

УДК 355.4:574:57.04DOI

DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2024.eco.1-52.1.3>

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Дунаєвська О.Ф., Сокульський І.М., Мельник Н.В., Піциль А.О.

Поліський національний університет

бульв. Старий, 7, 10008, м. Житомир

oksana_fd@ukr.net, sokulskiy_1979@ukr.net, melniknatalia261@gmail.com, pistil.uk@gmail.com

Сільське господарство як одна з галузей економіки є її багатоцільовим сектором, що поєднує цілу низку життєзабезпечувальних функцій будь-якої держави. Значення сільського господарства у житті суспільства слід розглядати з різних позицій і, насамперед, з економічних, соціальних, екологічних та політичних. Сільське господарство використовує земельні, водні, ґрунтові, рослинні, тваринні та енергетичні ресурси, а також забруднює навколишнє середовище та сприяє його деградації більше, ніж будь-яка інша діяльність людини. У статті розглядаються ключові зміни, що відбулися у сільському господарстві під час воєнного стану. Об'єкт дослідження є сільськогосподарське виробництво в умовах воєнного стану. Предмет дослідження – обсяги та особливості діяльності сільськогосподарських підприємств.

З початком війни суттєво змінилася частка експорту та імпорту та їх структура у аграрному секторі економіки. У 2022 році найбільший експорт був спрямований у Польщу. Знизилася обсяги експортування у країни, що традиційно займали одні з перших сходинок – Китай, Італія, Індія, Єгипет. Україна, проте, збільшила частку постачання продукції до Румунії, Угорщини, Словаччини, Болгарії, Молдови. Туреччина, Німеччина, Нідерланди, Іспанія, Чехія залишаються стабільними партнерами у купівлі нашої сільськогосподарської продукції. Серед експортованої продукції перше місце займає частка кукурудзи, друге – соняшникова олія. Економічні збитки за вісім місяців повномасштабного вторгнення становили 40,85 млрд грн, з яких непрямі збитки становлять майже 84%. Зміни ґрунтового покриву виділяють первинні, вторинні. Первинні включають механічні пошкодження та засмічення, фізичний і хімічний впливи. Токсичні речовини здатні мігрувати в ґрунті горизонтально та вертикально. Особливо небезпечними є важкі метали, паливно-мастильні матеріали, паливо для ракет, радіоактивні речовини. *Ключові слова:* екологічна безпека, тваринництво, продовольча безпека, хімічні сполуки, методи дослідження, негативний вплив на організм.

Environmental problems of agriculture under martial law. Dunaievskia O., Sokulskiy I., Melnyk N., Pitsil A.

Agriculture, as one of the branches of the economy, is also its multi-purpose sector, which combines a number of life-sustaining functions of any state. The importance of agriculture in the life of society should be considered from different positions and, first of all, from economic, social, ecological and political. Agriculture uses land, water, soil, plant, animal and energy resources and pollutes and contributes to environmental degradation more than any other human activity. The article examines key changes that occurred in agriculture during martial law. The object of research is agricultural production under martial law. The subject of the study is the scope and features of agricultural enterprises.

With the beginning of the war, the share of exports and imports and their structure in the agrarian sector of the economy changed significantly. In 2022, the largest export was directed to Poland. The volume of exports to the countries that traditionally occupied one of the first steps – China, Italy, India, Egypt – decreased. Ukraine, however, increased the share of product supply to Romania, Hungary, Slovakia, Bulgaria, and Moldova. Turkey, Germany, the Netherlands, Spain, and the Czech Republic remain stable partners in the purchase of our agricultural products. Among the exported products, the first place is occupied by the share of corn, the second place is sunflower oil. Economic losses during the eight months of the full-scale invasion amounted to UAH 40.85 billion, of which indirect losses make up almost 84%. Changes in soil cover are divided into primary and secondary. Primary include mechanical damage and clogging, physical and chemical influences. Toxic substances can migrate horizontally and vertically in the soil. Heavy metals, fuel and lubricants, rocket fuel, and radioactive substances are especially dangerous. *Key words:* environmental safety, animal husbandry, food safety, chemical compounds, research methods, negative impact on the body.

Постановка проблеми. У суспільстві, у повсякденній свідомості небезпідставно формується переконання про нерозривні зв'язки сільського, лісового господарства з навколишнім природним середовищем [18]. Так, дійсно, земля, ліс, інші природні об'єкти служать не лише безпосередньою просторовою базою сільського, лісового господарства, а й джерелом виробництва харчової продукції, засобом забезпечення продовольчої безпеки країни [30]. Сільське господарство відіграє головну роль в економіці, а також вважається основою економічної системи для країн [6, 29].

Реалізація стратегії національної безпеки демонструє особливі вимоги до аграрного сектору економіки як основи забезпечення продовольчої безпеки України, особливо у сьогоднішній час. Комплексне вирішення завдань, поставлених для реалізації продовольчої безпеки України, щодо розвитку сільського господарства та регулювання ринків сільськогосподарської продукції, сировини та продовольства, неможливо без модернізації базових складових розвитку галузевого економічного зростання.

Актуальність дослідження. Україна – це аграрна країна, яка є найпотужнішим експортером продукції харчування. Від можливості отримання цієї продукції залежить, без перебільшення, якість життя людей багатьох країн [21]. Важливість продовольчої безпеки для нашої країни була додатково розглянута законодавчо у квітні 2022 року. Закон № 2145-IX спрощує регулювання у сфері земельних відносин, раціональне використання земель сільськогосподарського призначення, щоб навіть в умовах воєнного стану забезпечити виробництво продукції рослинництва і тваринництва [24]. Аграрне виробництво має для нашої країни стратегічне значення. Воєнні дії призвели до руйнування інфраструктури, сховищ, логістичних ланцюгів, знищення сільськогосподарської продукції у великих обсягах [10], погіршення екологічного стану територій, в тому числі забруднення ґрунтів [17].

З досліджень відомо, що на 01.01.2022 року було зареєстровано 48868 фермерських господарств, хоча їх внесок у виробництво продукції не перевищував 11% [9]. Загалом у довоєнний час країни, які найбільше закуповували українську сільськогосподарську продукцію, були Китай, Індія, Нідерланди, Єгипет і Туреччина [19]. Відмічалось зростання виробництва сільськогосподарської продукції у 2021 році майже на 14 % [2]. Після вторгнення РФ аграрії рахують збитки, лише за шість перших місяців війни вони налічували 4,3 млрд доларів США [20]. Вразливість цього сектору економіки пояснюється ще й на масштабній моделі та сировинному характері [27]. Для відновлення аграрного виробництва на вересень 2022 року потрібно було залучити інвестицій на суму майже 37 млрд доларів США [23]. Розроблено не одну програму відновлення, але досягти її можливо лише після перемоги [1].

Зв'язок авторського доробку із важливими науковими та практичними завданнями. В умовах воєнного стану в Україні, дотримання безпечності у сільському господарстві є пріоритетним завданням. У межах даного дослідження здійснюється аналіз особливості діяльності сільськогосподарських підприємств. Основу дослідження склали крім аналітичних методів, методи узагальнення дослідження, описовий та порівняльний метод дослідження, функціональний аналіз та статистичний метод. Слушно зауважити, що до 2014 року площа земель сільськогосподарського призначення становила 42 млн га, а сільськогосподарська продукція постачалася до понад 180 країн. Отже, відповідна тематика досліджень сприяє розкриттю особливостей теоретичних та практичних аспектів ведення сільського господарства в умовах дії воєнного стану. Така теоретична робота має практичні підходи до врахування наслідків та шляхів відновлення для повного забезпечення безпечною аграрною продукцією

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сільськогосподарське виробництво має три основні галузі: рослинництво, тваринництво, кормовироб-

ництво. Головною задачею сільськогосподарського виробництва є забезпечення людини повноцінними і якісними продуктами харчування рослинного і тваринного походження [16]. Частиною цього завдання є й цілорічне забезпечення тварин якісними кормами [12]. Ми знаємо, що наша держава є аграрна, а, значить, сільське господарство займає вагомую частку у господарській діяльності. І хоча використовується ґрунт як основний ресурс у виробництві, забезпечують його якість й інші складові довкілля – атмосферне повітря, гідросфера. Тому неможливо говорити про продукцію, що відповідає всім стандартам якості та не містить шкідливих для організму людини речовин, без вивчення питання якості ґрунту, повітря, водних об'єктів. Станом на сьогодні вже частково досліджено вплив воєнних дій на сільське господарство. Чому ми можемо говорити лише про часткову оцінку? Насамперед, не всі території деокуповані, не всі розміновані. Тому будемо говорити про те, що вже досліджено науковцями. Зафіксовано на травень 2023 року викидів до атмосфери більше 1,2 млн т. До цих сполук належать важкі метали, діоксид вуглецю, органічні сполуки, пил тощо. Пожежі пошкодили майже 50 тис га лісу, трав'яні пожежі становили майже 500 тис га. Саме випалювання рослинності наносить великої шкоди ґрунту. Родючий шар ґрунту зазнає механічних ушкоджень через утворення ям при вибухах, ровів при будівництві фортифікаційних споруд, при переміщенні важкої військової техніки. Таких пошкоджень зазнало майже 32% від загальної території країни. Для ведення сільського господарства ці площі потребують значних економічних вкладень для проведення рекультивації земель, розмінування [31]. На 01.12.2023 р. підраховано, що шкода від забруднення ґрунтів дорівнює 14,4 млрд грн, площа – 615 767 метрів квадратних. Додатково засмічення ґрунтів відбулося на площі 17980037 метрів квадратних, а шкода, відповідно, 995, 47 млрд грн [11]. За цей час утворилося майже 760 тис т відходів, в атмосферу було викинуто майже 75 тис т викидів [11]. До кінця 2023 року шкода довкіллю становитиме 2 трлн грн [28]. Ще у 2015 році науковці Державної екологічної академії стверджували, що у Донецькій області можлива екологічна катастрофа через забруднення водних об'єктів, викидів у атмосферне повітря [8]. У березні 2015 року з 305 об'єктів природо-заповідного фонду Луганської і Донецької областей 33 території зазнали негативних дій [3]. За березень 2022 року було обстріляно електростанції, газопроводи, очисні споруди, хімічні підприємства, нафтобази, деякі зазнали руйнувань, пожеж, в атмосферне повітря було викинуто маса забруднюючих речовин, серед яких діоксид вуглецю, формальдегід, сірководень, ароматичні сполуки.

В місцях детонації вибухових пристроїв забруднюючі речовини спочатку надходять у повітря, потім осідають на ґрунт і включаються у колообіг, серед них токсичними є чадний газ, закис азоту, фор-

мальдегід, ціаніста кислота [4]. Під час війни відбувся перерозподіл водних ресурсів у наслідок знищення 726 гідротехнічних споруд [15]. Найбільших екологічних збитків завдано Донецькій, Луганській, Харківській областям [15].

За півтора роки війни була знищена велика кількість рослинності, диких та свійських тварин, а також порушені шляхи міграцій тварин [7]. Війна негативно впливає на стан довкілля всієї планети, адже відбуваються значні викиди в атмосферне повітря, що впливає на зміни клімату, забруднюються водні ресурси, знижується біорізноманіття, деградують ґрунти, зменшується продовольча безпека [25]. За підрахунками експертів, у 2022 році на територіях Херсонської та Запорізької областей згоріло понад 400 га ячменю та пшениці, у Дніпропетровській області 8,5 тис га взагалі не засіявали [26].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Для забезпечення продовольчої безпеки країни необхідно організувати сільськогосподарське виробництво, тому метою роботи було встановлення особливостей ведення такого виробництва в умовах воєнного стану. Серед головних завдань наступні: з'ясувати вплив воєнних дій на довкілля, стан ґрунтів, вивчити обсяги виробництва у сфері рослинництва, тваринництва, кормовиробництва, специфіку експорту та ведення господарства.

Новизна. Одержані результати є комплексними дослідженнями, в якому розкриті особливості діяльності сільськогосподарського виробництва в умовах воєнного стану. Таке дослідження не лише встановлює причину певного явища, але й добре описує зміни, які відбуваються з об'єктом дослідження. Результати досліджень можуть бути використані для оптимізації роботи сільськогосподарських підприємств з урахуванням екологічного стану територій, законодавчого регулювання та інвестиційної політики.

Методологічне або загальнонаукове значення. Дослідженнями встановлено збитки сільського господарства у 2022 році. Відмічено, що військово-техногенні забруднювачі нерівномірно розподіляються у ґрунті та сільськогосподарських культурах. Бойові дії, які відбуваються на сході та півдні нашої країни, призводять до знищення лісів. Ці регіони характеризуються низьким ступенем лісистості, тому навіть незначне пошкодження призводить до ерозійних процесів, наслідками є вітрова ерозія та опустелювання, що унеможливує отримання врожаїв. Комплексний підхід дозволяє розрахувати екологічні та економічні збитки, які є взаємопов'язаними. Слід враховувати, що непрямі економічні збитки можуть сягати 85%. Згідно «Методики визначення розміру шкоди, завданої землі, ґрунтам внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану», затвердженої наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України наказом від 4 квітня 2022 року № 167,

враховуються різні показники, наприклад, глибина просочування забруднювача, обсяги, які залишилися на поверхні. Важливим є документування всіх порушень в найкоротший термін, оскільки деякі речовини мають властивість випаровуватися. Доцільно враховувати результати моніторингу атмосферного повітря («Методика розрахунку неорганізованих викидів забруднюючих речовин або суміші таких речовин в атмосферне повітря внаслідок виникнення надзвичайних ситуацій та/або під час дії воєнного стану та визначення розмірів завданої шкоди», затвердженої Наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 13.04.2022 № 175).

Виклад основного матеріалу. З початком війни суттєво змінилася частка експорту та імпорту та їх структура. Найпотужнішим споживачем товарів з України у 2021 році був Китай. Після виведення з ладу авіаційного сполучення, у 2022 році він займав четверту позицію. У 2022 році найбільший експорт був спрямований у Польщу. Знизилися обсяги експортування у країни, що традиційно займали одні з перших сходинок – Італія, Індія, Єгипет. Звісно, різко скоротилася частка товарів, що постачалася до росії. На тлі таких подій Україна змогла збільшити частку постачання товарів до Румунії, Угорщини, Словаччини, Болгарії, Молдови. Пояснюється це наявністю сухопутних магістралей та близьким розташуванням до наших кордонів. Не зважаючи на тиск росії, такі країни як Туреччина, Німеччина, Нідерланди, Іспанія, Чехія залишаються стабільними партнерами у купівлі нашої сільськогосподарської продукції. Серед експортованої продукції з п'яти перших позицій – чотири утримує сільськогосподарська продукція (рис. 1), перше місце займає частка кукурудзи, друге – соняшникова олія [1, 2, 14].

Бойові дії, які відбуваються на сході та півдні нашої країни, призводять до знищення лісів. Ці регіони характеризуються низьким ступенем лісистості, тому навіть пошкодження призводить до ерозійних процесів, наслідками є вітрова ерозія та опустелювання, що унеможливує отримання врожаїв.

За період війни росія запустила по території України велику кількість ракет. В результаті їх зривів утворюється велика кількість хімічних сполук. Частина сполук є леткими і виділяються в атмосферне повітря, а частина потрапляє на поверхню ґрунту, забруднюючи його. До таких забруднювачів відносяться важкі метали. Вони знаходяться в ґрунті в різних формах – оксиди, солі, які мають різну розчинність у воді. В ґрунті вони поводять себе по-різному, що залежить від особливостей хімічного складу ґрунту, геологічної будови, геохімічних бар'єрів, основних механізмів 2 – накопичення і розсіювання. Як правило, важкі метали добре сорбуються ґрунтами і при утворенні погано розчинних сполук накопичуються в літосфері. Є наукові дослідження, які підтверджують надходження важких металів до рослин. Свинець має низку фітотоксичність, але

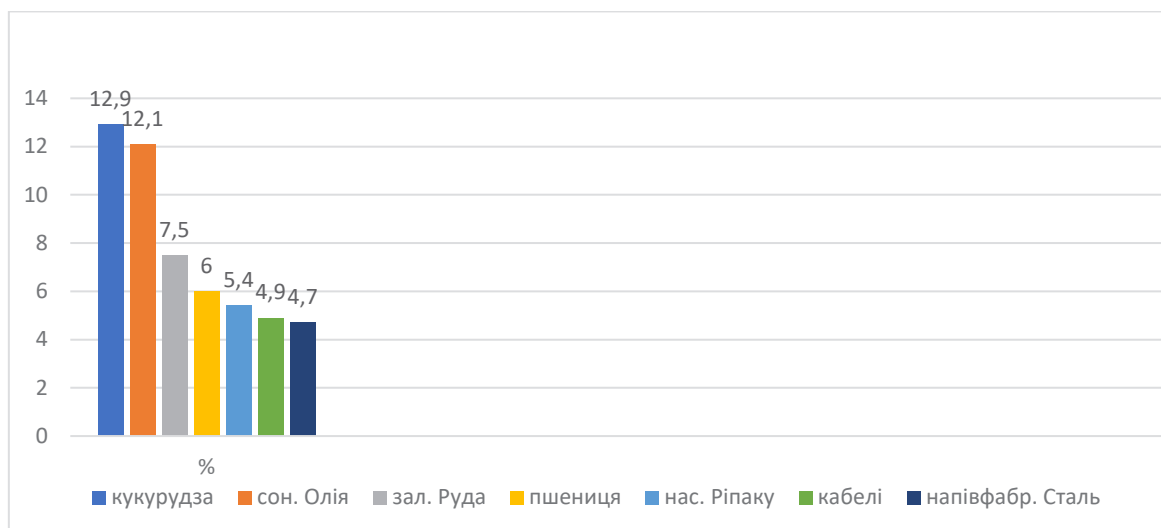


Рис. 1. Експортовані товарні групи Україною у 2022 році (%)

токсичним для людей, особливо, дітей, належить до першого класу небезпеки. Крім свинцю, ґрунт зазнав забруднення такими металами: стронцій, титан, кадмій, нікель, хром, миш'як, цинк, ртуть, мідь [13, 22].

У березні 2022 року для зупинки російських військ в напрямку Києва була підірвана дамба на річці Ірпінь. Площа затоплення сягнула майже 50 кілометрів квадратних. На жаль, з полів були вимиті пестициди, засоби захисту рослин, інші агрохімікати. До ґрунтів також потрапили деякі будівельні матеріали, органічні розчинники, фарби, лаки з відповідних підприємств. В наслідок влучання в нафтобази були пожежі, довкола ґрунти були забруднені нафтовими плямами. В місцях такого розливу гине все живе, наприклад, дощові хробаки, які приймають участь в утворенні гумусу.

В місцях активних бойових дій відбувалося переміщення бойової техніки. До прикладу, вага одного танку 45–73 тон. В цих місцях ґрунт ущільнювався, що призводило до порушення повітряного обміну і обміну вологості.

У липні 2022 року були масовано обстріляні сільськогосподарські угіддя, в наслідок чого був знищений урожай, а разом з ним й біота ґрунту.

Велику шкоду ґрунтам несуть прірви, які утворюються після вибухів. Їх глибина може сягати 8 метрів. На таких ділянках сівба та посадка не проводиться.

На місцях влучання ракет та виявлення уламків після детонації в ґрунті ідентифікують таку високотоксичну речовину як меланж. Вона є складовою ракетного палива. З ґрунту меланж мігрує в підземні води, а та частина, що залишається на поверхні ґрунту здатна випаровуватися, а, значить, повторно потрапляти на ґрунт у вигляді токсичних опадів. У людини меланж викликає нудоту, запаморочення, підвищення артеріального тиску. У ґрунті під дією вологи утворюються токсичні окиси азоту, які негативно впливають на біоту в ґрунті.

Однією з високотоксичних сполук, яка є складовою ракетного палива, й аналогічно з меланжем потрапляє в ґрунт є гептил. За своєю хімічною природою він схожий з бойовими отруйними речовинами нервово-паралітичної дії. Небезпека його полягає у властивостях добре розчинятися у воді, мігрувати у шари ґрунту, забруднювати водні об'єкти та добре всмоктуватися в шлунково-кишковому тракті людини і тварин. На сьогоднішній день ідентифікація меланжу та визначення його кількісного вмісту ускладнена.

Одним зі складників авіаційного палива є децилін. Думки науковців з приводу ступеня його токсичності не однозначні. Деякі експерти стверджують, що він не такий вже й отруйний. Проте більшість медиків дійшло висновку, що він здатний подразнювати слизові оболонки, шкіру та токсичний при надходженні до шлунково-кишкового тракту. Його системна дія ґрунтується на пригніченні центральної нервової системи. Деякі дослідники вказують на ГДК цієї сполуки як 5,0 мг/м², нижча межа чутливості нюхового сенсора у людини – 0,2 мг/м³. У Франції після першої і другої світових війн і сьогодні є ділянки вилучені з сільськогосподарства, на які було потрапляння дециліну.

Деякі ділянки сільськогосподарських угідь стали непридатними для використання й вилучаються з виробництва через механічні пошкодження та побудовою охоронних споруд. Заважають сільськогосподарському виробництву й побудова інших фортифікаційних споруд, наприклад, окопів. На їх місцях відбувається зміна механічного складу ґрунту.

Великою екологічною бідою є горіння ворожої техніки. Станом на 1 січня 2023 року у повітря потрапило 38 тис т викидів, утворилося майже 360 тис т відходів, які забруднили ґрунт.

Небезпечним є хімічний вплив. До нього належить використання та залишки паливно-мастиль-

них матеріалів, гальванічні відходи, вибухові речовини. Їх дії характеризуються ущільненням ґрунту, пошкодження гумусового шару, порушення водного балансу, розвиток вітрової і водної ерозії, утворення порожнин, зміни мікрорельєфу, зменшення біорізноманіття [5]. Забруднювачі ґрунту потрапляють до рослинної продукції і спричиняють негативний вплив на організм людини і тварини: зміни на генетичному рівні, неврологічні розлади, порушення внутрішньоклітинного синтезу білка, роботи органів кровотворення і ендокринної системи. Токсичні речовини постійно мігрують в ґрунті горизонтально та вертикально.

Головні висновки. У 2022 році Україні вдалося зберегти обсяг сільськогосподарської продукції на експорт. Перше і друге місце за економічними показниками експортованої продукції посідають кукурудза і соняшникова олія, четверте та п'яте – пшениця і насіння ріпаку. Однак, економічно доцільно збільшувати експорт не сировини, а переробленої продукції. Зменшення сільськогосподарського виробництва в Україні впливає на продовольчу безпеку та має негативні наслідки для інших країн. Застосування ракетної зброї призводить до хімічного забруднення ґрунтів високотоксичними сполуками – геп-

тил, децилін, що вимагає вилучення цих ділянок з сільськогосподарського виробництва. В наслідок застосування вибухових пристроїв відбувається забруднення ґрунтів важкими металами, порушення мікрорельєфу, що призводить до ерозій. Забруднення ґрунту отруйними речовинами потребують детоксикаційних заходів. Деякі ділянки угідь стають непридатними для ведення сільського господарства, їх вилучають з виробництва з постійним моніторингом (метод консервації). За монокомпонентного фізичного забруднення можливе механічне очищення. Меліоративні заходи також себе добре зарекомендували, нагромаджено досвід їх застосування. Для комплексного відновлення ґрунтів з врахуванням типу та концентрації забруднювача, стану обирається раціональний захід, наприклад, фітосанація, ренатуралізація, фітоекстракція.

Перспективи використання результатів дослідження. Автори сподіваються, що дане дослідження сприятиме комплексному розумінню особливостей ведення сільського господарства у періоди військових дій та відновлення з урахуванням екологічного стану територій та розробці дієвих механізмів реабілітації забруднених, пошкоджених, деградованих земель.

Література

1. Бородіна О. Сільське господарство України в умовах воєнного стану: уроки для суспільства і політиків. URL: <https://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=9288> (дата звернення: 22.10.2023).
2. В Україні за 2021 рік значно зросло сільгоспвиробництво: які області потрапили у топ. URL: <https://www.unian.ua/economics/agro/v-ukrajini-za-2021-rik-znachno-zroslo-silgospvirobnictvo-de-virobilinaybilshe-novini-11678404.html> (дата звернення: 24.07.2023).
3. Війна і довкілля: заповідники в зоні АТО. URL: <https://life.pravda.com.ua/society/2015/03/7/190398/> (дата звернення: 20.11.2023).
4. Вплив війни на навколишнє середовище. URL: <https://ciwf.in.ua/?p=3507> (дата звернення: 20.11.2023).
5. Вплив війни росії проти України на стан українських ґрунтів. Результати аналізу. О. Голубцов, Л. Сорокіна, А. Сплодитель, С. Чумаченко. Київ: ГО «Центр екологічних ініціатив «Екодія», 2023. 32 с.
6. Гребеннікова А. А. Розвиток сільського господарства на інноваційній основі. *Електронний журнал «Ефективна економіка»*. 2016. № 12. <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5338>
7. Губарєва В. 500 днів війни: експерти обговорюють вплив війни на довкілля. URL: <https://uwecworkgroup.info/uk/500-days-of-war-experts-discuss-the-wars-environmental-impacts/> (дата звернення: 20.11.2023).
8. Державна екологічна академія. Донбас на порозі екологічної катастрофи. URL: https://24tv.ua/donbas_na_porozi_ekologichnoyi_katastrofi_n530959 (дата звернення: 20.11.2023).
9. Державна служба статистики України: офіційний веб-сайт. URL: <https://ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 24.11.2022).
10. Добрун'юк Т.П., Кузнєцова О.В. Проблеми і напрямки розвитку аграрного сектору України в умовах економічної нестабільності. *Економіка та суспільство*. 2022. Вип. 42. С. 25–35. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-42-25>
11. Екозагроза. Завдані збитки. Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://ecozaagroza.gov.ua/> (дата звернення: 20.11.2023).
12. Єременко Д. В. Ефективність виробництва конкурентоспроможної продукції у фермерських господарствах. *Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2017. Вип. 1 (07). С. 95–98.
13. Зайцев Ю. О., Грищенко О. М., Романова С. А., Зайцева І. О. Вплив бойових дій на вміст валових форм важких металів у ґрунтах Сумського та Охтирського районів Сумської обл. *Агроекологічний журнал*. 2022. Т. 3. С. 136–149.
14. Зовнішня торгівля України: вплив війни та на чому вдалося заробити. URL: <https://unn.ua/news/zovnishnya-torgivlya-ukrayini-vpliv-viyni-ta-na-chomu-vdalosya-zarobiti> (дата звернення: 20.11.2023).
15. Козоріз В. Екоцид: як війна впливає на довкілля. Урядовий кур'єр. 7 грудня 2023 року. URL: <https://ukurier.gov.ua/uk/articles/ekocid-yak-vijna-vplivaye-na-dovkillya/> (дата звернення: 20.11.2023).
16. Лайко П. А., Бабієнко М. Ф., Бузовський С. А., Іщенко Т. Д. Якість сільськогосподарської продукції та продуктів харчування як вирішальна складова продовольчої безпеки. *Економіка АПК*. 2005. № 1. С. 12.
17. Лісова Н. Вплив військових дій в Україні на екологічний стан території. Конструктивна географія і геоекологія. *Наукові записки*. № 2. 2017. С. 165–173.

18. Макаренко С. С. Лісове господарство як суб'єкт економіко-суспільного інтересу. *Агросвіт*. 2018. № 24. С. 73–80. DOI: 10.32702/2306#6792.2018.24.73
19. Міністерство аграрної політики і продовольства України: офіційний веб-сайт. URL: <https://minagro.gov.ua> (дата звернення: 19.09.2022).
20. Огляд збитків від війни в сільському господарстві України. URL: https://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://kse.ua/wp-content/uploads/2022/06/Damages_report_issue1_ua-1.pdf (дата звернення: 18.10.2026).
21. Перегуда Ю. А. Експорт та імпорт аграрної продукції в умовах глобального регулювання та міжнародної торгівлі. *Економіка та суспільство*. 2023. Вип. 54. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-54-92>
22. Писаренко П., Самойлік М., Галицька М., Диченко О., Тараненко С. Дослідження впливу техногенного забруднення внаслідок воєнних дій на показники ґрунту агроценозів. *Аграрні інновації*. 2022. Т.14. С. 94–102.
23. План відновлення України. URL: <https://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://uploadssl.webflow.com> (дата звернення: 14.10.2023).
24. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану: Закон України №2145-IX від 19 березня 2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-20#Text>
25. Російська війна руйнує природу всієї планети. URL: <https://www.savednipro.org/rosijska-vijna-rujnuje-prirodu-planeti/> (дата звернення: 20.11.2023).
26. Руденко І., Тронь О. Поля у вогні. URL: <https://suspilne.media/307620-pola-u-vogni-eksperti-rozpovili-ak-vplivae-vijna-na-roduscist-ukrainskih-zemel/> (дата звернення: 20.11.2023).
27. Русан В. М. Особливості функціонування аграрного сектору економіки в умовах війни URL: <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2022-07/rusan.pdf> (дата звернення: 18.10.2023).
28. Стрілець Р. Шкода довкіллю. URL: <https://armyinform.com.ua/2023/04/15/shkoda-dovkillyu-vid-vijny-vzhe-perevyshhuje-19-tryljona-gryven-ruslan-strilecz/> (дата звернення: 20.11.2023).
29. Шарко І.О. Роль та тенденції розвитку сільськогосподарської галузі України. *Приазовський економічний вісник*. 2020. Випуск 1(18). С. 64–69. DOI: <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2020-1-11>
30. Шинкарук Л. В, Титарчук І. М. Державні витрати у сфері сільського господарства та розвитку сільських територій. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. 2020. Том 31 (70). № 3. С. С. 109–116. DOI: <https://doi.org/10.32838/2523-4803/70-3-53>
31. Яких екологічних наслідків зазнала Україна за час війни окрім збитків від підриву Каховської ГЕС. Київська школа економіки. URL: <https://kse.ua/ua/about-the-school/news/yakih-ekologichnih-naslidkiv-zaznala-ukrayina-za-chas-viyini-okrim-zbitkiv-vid-pidrivu-kahovskoyi-ges/> (дата звернення: 20.11.2023).