

РОЗВИТОК СТАЛОГО ЕКОЛОГІЧНО ОРІЄНТОВАНОГО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

Коваленко Ігор Миколайович

доктор біологічних наук, професор

Сумський національний аграрний університет, Суми, Україна

ORCID: 0000-0003-4957-2352

kovalenko_977@ukr.net

Під стійкістю розвитку людської цивілізації розуміють такий її розвиток, при якому економічне зростання і соціальний прогрес не супроводжуються деградацією природного середовища та втратою біорізноманіття. Ідея сталого розвитку викликала загальний відгук і розуміння, тому що вона носить комплексний характер і визначає не тільки рух у бік усвідомлення незмінності взаємозв'язку людського суспільства та природного середовища з її обмеженими ресурсами, а й включає принцип рівності та справедливості в отриманні нинішнім і майбутніми поколіннями всіх життєвих благ. До кінця ХХ століття концепція сталого розвитку стала загальноприйнятною і лягла в основу політики та розвитку економіки всіх держав світу.

Вирішувати проблеми сталого розвитку доводиться в умовах глобалізації економіки, що формується, розвитку постіндустріального інформаційного соціуму і безперервного зростання чисельності населення Землі. Головною перешкодою для контрольованого сталого розвитку є прогресуюче використання природних ресурсів. Лідирує у цьому напрямі агропромисловий комплекс. Збільшення потужностей та територіальне розширення у поєднанні з підвищенням урожайності всіх сільськогосподарських культур визначаються демографічними процесами.

Швидке наростання чисельності населення на планеті у поєднанні з активним розвитком промисловості та сільського господарства призвело до розвитку глобальної екологічної кризи. Інтенсивні сільськогосподарські технології стали одним із її важливих джерел.

Інтенсивні агротехнології ведуть до цілого комплексу негативних наслідків: знижується природна родючість ґрунту, розвиваються ерозійні процеси, знижується кількість корисних мікроорганізмів у ґрунті та ін. Органічне землеробство являє собою особливу модифікацію традиційного землеробства, орієнтовану на отримання біологічно безпечних продуктів харчування і максимальне збереження родючості ґрунту.

В цілому, в Україні органічне землеробство знаходиться в стані прогресивного розвитку, зростає число господарств, збільшуються площі посівів. За даними Федерації органічного руху України, станом на 2020 рік площі під органічним землеробством перевищила 400 га. Для успішного ведення органічного господарства дуже важливим є регіональний аспект. Він визначає підбір сортів, характер сівозміни, способи обробки ґрунту, терміни сівби та багато інших агротехнічних елементів.

Ключові слова: органічне землеробство, екологізація, сталий розвиток, продовольча безпека, агроекологічний потенціал, органічна продукція.

DOI <https://doi.org/10.32845/agrobio.2022.1.10>

Вступ. Метою публікації став аналіз стратегії та методів збалансованого вирішення проблем продовольчої безпеки та екологізації виробництва рослинницької продукції. Актуальність та практичне значення цієї задачі обумовлене тим, що в Україні створення умов для стійкого використання природних ресурсів і повного забезпечення населення продуктами харчування при зниженні антропогенного навантаження на природне навколишнє середовище є головною метою державної екологічної політики.

Проблеми продовольчої безпеки та екологізації сільськогосподарського виробництва багаторазово ставали предметом наукових досліджень вітчизняних та зарубіжних фахівців. Однак аналіз основної наукової літератури і характеру діяльності аграрних виробництв показує, що більшість теоретичних і практичних аспектів описаної проблематики залишаються недоопрацьованими в їх інтегральному зв'язку.

Концепція сталого розвитку була сформульована в середині ХХ століття в роботах Д. Медоуса

та Г. Х. Брундтланд (1974) і прийнята на міжнародному рівні в 1992 році на конференції «Порядок денний на ХХІ століття». У 1996 році ООН розробила та опублікувала систему з 132 індикаторів для оцінки рівня сталого розвитку. Два наріжні камені концепції сталого розвитку – це повне забезпечення людини екологічно чистими продуктами харчування та збереження природного середовища (Brundtland, 1987; Martyniuk, 2017; Boiko et al., 2013; Chaika, 2011; Dolzhenchuk & Krupko, 2015; Peigné et al., 2018; Grevtcov, 1991; Hlomba, 1996; Kaminskyi & Boiko, 2013; Myrunko & Remizova, 2011; Veklych, 2003; Litvinov, 2015; Lupenko, 2013; Meadows et al., 1994; Shuvar, 1998).

Вихідною ланкою у виробництві продовольства є рослинництво, яке постачає первинну сировину як для отримання продуктів харчування людини, так і для годування сільськогосподарських тварин (Yeshchenko et al., 2014; Eshchenko, 1988). Одночасно рослинницька галузь постає як найважливіший фактор у процесах антропогенної деградації природного середовища. Промислові

та тваринницькі забруднення біосфери мають «точковий», локальний характер і тому легше контролюються. Сільськогосподарські посіви, навпаки, «континуальні», займають величезні площі і не лише самі по собі є причиною багатьох негативних впливів на біосферу, а й пусковим механізмом знищення лісів, лугів та інших природних екосистем.

Матеріали і методи досліджень. Для оцінки рівня реалізації концепції стійкого розвитку була використана система індикаторів та індексів. Індикатор – це показник стану природного середовища або окремого його параметра, а індекс – кількісна характеристика індикатора (Ekspres-ohliad osnovnykh indyikatoriv..., 2019). Актуальні дані стосовно стану органічного землеробства в Україні були надані Федерацією органічного руху України.

О.Г. Білорус та Ю.М. Мацейко (Bilorus & Matseiko, 2005) справедливо наголошували, що кількість таких індикаторів має бути невеликою, але вони мають бути максимально ефективними. Ці автори пропонують об'єднувати індикатори у чотири групи. При цьому кожна категорія індикаторів повинна включати відповідно до моделі PSR три їх види: перший оцінка впливу (P), другий оцінка стану (S) і третій оцінка відгуку (R). З точки зору завдання екологізації агротехнологій найважливіша група індикаторів, що характеризує стабільність природного середовища та біорізноманіття (Bilorus & Matseiko, 2005).

Оцінка рівня продовольчої безпеки проводиться шляхом обчислення Глобального Індексу продовольчої безпеки (Global Food Security Index – GFSI). Він розраховується за 28 показниками, з яких головними є чотири параметри:

- 1 – економічної доступності продуктів харчування;
- 2 – фізичної доступності;
- 3 – якості і безпеки продуктів харчування;
- 4 – станом природних ресурсів та їх стійкості.

У 2017 році в Глобальний індекс продовольчої безпеки була введена важлива поправка, що враховує рівень охорони природних ресурсів, заходи щодо компенсації збитків від глобального потепління клімату і екологічну безпеку аграрних технологій.

Результати. В Україні сумарний індекс екологічної ефективності та його складові – сільське господарство та біорізноманіття мають позитивну тенденцію (рис. 1). Відповідно загальний ранг України серед інших 180 країн світу покращується – нині Україна посідає 44 місце за загальним рейтингом та за рейтингом сільського господарства. Але за біорізноманіттям місце лише 130-те.

Рух соціуму до сталого розвитку визначається як прийнятими технологічними рішеннями, а значною мірою ментальною орієнтацією широких верств населення. Формуванню екологічного менталітету населення сприяють розроблені калькулятори екологічного сліду, які дозволяють оцінювати розмір споживання людством ресурсів біосфери (Smirnova & Orleanskaya, 2012; Volinchuk, 2017; Zlobin, 1986; Zlobin, 1989; Dospekhov, 1985; Kirichuk & Ryikunova, 2018; Laslo, 2009; Popko, 2019; Ripple et al., 2017; Smith et al., 2019; Sozinov, 2001). Екологічний слід вимірюється у світових гектарах. Глобальний гектар – це площа території (континентів та акваторій), що забезпе-

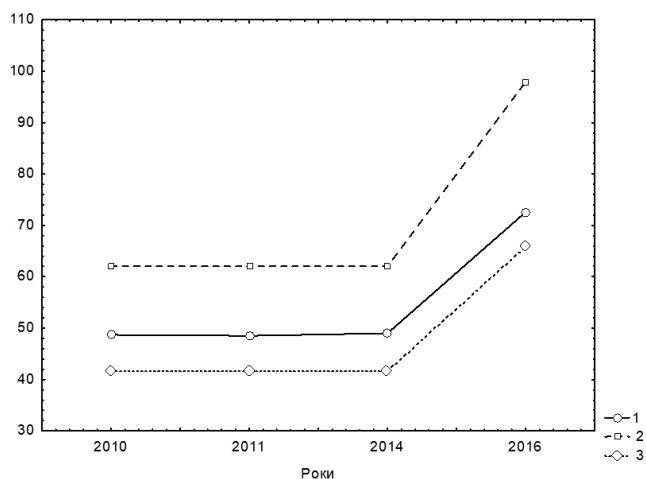


Рис. 1. Три складові індексу екологічної ефективності в Україні за 2010–2016 роки. 1 – загальний індекс, 2 – сільське господарство, 3 – біорізноманіття (Доповідь про зелену трансформацію в Україні на основі показників зеленого зростання ОЕСР, 2016)

чує людину біоресурсами та поглинає відходи. Екологічний слід може вимірюватися також і в одиницях вуглекислого газу, що продукується (Smirnova & Orleanskaya, 2012; Volinchuk, 2017).

Екологічний слід складається з шести основних компонентів: 1 – площа ріллі для отримання необхідної людині рослинницької продукції, 2 – площа пасовищ, необхідна для отримання продукції тваринництва, 3 – площа, лісів, необхідна для отримання потрібної людині деревної продукції, 4 – площа акваторії для отримання морепродуктів і риби, 5 – територія, зайнята під житло та інші споруди, 6 – площа лісу, необхідної для поглинання вуглекислого газу, що продукується.

Глобальний екологічний слід (за даними на 2020 р.) становить 18,2 млрд. га або 2,75 га на особу. В Україні екологічний слід дорівнює 2,84 га на одну особу, тому за витратою природних ресурсів Україна перебуває на 57-му місці серед інших держав світу. Для порівняння екологічний слід США дорівнює 8,22, Франції – 5,14, у Китаї – 3,38 га/чел (World Population Review, 2021).

Центральним завданням, спрямованої на сталий розвиток суспільства, є зниження розміру екологічного сліду. Але поки що розмір екологічного сліду має чітку тенденцію зростати. Його середній приріст оцінюється у 1,5% на рік.

Вирішувати проблеми сталого розвитку доводиться в умовах глобалізації економіки, що формується, розвитку постіндустріального інформаційного соціуму і безперервного зростання чисельності населення Землі. Головною перешкодою для контрольованого сталого розвитку є прогресуюче використання природних ресурсів. Лідирує у цьому напрямі агропромисловий комплекс. Збільшення потужностей та територіальне розширення у поєднанні з підвищенням урожайності всіх сільськогосподарських культур визначаються демографічними процесами. Населення Землі нині щорічно зростає на

75 млн. чоловік і за таких темпів до кінця XXI століття перевищить 10 млрд осіб (Kapitsa, 1996).

Серед факторів, які забезпечують сталий розвиток і економічну стійкість будь-якої держави, на першому місці знаходиться забезпечення населення продуктами харчування. Ще в 1974 році ООН прийняла «Декларацію про ліквідування голоду та недоїдання», в якій була сформульована концепція продовольчої безпеки. Під продовольчою безпекою розуміють здатність всього людського співтовариства і окремих держав задовольняти потреби населення в продуктах харчування в необхідних обсягах, асортименті та якості за рахунок забезпечення ресурсами і створення відповідних економічних умов (Chaikin & Pogosov, 1984).

Відповідно до Закону України «Про державну підтримку сільського господарства України» продовольча безпека визначається як «захищеність життєвих інтересів людини, яка виражається у гарантуванні державою вільного економічного доступу людини до продуктів харчування з метою підтримання її звичайної життєдіяльності» (Закон України «Про державну підтримку...», 2004).

Орієнтація на забезпечення продовольчої безпеки населення України остаточно закріплена Законом України «Про продовольчу безпеку України» від 22 грудня 2011 року (Закон України «Pro prodovolchu bezpeku...», 2011).

Продовольча безпека складається з трьох компонентів: виробництво продуктів харчування, економічна доступність для всіх верств населення і співвідношення імпорту та експорту продовольства. Це означає, що аграрний сектор економіки лежить в основі формування продовольчої безпеки держави (Holykova, 2012; Zelenska, 2012; Lazarieva, 2015; Chaika, 2013; Dudar, 2016; Nemchenko, 2012; Mykhalko, 2019; Onopriienko & Klymenko, 2014; Rybalko, 2019; Shlapak, 2004; Trehobchuk, 2002). В Україні спостерігається великий розрив між агроекологічним потенціалом врожайності культур, що вирощують та його справжньою реалізацією. За даними Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО) потенційна врожайність країни складає 6,2 т/га, а фактичний збір – тільки 2,5 т/га.

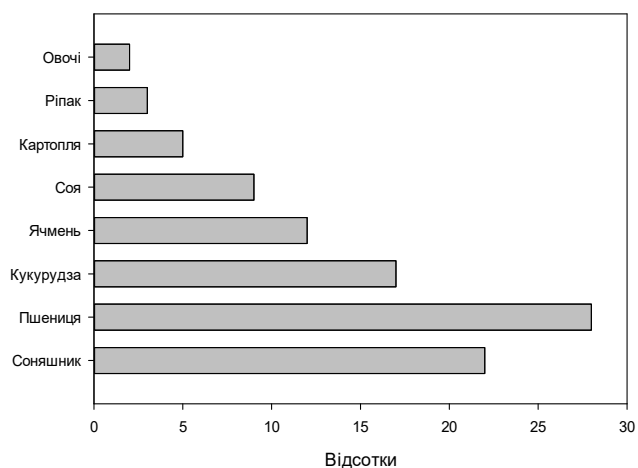


Рис. 2. Структура посівів в Україні в середньому за 2010–2020 роки

Націленість великих сільськогосподарських виробництв на максимальний дохід призводить до того, що площі під окремими культурами значно збільшені. Прикладом таких культур є соняшник, кукурудза, соя та рапс (рис. 2). Їх вирощують у значно більших об'ємах, ніж необхідно для задоволення потреб населення країни (Bezus, 2014).

Інтенсивні агротехнології призводять до цілого комплексу негативних наслідків, серед яких: зниження природної родючості ґрунту, розвиток ерозійних процесів, зменшення кількості корисних мікроорганізмів в ґрунті та ін. Сільськогосподарська продукція виявляється забрудненою залишковими кількостями мінеральних добрив та пестицидів (Bilorus, Matseiko, 2005; Herasymenko, 2015; Sobchuk & Nahorniuk, 2010). Ці процеси стимулювали екологізацію сільського господарства, яка знайшла своє відображення в вигляді органічного землеробства (Bilorus & Matseiko, 2005; Herasymenko, 2015; Burliai & Hutsalenko, 2013; Humeniuk, 2010; Halinskyi, 2014; Mylovanov, 2004, 2011, 2018, 2019; Vovk, 2004; Klymenko et al., 2014; Urban et al., 2013; Kovalchuk & Mulyar, 2013; Kysil, 2013; Latysheva & Klestova, 2017; Mokliachuk, 2020; Mokliak et al., 2017; Moreau, 2013; Palamarchuk et al., 2016; Muller et al., 2017; Tsyliuryk, 2018; Oleksienko, 2012; Orekhivskiy, 2018; Organic Federation of Ukraine, 2015; Poznyak & Romanovskiy, 2009; Pysarenko & Chaika, 2014; Singh, 2021; Pysarenko et al., 2009; Reganold & Wachter, 2016; Smahlii et al., 2006; Seitz et al., 2019; Sokol & Stefanovska, 2008; Tkachenko, 2018).

Органічне землеробство являє собою особливу модифікацію традиційного землеробства, орієнтовану на отримання біологічно безпечних продуктів харчування і максимальне збереження родючості ґрунту. Розвиток органічного землеробства побічно сприяє екологізації природного середовища, зменшуючи продуктивні потужності галузей промисловості, що виробляють мінеральні добрива та пестициди.

В цілому, в Україні органічне землеробство знаходиться в стані прогресивного розвитку, зростає число господарств, збільшуються площі посівів (рис. 3).

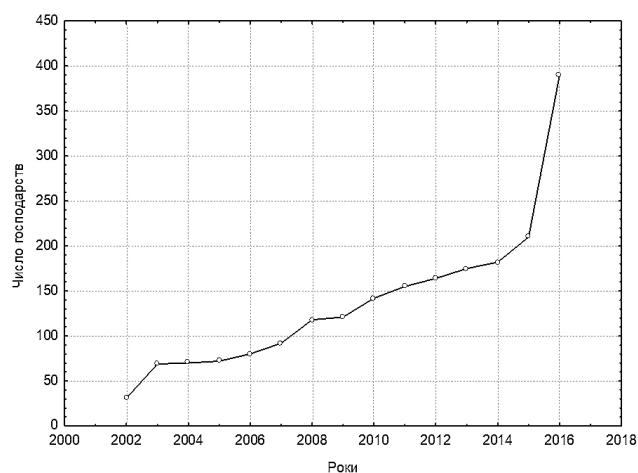


Рис. 3. Число господарств в Україні, сертифікованих як виробники органічної продукції.

Великими центрами органічного землеробства є фірми «Агроекологія» і «Україна» (Полтавська область), Святovit-Еко (Херсонська область), Галекс-Агро (Житомирська область) і ряд інших. За ґрунтово-кліматичними характеристиками найбільш придатними для органічного землеробства є Харківська, Полтавська, Вінницька, Хмельницька, Тернопільська і Чернівецька області (рис. 4). За рівнем розвитку органічного сільського господарства Сумська область знаходиться на одному з останніх місць: 7 зареєстрованих операторів, площа 85 га.

За даними Федерації органічного руху України станом на 2020 рік площі під органічним землеробством перевищила 400 га. На жаль, до 70–90% одержуваної органічної продукції експортується з України в інші країни (Huz & Sobchenko, 2018).

За статистичними даними громадяни України в 2019 році віддавали перевагу таким видам органічної продукції (Informatsiino-analitychnyi portal APK Ukrainy):

- органічного молока було куплено 4 640 т на суму 320 млн грн.;
- круп'яних і зернових виробів, борошна – 1 240 т на 115 млн грн.;
- овочів та фруктів – 990 т на 35 млн грн.;
- соків та напоїв – 120 т на 15 млн грн.;
- м'ясопродуктів – 90 т на 30 млн грн.;
- прянощів, спецій та цукру – 80 т на 10 млн грн.

Перехід до органічного землеробства є міжнародним вектором розвитку. В даний час в світі налічується більше 2,4 млн органічних виробників. Країнами з найбільшим числом виробників є Індія (585200), Ефіопія (203602) та Мексика (200039) (FiBL & IFOAM, 2021; World Population Review, 2021; International Federation of Organic Agriculture Movements, 2015; Kachuriner, 2013). В Європі основними виробниками цих продуктів харчування є Іспанія, Франція та Італія. В цілому, в кінці 2019 року загальна площа під органічними культурами в світі становила 72,3 млн га.

Обговорення. Обсяг продажів органічної продукції в світі швидко зростає. Якщо в 2000 році вона була реалізована на суму 21 млрд доларів, то до 2019 року ця

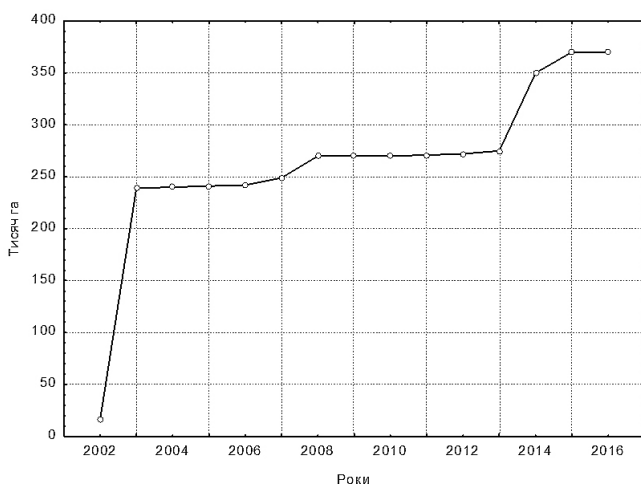


Рис. 4. Площа органічних сільськогосподарських угідь в Україні

цифра зросла до 106 млрд доларів. За обсягом виробленої екологічно чистої продукції в загальносвітовому масштабі на першому місці стоять зерно і зернова продукція, молоко і молочна продукція, яйця, куряче м'ясо, яблука, виноград, томати, овочі (Dyvnych, 2014; Artysch, 2014; Barton, 2018; Antonets, 2020; Bazylevych et al., 2017; Bialik & Walker, 2019; Iashchenko, 2014; Khodakivska & Mohylnyi, 2018; Martyniuk, 2013; Nesterchuk & Nesterchuk, 2015; Tomme, 1964; Spicher, 2007; Statista).

Органічне сільське господарство має свої проблеми. На даному етапі економічного розвитку органічне сільське господарство, в порівнянні з традиційним, більш затратне і дає менший вихід продукції з гектара посіву. При відмові від засобів хімізації урожай зернових культур знижується до 30–40%, технічних – до 60–70% (Holykova, 2012).

Досвід країн ЄС, спочатку Франції, Німеччини, а потім і інших, показує, що проблем екологізації агротехнологій не можуть вирішуватися на рівні окремих фермерських господарств. Акцент переміщений на агроекологічний розвиток сільських територій (Bezus, 2014; Yurkevych et al., 2011). Прикладом такого підходу є пермакультура (довготривале сільське господарство) З. Хольцера (Kholtser, 2008, 2012).

Організаційне сільське господарство має свої проблеми. На даному етапі економічного розвитку органічне сільське господарство, порівняно з традиційним, більш затратним і дає менший вихід продукції з гектара посіву. При відмові від засобів хімізації урожай зернових культур знижується до 30–40%, технічних – до 60–70% (Osypov, 2019; Berezina & Neberia, 2019). Тому цей автор робить висновок: «Виходячи з вимог сталого розвитку сільського господарства, а також з екологічних та економічних причин, повний перехід до органічного землеробства не може бути прийнятним напрямом розвитку сільського господарства». У Німеччині фермери нерідко відмовляються від цієї агротехнічної технології через зростання на полях кількості бур'янів та шкідників (Zikeli et al., 2017). До того ж окремі фахівці вважають, що органічне землеробство переважно сприяє глобальному потеплінню порівняно з традиційним. Великі труднощі для виробників екологічно чистої продукції створює її сертифікація: крім українського центру «Органік Стандарт» в Україні ведуть сертифікацію ще 15 зарубіжних компаній. Гостро потрібне створення єдиного міжнародного центру.

Песимістична оцінка органічного землеробства спростовується економічно і екологічно успішною роботою багатьох аграрних фірм в світі та в Україні. Негативні складові органічного землеробства, безсумнівно, будуть пом'якшені на основі таких інноваційних розробок як EM-технології і LISA-технології, спрямовані на регулювання біологічних процесів в агросистемах і на зниження виробничих витрат.

Органічне землеробство є частиною сільськогосподарського виробництва, тому подальший його успішний розвиток обумовлений концептуальною перебудовою фундаментальних принципів всієї рослинницької галузі.

Висновки. Необхідність задовольняти потреби зростаючого за кількістю населення людства в продуктах

харчування стимулювала в ХХ столітті інтенсифікацію рослинництва шляхом використання важкої техніки, внесення високих доз добрив, пестицидів, хімічних засобів захисту рослин, розширення посівів нових сортів культур. Даний процес дозволив підвищити продуктивність галузі, але одночасно викликав глобальну екологічну кризу. Швидка деградація природного середовища зумовила суспільство затвердити концепцію

сталого розвитку та продовольчої безпеки, яка зорієнтувала сільськогосподарське виробництво на загальну його екологізацію. Одним із найбільш вагомих досягнень в цьому напрямі стала розробка технологій органічного землеробства.

Органічне землеробство дозволяє отримувати екологічно чисту продукцію, покращує стан ґрунту та підземних вод, підвищує рентабельність виробництва.

Бібліографічні посилання

1. Antonets, S.S. (2020). Orhanichne zemlerobstvo: z dosvidu PP «Ahroekolohiia» Shyshatskoho raionu Poltavskoi oblasti: praktychni rekomendatsii [Organic farming: from the experience of PE «Akhroekologiya» of Poltava region: practical recommendations]. Poltava, 212–213 (in Ukrainian).
2. Artysh, V.I. (2014). Vyrobnystvo orhanichnoi produktsii v krainakh Yevropeiskoho Soiuzu [Production of orchanic products in the countries of the European Union]. *Ekonomika APK*, 2, 93–96 (in Ukrainian).
3. Barton, G. (2018). *The global history of organic farming* – Oxford Press, 241.
4. Bazylevych, V., Kupalova, G., Goncharenko, N., Murovana, T. & Grynchuk, Y. (2017). Improvement of the effectiveness of organic farming in Ukraine. *Problems and perspectives in management*, 15(3), 64–75.
5. Berezina, L. M. & Neberia, K. V. (2019). Intensyfikatsiia yak vazhlyvyi napriam pidvyshchennia efektyvnosti vyrobnytstva produktsii roslynnytstva [Infection as an important way to increase the efficiency of crop production]. *Materialy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii «Naukove zabezpechennia ekonomichnoho rozvytku, pravovoho rehuliuвання i upravlinnia v ahropro-myslovomu kompleksii»*. Poltava, 3, 6–9 (in Ukrainian).
6. Bezus, R.M. (2014). Orhanizatsiino-ekonomichni zasady efektyvnoho rozvytku orhanichnoho ahrovyrobnytstva [Organizational and economic principles of effective development of organic agricultural production]. Dnipropetrovsk, Lizunov Pres, 379 (in Ukrainian).
7. Bialik, K. & Walker, K. (2019). Organic farming is on the rise in the U.S.. [Electronic resource]. Access mode: <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2019/01/10/organic-farming-is-on-the-rise-in-the-u-s/>
8. Bilorus, O. H. & Matseiko, Yu. M. (2005). Hlobalna perspektyva i stalyy rozvytok [Global perspective and sustainable development]. MAUP, Kyiv, 492 (in Ukrainian).
9. Boiko, P.I., Kovalenko, N.P., Dyshlevyi, V.A. & Shapoval, I.S. (2007). Vzaiemovplyv osnovnykh lanok systemy zemlerobstva na ratsionalne zemlekorystuvannia [Interaction of the main links of the agricultural system on rational land use]. *Visnyk ahrarnoi nauky*, 8, 12–18 (in Ukrainian).
10. Burliai, A.P. & Hutsalenko, O.O. (2013). Rol Ukrainy u formuvanni propozytsii yevropeiskoho rynku orhanichnoi produktsii [The role of Ukraine in the formation of proposals for the European market of organic products]. *Ekonomichni chasopys*, 11(2), 15–19 (in Ukrainian).
11. Brundtland, H. (1987). Our common future. Report of the World Commission on Environment and Development. [Electronic resource]. Access mode: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>
12. Chaika, T. O. (2011). Mistse ekonomichnoi teorii v orhanichnomu vyrobnytstvi. [The place of economic theory in organic production]. *Teoriia ta praktyka rozvytku innovatsiinoi ekonomiky: mizhnar. nauk.-prakt. internet-konf. Tezy dop.* 29–30 veres. 2011 r., Odesa, 1, 71–74 (in Ukrainian).
13. Chaika, T. O. (2013). Rozvytok vyrobnytstva orhanichnoi produktsii v ahrarnomu sektori ekonomiky Ukrainy [Development of organic production in the agricultural sector of Ukraine's economy]. *Vydavnytstvo «Noulidzh»* [Publishing house «Noulidzh»], 320 (in Ukrainian).
14. Chaikin, P. & Pogosov, Z. (1984). Otcenka produktivnosti intensivnykh sevooborotov [Evaluation of the effectiveness of intensive crop rotations]. *Ekonomika selskogo khoziaistva*, 1, 89–90 (in Russian).
15. Dolzhenchuk, V.I. & Krupko, H.D. (2015). Monitorynh protsesiv dehradatsii ta opusteliuvannia zemel Rivnenskoï oblasti [Monitoring of land degradation and desertification processes in Rivne region]. *Ahroekolohichni zhurnal*, 1. Kyiv, 69–75 (in Ukrainian).
16. Dospikhov, B. A. (1985). Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoi obrabotki rezul'tatov issledovaniy) [Field experiment technique (with basics of statistical processing of research results)]. Moskva: Ahropromyzzdat (in Russian).
17. Dudar, V. (2016). Prodovolcha bezpeka Ukrainy ta skladovi yii zabezpechennia u konteksti ekonomichnoi bezpeky derzhavy [Food security of Ukraine and components of its provision in the context of economic security of the state]. *Visnyk TNEU*, 2, 20–32 (in Ukrainian).
18. Dyvnych, O. D. (2014). Peredumovy ta pryntsyipy perekhodu do orhanichnoho zemlerobstva v silskohospodarskyi pidryemstvakh Ukrainy [Prerequisites and principles of transition to organic farming in agricultural enterprises of Ukraine]. *Hlobalni ta natsionalni problemy ekonomiky* [Global and national problems of the economy], 2, 505–509 (in Ukrainian).
19. Ekspres-ohliad osnovnykh indykatoriv prodovolchoi bezpeky v Ukraini u 2019 rotsi [Express review of the main indicators of food security in Ukraine in 2019]. [Electronic resource]. Access mode: http://edclub.com.ua/sites/default/files/food_security_201 (in Ukrainian).
20. Eshchenko, V.E. (1988). Agroekonomicheskoe obosnovanie polevykh sevooborotov pri kontcentratsii i spetsializatsii selskokhoziaistvennogo proizvodstva v Tsentralnykh raionakh Lesostepi Ukraini [Agro-economic substantiation of field crop rotations with the concentration and specialization of agricultural production in the central regions of the Forest-Steppe of Ukraine]. Extended abstract of Doctor's thesis. Kishinev (in Russian).
21. FiBL-IFOAM (2021). *The World of organic agriculture statistics and emerging trends 2021*, 335–336.

22. Grevtsov, V.D. (1991). Spravochnik po planirovaniu v agropromyshlennom komplekse [Guide to planning in the agro-industrial complex]. Kiev, Urozhai (in Russian).
23. Halinskyi, Ya. V. (2014) Ahroekolohichne raionuvannia zemel v orhanichnomu silskohospodarskomu vyrobnytstvi [Agroecological zoning of lands in organic agricultural production]. Zb. materialiv dop. ushasn. II Mizhnar. nauk.-prakt. konf. Zhytomyr: Polissya, 459–464 (in Ukrainian).
24. Herasymenko, Yu. S. (2015). Stalist rozvytku silskoho hospodarstva yak stratehichniy napriam yoho transformatsiinykh zmin [Sustainability of agricultural development as a strategic direction of its transformational changes]. Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu. Seriya: Ekonomika i menedzhment, 13, 97–100 (in Ukrainian).
25. Hlomba, R.A. (1966). Metodyka ekonomichnoi otsinky struktury ploshch ta sivozminy [Methods of economic assessment of the structure of areas and crop rotation], Kyiv (in Ukrainian).
26. Holykova, K.P. (2012). Prodovolcha bezpeka derzhavy: sutnist, struktura ta osoblyvosti yii zabezpechennia [Food security of the state: essence, structure and features of its preservation]. Naukovi pratsi Kirovohradskoho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu. Ekonomichni nauky, 2 (22), 408–412 (in Ukrainian).
27. Humeniuk, H.D. (2010). Orhanichne vyrobnytstvo v sviti – istoriia rozvytku ta suchasnyi stan [Organic production in the world – the history of development and current status]. Bioresursy i pryrodokorystuvannia, 3(4), 56–62 (in Ukrainian).
28. Huz, M. M. & Sobchenko, T. S. (2018). Orhanichne zemlerobstvo: problemy ta oriientyry rozvytku v Ukraini [Organic farming: problems and landmarks of development in Ukraine]. Young Scientist, 6 (58), 196–199 (in Ukrainian).
29. Iashchenko, Yu. A. (2014). Teoretychni zasady rozvytku ahrosfery v konteksti stalosti [Theoretical principles of agrosphere development in the context of sustainable development]. Visnyk Chernihivskoho derzhavnogo tekhnolohichnoho universytetu. Seriya: Ekonomichni nauky, 4, 142–145 (in Ukrainian).
30. Informatsiino-analitychnyi portal APK Ukrainy [Information and analytical portal of the AIC of Ukraine] [Electronic resource]. Access mode: <https://agro.me.gov.ua/ua> (in Ukrainian).
31. International Federation of Organic Agriculture Movements (2015). "Organic Standards and Certification". [Electronic resource]. Access mode: http://www.ifoam.org/about_ifoam/standards/index.htm
32. Kachuriner, V. L. (2013). Printsipyi ekologicheskoy politiki Evropeyskogo Soyuzu [Principles of environmental policy of the European Union]. Mezhdunarodnyy nauchno-prakticheskiy pravovoy zhurnal «Legea si Viata», 12(2), 74–80 (in Russian).
33. Kaminskyi, V.F. & Boiko, P.I. (2013). Rol sivozmin u suchasnomu zemlerobstvi [The role of crop rotations in modern agriculture]. Visnyk aharnoi nauky, 6, 5–9 (in Ukrainian).
34. Kapitsa S.P. (1996). Fenomenologicheskaya teoriya rosta naseleniya Zemli [The Phenomenological Theory of Population Growth]. Uspekhi fizicheskikh nauk. T. 166, № 1. 63–80 (in Russian).
35. Khodakivska, O. & Mohylnyi, O. (2018). The Modern State Agricultural Policy of Ukraine: problems of countries with transition economy. Public policy and administration, 4, 526–538.
36. Kirichuk, I.O. & Rykunova, V.L. (2018). Indikatoryi ustoychivogo razvitiya kak pokazateli ekologo-ekonomicheskoy bezopasnosti [Indicators of sustainable development as indicators of environmental and economic security]. Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta, 2(77), 94–101 (in Russian).
37. Kholtsler, Z. (2008). Agrarii-revolutsioner [Agrarian revolutionary]. Orel, 176 (in Russian).
38. Kholtsler Z. (2012). Pustynya ili rai [Desert or paradise] – Kiev: Zerno, 344.
39. Klymenko, M.O., Lyko, D.V., Dolzhenchuk, V.I., Krupko, H.D. & Dolzhenchuk, N.V. (2014). Problemy zastosuvannia orhanichnoho zemlerobstva na terytorii Rivnenskoï oblasti [Problems of application of organic farming in Rivne region]. Visnyk NUVHP. Silskohospodarski nauky: zb. nauk. prats. 1(65). Rivne: NUVHP, 3–8 (in Ukrainian).
40. Kovalchuk, S. Ya. & Mulyar, L. V. (2013). Virobnitstvo organichnoyi produktsiyi – agrarna spetsializatsiya Ukrayini na mizhnarodnomu rinku [Production of organic products is Ukraine's agricultural specialization on the international market]. Zbirk naukovih prats VNAU [Collection of scientific works of VNAU], 3, 80–81 (in Ukrainian).
41. Kysil, V.I. (2000). Biolohichne zemlerobstvo v Ukraini: problemy i perspektyvy [Organic farming in Ukraine: problems and prospects]. Vydavnytstvo Shtrykh, Kharkiv, 161 (in Ukrainian).
42. Laslo, O.O. (2009). Ahroekolohichne raionuvannia uhid za rivnem urozhainosti osnovnykh silskohospodarskykh kultur [Agroecological zoning of lands by yield level]. Visnyk Poltavskoi derzhavnoi aharnoi akademii, 3, 12–14 (in Ukrainian).
43. Latsheva, V.V. & Klestova, O.S. (2017). Deiaki aspekty priorytetnosti orhanichnoho silskoho hospodarstva v Ukraini [Some aspects of the priority of organic agriculture in Ukraine]. KhVII Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia «Idei akademika V. I. Vernadskoho ta problemy staloho rozvytku osvity i nauky». Kremenchuk: KrNU, 30–31 (in Ukrainian).
44. Lazarieva, O. V. (2015). Rol aharnoho sektora ekonomiky u formuvanni prodovolchoi bezpeky [The role of the agricultural sector of the economy in the formation of food security]. Hlobalni i natsionalni problemy ekonomiky: elektron. fakhove nauk. vyd. Mykolaivskoho nats. un-tu, 4, 722–727 (in Ukrainian).
45. Litvinov, D.V. (2015). Ahrobiolohichni osnovy pidvyshchennia efektyvnosti korotko rotatsiinykh sivozmin Livoberezhnogo Lisostepu Ukrainy [Agrobiological bases of increase of efficiency of short-rotation crop rotations of the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine]. Extended abstract of Doctor's thesis. Druk. «Kompynt», Kyiv (in Ukrainian).
46. Lupenko, Yu. O. (2013). Formuvannia popytu ta propozyitsii na rynku orhanichnoi produktsii [Formation of supply and demand in the market of organic products]. Orhanichne vyrobnytstvo i prodovolcha bezpeka. Zhytomyr: «Polissia», 4, 3–9 (in Ukrainian).
47. Martyniuk, A. (2017). Suchasnyi stan vyrobnytstva orhanichnoi produktsii v Ukraini [The current state of organic production in Ukraine]. Agricultural and resource economics: international scientific e-journal, 3(4), 109–123 (in Ukrainian).
48. Martyniuk, M.P. (2017). Derzhavne rehuliuвання orhanichnoho vyrobnytstva: stan ta perspektyvy rozvytku [State regulation of organic production: state and prospects of development]. Orhanichne vyrobnytstvo i prodovolcha bezpeka. Zhytomyr. ZhNAEU, 4–10 (in Ukrainian).

49. Meadows, D.H, Meadows, D.L. & Randers, Y. (1994). *Beyond Growth: A Study Guide*. Ed. Progress group, Pan-gea, Moscow, 304.
50. Mokliachuk, L. I. (2020). Perekhid vid tradytsiinoi do ekobezpechnoi orhanichnoi systemy zemlerobstva v umovakh zmin klimatu: vyklyky ta shliakhy vyrishennia [The transition from a traditional to an environmentally friendly system of agriculture in the context of climate change: challenges and solutions]. *Zbalansovane pryrodokorystuvannia*, 2, 100–109 (in Ukrainian).
51. Mokliak, V. Ya., Novokhatko, O. V. & Kozlovska, T. F. (2017). Rozvytok biolohichnykh ahrotekhnolohii v Ukraini [Development of biological agrotechnologies in Ukraine]. *KhVII Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia «Idei akademika V. I. Vernadskoho ta problemy staloho rozvytku osvity i nauky*. Kremenchuk: KrNU, 85–86 (in Ukrainian).
52. Moreau, C. (2013). *The French Organic Sector*, L'Agence BIO, France, [Electronic resource]. Access mode: http://orgprints.org/22345/13/moreau-2013_Bio-fachODN_french_market_AgenceBio.pdf
53. Muller, A., Schader, C., Scialabba, N., Bruggenann, J., Smith, P., Klocke, P. (2017). Strategies for feeding the world more sustainably with organic agriculture. *Nature communications*, 1, 1–13.
54. Mykhalko, O.H. (2019). Zabezpechennia natsionalnoi prodovolchoi bezpeky [Ensuring national food security]. *Zhytomyrskiy NAU*, 1–4 (in Ukrainian).
55. Mylovanov, Ye. (2004). Tendentsii rozvytku rynku ukrainskoi orhanichnoi produktsii [Trends in the market of organic Ukrainian products]. *Materialy naukovo-praktychnoho seminaru «Suchasni tendentsii vyrobnytstva ta marketynhu orhanichnoi produktsii»*, Lviv, 37–42 (in Ukrainian).
56. Mylovanov, Ye. V. (2011). Stanovlennia osnovnoi terminolohii v orhanichnomu sektori ahraimoi haluzi [Formation of basic terminology in the organic sector of the agricultural sector]. *Ekonomika APK*, 6, 83–91 (in Ukrainian).
57. Mylovanov, Ye.V. (2018). Naikrashchi svitovi praktyky derzhavnoi pidtrymky orhanichnoho silskohospodarskoho vyrobnytstva ta perspektyvy dlia Ukrainy [World best practices of state support of organic agricultural production and prospects for Ukraine]. *Mekhanizm rehuliuвання ekonomiky*, 2, 14–33 (in Ukrainian).
58. Mylovanov, Ye. V. (2019). Teoretyko-metodychne obgruntuvannia stratehii rozvytku orhanichnoho sektoru v Ukraini [Theoretical and methodological substantiation of the strategy for the development of the organic sector in Ukraine]. *Problemy systemnoho pidkhodu v ekonomitsi*, 4 (1), 119–126 (in Ukrainian).
59. Myrunko, V. & Remizova, N. (2011). Pestytsydy – mina upovilnenoj dii [Pesticides – slow-acting mine]. *Standartyzatsiia. Sertyfikatsiia. Yakist*, 5, 63 – 66 (in Ukrainian).
60. Nemchenko, V. V. (2012). *Prodovolcha bezpeka Ukrainy [Food security of Ukraine]*. Zbirnyk naukovykh prats VNAU, 4, 179–183 (in Ukrainian).
61. Nesterchuk, Ye. V. & Nesterchuk, Ya. A. (2015). Orhanichne vyrobnytstvo yak skladova staloho rozvytku silskohospodarskykh pidpriemstv [Organic production as a component of sustainable development of agricultural enterprises]. *Zbirnyk naukovykh prats Umanskoho natsionalnoho universytetu sadivnytstva*, 87(2), 83–89 (in Ukrainian).
62. Oleksienko, A.O. (2012). Vprovadzhennia pryntsyviv i metodiv orhanichnoho zemlerobstva yak stratehichniy napriam rozvytku fermerskykh gospodarstv Kirovohradskoi oblasti [Introduction of principles and methods of organic farming as a strategic direction of development of farms of Kirovograd region]. *Naukovi pratsi Kirovohradskoho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu. Ekonomichni nauky*, 22, 2–3 (in Ukrainian).
63. Onoprienko, V. P. & Klymenko, H. O. (2014). Kontseptsiiia ekolohichnoi bezpeky i “vrazlyvi tochky” biosfery planety [Concepts of environmental security and vulnerabilities of the planet’s biosphere]. *Nauk. chasopys NPU im. Drahomanova*, 17, 102–107 (in Ukrainian).
64. Orekhivskiy, V. (2018). Stanovlennia naukovoї dumky pro orhanichne zemlerobstvo v Ukraini [Formation of scientific thought about organic farming in Ukraine]. *Etnichna istoriia narodiv Yevropy*, 54, 64–68 (in Ukrainian).
65. Organic Federation of Ukraine (2015). [Electronic resource]. Access mode: <http://www.organic.com.ua>
66. Osypov, A. Y. (2019). Perspektyvy razvytyia orhanycheskoho zemledelyia [Prospects for the development of organic farming]. *Zdorove – osnova chelovecheskoho potentsyala: problemy i puty ykh resheniya*, 2, 948–958 (in Russian).
67. Palamarchuk, A. O., Rubezhnyak, I. G. & Chayka, V. N. (2016). *Organicheskoe zemledelie v Ukraine: dostizheniya, problemy i perspektivy [Organic farming in Ukraine: achievements, problems and prospects]*. *Bloresursi I prirodokorystuvannya*, 5, 45–52 (in Russian).
68. Peigné, J., Vian, J., Payet, V. & Saby, N. (2018). Soil fertility after 10 years of conservation tillage in organic farming. *Soil and Tillage Research*, 175, 194–204.
69. Popko, O. V. (2019). Vazhlyvist hlobalnoi prodovolchoi problemy dlia Ukrainy [Importance of the global food problem for Ukraine]. *Visnyk ZhDTU: Ekonomika, upravlinnia ta administruvannia*, 2 (88), 46–51 (in Ukrainian).
70. Poznyak, S. S. & Romanovskiy, Ch. A. (2009). *Ekologicheskoe zemledelie: monografiya [Ecological agriculture: monograph]*. MGEU im. A.D. Saharova. Minsk, 327 (in Russian).
71. Pysarenko, P.V. & Chaika, T.O. (2014). Yakist gruntiv v orhanichnomu zemlerobstvi [Soil quality in organic farming]. *Dim, sad, horod*, 9, 22–23 (in Ukrainian).
72. Pysarenko, P.V., Horb, O.O., Nevmyvako, T. V. & Holik, Yu.S. (2009). *Osnovy biolohichnoho ta adaptivnoho zemlerobstva [Fundamentals of biological and adaptive agriculture]*. Oriiana, Poltava, 312 (in Ukrainian).
73. Reganold, J. P. & Wachter, J. M. (2016). Organic agriculture in the twenty-first century. *Nature plants*, 2, 1–8.
74. Ripple, W, Wolf, C. & Newsome, T. (2017). *World Scientists Warning to Humanity: A Second Notice*. *BioScience*, 12, 1026–1028.
75. Rybalko, L. (2019). Ekotsentryzm yak kontseptualna ideia osvity staloho rozvytku suspilstva [Ecocentrism as a conceptual idea of education for sustainable development of society]. *Naukovyi ta pedahohichniy suprovid staloho rozvytku: Dyskurs*, Sumy, 141–162 (in Ukrainian).

76. Seitz, S., Goebes, P., Puerta, V., Wittwer, R. & Six, J. (2019). Conservation tillage and organic farming reduce soil erosion. *Agronomy for Sustainable Development*, 39, 1–10.
77. Shlapak, V.O. (2004). Pro vyroshchuvannya ekolohichno chystoi ovochevoi produktsii v Ukraini [About growing ecologically clean vegetable products in Ukraine]. *Materialy naukovy-praktychnoho seminaru «Suchasni tendentsii vyrobnytstva ta marketynhu orhanichnoi produktsii»*, Lviv, 4, 30–33 (in Ukrainian).
78. Shuvar, I.A. (1998). Naukovi osnovy sivozmin intensyvno-ekolohichnoho zemlerobstva [Scientific bases of crop rotations of intensive ecological agriculture]. *Kameniar*, Lviv (in Ukrainian).
79. Singh, M. (2021). Organic farming for sustainable agriculture. *Indian Journal of Organic Farming*, 1, 1–8
80. Smahlii, O.F., Kardashov, A.T. & Lytvak, P.V. (2006). *Ahroekolohiia: Navch. Posibnyk [Agroecology: a textbook]*. Vyscha osvita, Kyiv (in Ukraine).
81. Smirnova, E.V. & Orleanskaya, E. S. (2012). Ekologicheskii sled kak indikator ustoychivosti razvitiya tsivilizatsii [Ecological footprint as an indicator of the sustainability of the development of civilization]. *Bezopasnost v tehnosfere*, 2, 13–16 (in Russian).
82. Smith, L. G., Kirk, J.D. & Williams, A. (2019). The greenhouse gas impacts of converting food production in England and Wales to organic methods. *Nature communications*, 10(1), 1–10.
83. Sobchuk, V. & Nahorniuk, O. (2010). Ahrosfera ta ii rol u zabrudnenni navkolyshnoho seredovyscha [Agrosphere and its role in environmental pollution]. *Nauk. dopovidi NUBiP*, 1(17), 1–18 (in Ukrainian).
84. Sokol, L.M. & Stefanovska, T.R. (2008). Ekolohichne (orhanichne) zemlerobstvo – skladova staloho silskoho hospodarstva [Organic farming is a component of sustainable agriculture]. *Ekolohichna bezpeka*, 3, 102–109 (in Ukraine).
85. Sozinov, O.O. (2001). Ahrosfera Ukrainy u XXI stolitti [Agrosphere of Ukraine in the 21st century]. *Visnyk NANU*, 10, 3–5 (in Ukrainian).
86. Spicher, J. (2007). Rohstoff für. Zucker und Treibstoff. Zuckerrübe, 3, 15–18.
87. Statista. [Electronic resource]. Access mode: <https://www.statista.com/>
88. Tkachenko, A. S. (2018). Stan ta perspektyvy orhanichnoho silskoho hospodarstva v rehionakh Ukrainy [Status and prospects of organic agriculture in the regions of Ukraine]. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahraryi akademii*, 2, 49–54 (in Ukrainian).
89. Tomme, M. F. (1964). *Korma SSSR. Sostav i pitatelnost [Feed of the USSR. Composition and nutrition]*. Kolos, Moskva, 292–370 (in Russian).
90. Trehobchuk, V. (2002). Kontseptsiiia staloho rozvytku dlia Ukrainy [The concept of steel development for Ukraine]. *Visnyk NAN Ukrainy*, 2, 11 – 13 (in Ukrainian).
91. Tsyliuryk, R. A. (2017). Orhanichne zemlerobstvo yak element orhanichnoho silsko-hospodarskoho vyrobnytstva: teoretyko-pravovi zasady [Organic farming as an element of organic agricultural farming]. *Porivnialno-analitychne pravo*, 6, 180–183 (in Ukrainian).
92. Urban, I., Khuber, B. & Dmytrova, K. (2013). Mozhlyvosti derzhavnoi pidtrymky dlia rozvytku orhanichnoho silskoho hospodarstva [Possibility of sovereign support for the development of an organic rural state]. *Dosvid inshykh krain. Kyiv: Doslid. in-t orhan. zemlerobstva (FiBL, Shveysariia), Bioinstytut (Cheska Respublika)*, 122 (in Ukrainian).
93. Veklych, O.O. (2003). Current status and effectiveness of the economic mechanism of environmental regulation. *Ekonomika Ukrainy*, 10, 7–8.
94. Volinchuk, Yu.V. (2017). Ekolohichniy slid yak indykator staloho rozvytku [Ecological trace as an indicator of steel development]. *Zbirnyk materiliv Kh Vseukrainskoi naukovy-praktychnoi konferentsii, Odesa*, 256–257 (in Ukrainian).
95. Vovk, V.I. (2004). Sertyfikatsiia orhanichnoho silskoho hospodarstva v Ukraini: suchasnyi stan, perspektyvy, stratehiia na maibutnie [Certification of organic agriculture in Ukraine: current status, prospects, strategies for the future]. *Materialy Mizhnarodnoho seminaru «Orhanichni produkty kharchuvannia»*, Lviv, 3–7 (in Ukrainian).
96. *World Population Review* (2021). [Electronic resource]. Access mode: <https://worldpopulationreview.com/>
97. Yeshchenko, V. O., Kopytko, P. H., Kostohryz, P. V. & Opryshko, V. P. (2014). Basic research in agronomy [Fundamentals of research in agronomy]. Vinnytsia: PP «TD «Edelweis i K» (in Ukraine).
98. Yurkevych, Ye.O., Kovalenko, N.P. & Bakuma, A.V. (2011). Ahrobiolohichni osnovy sivozmin Pivdennoho Stepu Ukrainy [Agrobiological bases of crop rotations of the Southern steppe of Ukraine]. *Monohrafiia. Odesa, Odeske vyrobnytstvo «VMV»* (in Ukrainian).
99. *Zakon Ukrainy «Pro derzhavnu pidtrymku silskoho hospodarstva Ukrainy» [About the state support of agriculture of Ukraine]*, 2004. [Electronic resource]. Access mode: www.zakon.rada.gov.ua/pls/webproc12id.rtf (in Ukrainian).
100. *Zakon Ukrainy «Pro prodovolchu bezpeku Ukrainy» vid 22 hrudnia 2011 ro-ku № 4227-VI [Law of Ukraine on Food Security]* [Electronic resource]. Access mode: www.zakon.rada.gov.ua/pls/webproc34id.rtf (in Ukrainian).
101. Zelenska, O.O. (2012). Systema prodovolchoi bezpeky: sutnist ta iierarkhichni rivni [Food security system: essence and hierarchies are equal]. *VISNYK ZhDTU*, 1(59), 108–112 (in Ukrainian).
102. Zikeli, S. & Gruber, S. (2017). Reduced tillage and no-till in organic farming systems, Germany – Status quo, potentials and challenges. *Agriculture*, 7(4), 35–51.
103. Zlobin, Yu.A. (1986). *Agrofitocenologiya [Agrophytocenology]*, Harkov, 74–75 (in Russian).
104. Zlobin, Yu.A. (1989). *Ekologiya sel'skohozyaystvennogo proizvodstva [Ecology of agricultural production]*. *Sbornik «Problemy ekologicheskogo vospitaniya naseleniya Sumshhiny»*, Sumy, 47–48 (in Russian).

SUSTAINABLE DEVELOPMENT ECOLOGICALLY ORIENTED AGRICULTURAL PRODUCTION IN THE CONDITIONS OF GLOBALIZATION

Sustainability of human civilization is understood as its development in which economic growth and social progress are not accompanied by environmental degradation and loss of biodiversity. The idea of sustainable development has caused a general response and understanding, because it is comprehensive and determines not only the movement towards awareness of the invariability of the relationship between human society and the environment with its limited resources, but also includes the principle of equality and justice for present and future generations. All the benefits of life. By the end of the twentieth century, the concept of sustainable development had become commonplace and formed the basis of policy and economic development of all countries.

The problems of sustainable development have to be solved in the conditions of globalization of the emerging economy, development of the post-industrial information society and continuous growth of the Earth's population. The main obstacle to controlled sustainable development is the progressive use of natural resources. The agro-industrial complex is a leader in this direction. Increased capacity and territorial expansion combined with increased yields of all crops are determined by demographic processes.

Rapid population growth on the planet combined with the active development of industry and agriculture has led to the development of the global environmental crisis. Intensive agricultural technology has become one of its important sources.

Intensive agricultural technologies lead to a whole range of negative consequences: natural soil fertility decreases, erosion processes develop, the number of earthworms and beneficial microorganisms in the soil decreases, etc. Organic farming is a special modification of traditional agriculture, focused on obtaining biologically safe food products and maximizing fertility preservation soil. In general, organic farming in Ukraine is in a state of progressive development, the number of farms is growing, and the area under crops is increasing. According to the Federation of Organic Movement of Ukraine, as of 2020, the area under organic farming exceeded 400 hectares. The regional aspect is very important for the successful management of organic farming. It determines the selection of varieties, the nature of crop rotation, tillage methods, sowing dates and many other agronomic elements.

Keywords: *organic farming, greening, sustainable development, food security, agri-environmental potential, organic products.*