-odeky@ukr.net](mailto:goptsiy-odeky@ukr.net)

### ОЦІНКА МІНЛИВОСТІ ВОДНОСТІ РІЧОК СУББАСЕЙНУ ТИСИ У СУЧАСНИХ УМОВАХ

**Актуальність.** Одним з важливих і складних завдань гідрологічного обґрунтування проєктів і планів використання водних ресурсів є надійна оцінка величини річного стоку та розподіл стоку за сезонами і місяцями.

Коливання річкового стоку, режим підземних вод, запас ґрунтової вологи, виникнення небезпечних гідрологічних явищ, величина річного стоку

мікробіологічної промисловості. Неочищене або розмолоте зерно проса використовують як вітамінний корм для птиці та інших домашніх тварин. Солому злаку і полову використовують в господарстві для великої рогатої худоби. Лузгу, яку одержують під час очищення зерен, використовують як альтернативний вид біопалива. Широкий спектр застосування у різному виді зерна та побічних продуктів під час переробки проса створюється завдяки унікальним якісним властивостям та поживним показникам культури.

### Список бібліографічних посилань

1. Аверчев О. В., Нікітенко М. П. Аналіз виробництва проса в Україні. Формування нової парадигми розвитку агропромислового сектору Ф79 в XXI столітті : колективна монографія : у 2 ч. ; Ч. 2 / відп. за випуск О. В. Аверчев. Львів-Торунь : Ліга-Прес, 2021. С. 674–704.

2. Аверчев О. В., Нікітенко М. П. Лікувальна та харчова цінність проса звичайного. *Сучасна наука: стан та перспективи розвитку* : матеріали V Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених з нагоди Дня науки в Україні (м. Херсон, 19 травня 2022 р.). Херсон. С. 34–37.

3. Кіотський протокол до Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату. URL: [https://archive.is/20121223011151/zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=995\\_801#selection-217.24-221.56](https://archive.is/20121223011151/zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=995_801#selection-217.24-221.56) (дата звернення: 01.03.2023).

4. Britto de Assis Prado CH, Haik Guedes de Camargo-Bortolin L, Castro É, Martinez CA. Leaf Dynamics of *Panicum maximum* under Future Climatic Changes. PLoS ONE. 2016. 11(2): e0149620. URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0149620>

**УДК 619:611 (045)**

**ОРЛОВСЬКИЙ Р.М.**, канд. с/г наук, викладач

ВСП Івано-Франківський фаховий коледж

Львівського національного університету природокористування

(м. Івано-Франківськ)

[ruslanorlovsky@ukr.net](mailto:ruslanorlovsky@ukr.net)

### ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ РОДІЮЧОСТІ ҐРУНТІВ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ЗМІН КЛІМАТУ

На мій погляд, ґрунти можуть стати стратегічним союзником у пом'якшенні наслідків змін клімату та адаптації до них. Якщо господарська діяльність буде спрямована на раціональне управління ґрунтами, підвищення вмісту органічної речовини, деградацію ґрунтів, то парникові газы



<b>ЛАВСЬКА Наталія</b> Вплив військового вторгнення росії на стан водних ресурсів України	89
<b>СОКОЛОВСЬКА Ірина</b> Зміна клімату та сільське господарство	92
<b>КОЛОСОВСЬКА Валерія, ЗАГОРЕВСЬКА Дарія</b> Перспективи ефективного використання ґрунтів Степу України	94
<b>РОЙ Сергій, ПОЛАГЕНЬКО Олена</b> Використання краплинного зрошення для адаптації технології вирощування кукурудзи до змін клімату	96
<b>СІЧКАР Вячеслав, ОРЕХІВСЬКИЙ Володимир, СОЛОМОНОВ Руслан, КРИВЕНКО Анна, РУДЕНКО Вячеслав, ЧЕПУРНИХ Володимир</b> Перспективи вирощування зимуючого гороху в умовах півдня України	99
<b>ПОЛЬОВИЙ Анатолій, БОЖКО Людмила, БАРСУКОВА Олена, ІВАСЕНКО Олександр</b> Вплив різних змін клімату на агрокліматичні умови вирощування ярого ячменю в Поліссі	102
<b>ПАСІЧНИК Лідія, ПАТИКА Володимир</b> Зміни клімату і фітопатогенні бактерії	105
<b>ЯЦУК Ольга, ЯЦУК Іван, ПАРХОНЮК Анна</b> Вплив зміни клімату на якість продуктів харчування та негативні наслідки для продовольчої безпеки	109
<b>СОЛОВЕЙ Олена</b> Вимоги до мікроклімату тваринницьких приміщень	111
<b>КОВБА Степан</b> Особливості кліматичної політики України у контексті Європейського зеленого курсу	113
<b>ЄВСТАФІЄВА Юлія, БУЧКОВСЬКА Віта</b> Вплив змін кліматичних систем на динаміку галузі тваринництва	117
<b>ГРАНОВСЬКА Людмила, РЕЗНІЧЕНКО Надія, ІВАНОВ Володимир</b> Вплив змін клімату на розвиток сільського господарства в зоні недостатнього природного зволоження	120
<b>АВЕРЧЕВ Олександр, НІКІТЕНКО Марія</b> Вплив війни на клімат в Україні та заходи щодо нівелювання негативних наслідків	122
<b>ГОЩІЙ Марина, ПОЗДНЯКОВ Юрій</b> Оцінка мінливості водності річок суббасейну Тиси у сучасних умовах	125