

УДК 303.722.3:631.1.517.11

JEL Classification Q01, Q 13

DOI: [https://doi.org/10.32515/2663-1636.2025.14\(47\).26-38](https://doi.org/10.32515/2663-1636.2025.14(47).26-38)

Ю.В. Кернасюк, канд. екон. наук

*Центральноукраїнський національний технічний університет, м. Кропивницький, Україна*

І.В. Чехова, канд. екон. наук

*Інститут олійних культур НААН, сел. Сонячне, Запорізький район, Запорізька область, Україна*

## Стратегічні засади переходу галузі олійних культур на сталий розвиток

У статті розглядаються стратегічні засади переходу галузі олійних культур на сталий розвиток, що є актуальним у контексті глобальних викликів, пов'язаних із змінами клімату, зменшенням природних ресурсів та зростанням населення. Олійні культури, такі як соняшник, соя та ріпак, відіграють важливу роль у забезпеченні продовольчої безпеки та економічному розвитку, проте їхнє виробництво часто супроводжується негативними екологічними наслідками. Мета дослідження полягає у визначенні стратегічних засад переходу галузі олійних культур на сталий шлях розвитку у відповідь на кліматичні виклики, виснаження ресурсів та зростання попиту на продовольство. Методологія дослідження включає системний міждисциплінарний підхід, поєднання аналізу аграрних політик, огляду закордонних наукових джерел та практик сталого розвитку аграрного виробництва. Застосовані методи та підходи, які включають критичний аналіз літератури та порівняльний аналіз стратегій на національному та національному рівнях

Аналізуються основні проблеми, з якими стикається галузь олійних культур, включаючи виснаження ґрунтів, забруднення водних ресурсів та зниження біорізноманіття. Визначено, що для досягнення сталого розвитку необхідно впроваджувати інноваційні технології, які дозволять зменшити негативний вплив на навколишнє середовище. Зокрема, акцентується увага на використанні інтегрованих систем управління, які поєднують агрономічні, економічні та екологічні аспекти. Успішна реалізація стратегій переходу до сталого розвитку вимагає комплексного підходу, що включає не лише технологічні інновації, але й соціальні зміни, які сприятимуть формуванню екологічної свідомості у суспільстві. Перехід галузі олійних культур на сталий розвиток є не лише необхідністю, але й можливістю для підвищення конкурентоспроможності на міжнародному ринку. Реалізація запропонованих стратегій дозволить забезпечити продовольчі і економічну безпеку, зберегти екологічну рівновагу та сприяти соціальному розвитку сільських територій.

Наукова та практична цінність полягає в узагальненні міждисциплінарних підходів до оцінки сталості олійного сектору. Пропонується методична основа для подальших досліджень агроекологічних інновацій, а також стратегії й конкретні заходи щодо політики підтримки, що можуть бути використані органами влади та агробізнесом для планування й реалізації проектів переходу галузі на сталий розвиток. **додана вартість, оптимізація, ефективність, рентабельність, низьковуглецева економіка, інноваційні технології**

**Постановка проблеми та її актуальність.** Перехід галузі олійних культур на сталий розвиток вимагає інтеграції екологічних, економічних та соціальних принципів у всі ланки виробництва від насінневого матеріалу до переробки й збуту. Стратегічні засади цього переходу передбачають застосування ресурсоефективних інноваційних технологій, зниження викидів парникових газів і підвищення стійкості ланцюгів постачання до кліматичних та ринкових викликів. Упровадження чіткої аграрної політики підтримки аграріїв, залучення інвестицій та інновації, а також синергія науки і дорадництва мають забезпечити передумови для формування принципово нового інституціонального середовища конкурентоспроможного та екологічно відповідального сталого розвитку в XXI столітті.

Сталий розвиток аграрного виробництва слід розглядати як безперервний і незворотний процес, що базується на інтегрованому управлінні природними ресурсами, впровадженні інноваційних агротехнік та соціально-економічних механізмів для

забезпечення довгострокової продуктивності, екологічної стійкості і продовольчої та економічної безпеки, а також передбачає цілеспрямовані зміни, засновані на наукових і технологічних досягненнях. Цей підхід спрямований на забезпечення ефективного функціонування агросфери в інтересах як сучасного, так і майбутніх поколінь.

Необхідність переходу вітчизняного аграрного сектору економіки до сталих практик господарської діяльності зумовлена тим, що зростаючі темпи споживання в світі рослинних жирів протягом останніх тридцяти років призвели до збільшення їх експорту та суттєвих змін у структурі посівних площ в різних регіонах держави, де олійні культури стали домінуючими, витісняючи інші, не менш важливі для продовольчої безпеки сільськогосподарські культури. При цьому соняшник, як основна олійна культура, вирізняється високою прибутковістю та ліквідністю, що сприяло досить швидкому зростанню його частки на ринку. Наразі соняшник займає провідну позицію, тоді як вирощування ріпаку залишається обмеженим. При цьому, посівні площі під соєю, що тривалий час вважалася як альтернативна надмірному розширенню соняшнику, скорочуються.

Важливими аспектами проблеми сталого розвитку в галузі олійних культур є невідповідність між економічними цілями та соціальними і екологічними наслідками від розширення їх виробництва. Це зумовлює актуальність досліджень та потребує зосередження уваги на концептуально нових підходах вивчення даного питання в контексті адаптації у відповідь на глобальні виклики та трансформації продовольчих систем до низьковуглецевого сталого розвитку через кліматичні зміни.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вивченню різних аспектів сталого розвитку присвячено численні роботи представників основних наукових напрямків фундаментальних та прикладних наук. Особливий акцент в дослідженнях останніми роками зосереджено на питаннях забезпечення сталого розвитку в аграрному секторі економіки. Зокрема, в роботах дослідників R. Laurett [13], A. Bukharbayeva [5], V. Kalinowska [11], E. Eliseu [8], L. Moldavan [16]. Окремі дослідження зосереджують увагу на екологічних аспектах та енергетичному переході в контексті досягнення сталого розвитку. Зокрема, це відображено в роботах S. Jha [10], A. Cherp [6], K. Halttunen [9], B. Shvets [20], C. Pahl-Wostl [17]. Дослідження в галузі аграрного виробництва та ефективного вирощування олійних культур зараз мають вирішальне значення для сталого розвитку, оскільки дозволяють збільшити врожайність при одночасному зменшенні використання хімічних добрив та обмежених водних ресурсів, а також сприяють декарбонізації. Зокрема, в нових роботах Li [14], Kekeli. [12], Wei P. [23], Alcock [2], відображено цей аспект сталого розвитку. Подібні наукові підходи спрямовують на прискорений перехід галузі до низьковуглецевих практик за рахунок вибору більш стійких сортів, прийняття агроекологічних практик та оптимізації виробничих циклів. Як наслідок, такі дослідження підтримують продовольчу безпеку, економічну стійкість аграріїв та дотримання вимог ринку до «зелених» продуктів.

Нова парадигма сталого розвитку актуалізує сучасні дослідження з розробки національних стратегій, що узгоджують політику декарбонізації і виробництва олійних культур з глобальними Цілями сталого розвитку 2030. При цьому дані наукових досліджень вказують на ефективність застосування при вирощуванні олійних культур ресурсозберігаючих технологій та точного землеробства для зниження витрат води й поживних речовин, диверсифікації сівозмін і використанні покривних культур, що підвищує стійкість ґрунтів і зменшує ерозію, а економічний аналіз наголошує на потребі використання додаткових стимулів і фінансових механізмів для малого й середнього агробізнесу, щоб масштабувати впровадження сталих практик. Крім того відомо, що освітні програми та консультації підвищують готовність фермерів до інновацій. Для оцінки ефективності впливу цих заходів необхідно додатково також

проводити системний моніторинг викидів парникових газів і збереження біорізноманіття як частини критеріїв сталості. Водночас, інтеграція в ці практики ринкових інструментів, зокрема сертифікації і екологічних стандартів, може забезпечити доступ до преміальних світових аграрних ринків і стимулювати перехід галузі олійних культур на стійкий та збалансований розвиток.

Інший важливий аспект досліджень пов'язаний з тим, що кліматичні зміни є значною загрозою для сільського господарства в усьому світі, оскільки знижують врожайність сільськогосподарських культур, продуктивність тварин та загрожують продовольчій безпеці [23]. Інтенсивне рослинництво та післязбиральні процеси є ключовими джерелами викидів парникових газів при виробництві рослинних олій [2]. Рамкова програма сталого розвитку ООН пропонує раціональне управління ресурсами країни, спрямоване на збереження та зміцнення потенціалу громад. Ресурси розуміються в широкому сенсі, включаючи природний і людський капітал, а також матеріальний капітал. Для цього суб'єктам господарювання необхідно інтегрувати економічні, соціальні та екологічні підходи в управління виробничими процесами [16].

У сучасній науковій дискусії існує множинність визначень поняття сталого сільського господарства. Останнім часом висвітлено різноманітні мотивуючі та впливові фактори для фермерів, а також бар'єри на шляху переходу до більш сталих практик. Впровадження таких практик може принести ряд позитивних ефектів і переваг [13]. Також вже запропоновано теоретичні та прикладні підходи до обґрунтування пріоритетних стратегій розвитку сільського господарства та вдосконалення механізмів державного управління, спрямованих на перехід до доктрини сталого розвитку через активізацію заходів з адаптації технологічних процесів до зміни клімату, створення та впровадження нових сортів, розвиток генетичних технологій у селекції тварин, використання цифровізації та підтримку розвитку промислового потенціалу [5]. Разом з тим, соціальний вимір сталого розвитку має бути пріоритетним у загальній стратегії розвитку сільського господарства [11]. В цілому глобальна трансформація аграрного виробництва та світових продовольчих систем в контексті «зеленого» переходу та структурні зміни в галузі переробки олійних культур потребують детального аналізу і вивчення їх впливу на сталий розвиток галузі та обґрунтування нових підходів до її функціонування.

**Постановка завдання.** Метою даної публікації є висвітлення теоретичних положень та уточнення сутності сталого розвитку галузі основних олійних культур в сучасних умовах трансформаційних змін та глобальних викликів. У процесі дослідження використовувалися методи: абстрактно-логічний (при обґрунтуванні теоретичних положень щодо сутності сталого розвитку, аналітичний (при аналізі і порівнянні проблем розвитку галузі олійних культур); монографічний (при перевірці теоретичних положень і методичних підходів на прикладі концепції сталого розвитку).

**Виклад основного матеріалу.** Сталий розвиток походить від англійського словосполучення Sustainable development. Це термін, який є досить поширеним у науковій літературі. У вітчизняних наукових колах досить активно дискутують щодо достовірності та досконалості перекладу з англійської мови терміну «sustainability». Частина науковців відстоює позицію, що коректним є переклад даного терміну як «збалансований». Тобто мається на увазі збалансований розвиток, а не сталий. Інші дослідники дотримуються позиції, згідно якої правильно буде тлумачити цей термін як «сталий», тобто сталий розвиток (табл. 1).

На загальне переконання сталий та збалансований розвиток нині стає основним напрямком регулювання у різних сферах економічної діяльності, включаючи сільське господарство. У контексті глобалізації національні економіки стають взаємозалежними та взаємодіють в межах світової економічної системи, поділяючи спільні цінності і

закономірності розвитку, проблеми та виклики. Це обумовлює необхідність системного розгляду існуючих проблем.

Таблиця 1 – Основні погляди на розуміння поняття сталого розвитку

Дефініція	Автори та джерела публікацій
Сталий або стійкий розвиток	Римський клуб (1972). "Межі зростання" (The Limits to Growth) [15]. Brundtland G. (1987). "Наше спільне майбутнє" (Our Common Future) [4]. Shi et al. (2019). "Еволюція теорії сталого розвитку: типи, цілі та перспективи дослідження" (The Evolution of Sustainable Development Theory: Types, Goals, and Research Prospects) [19]. United Nations (2015). Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development (Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development; United Nations) [22].
Збалансований розвиток	Комісія ООН з питань сталого розвитку (1992). "Порядок денний на XXI століття" (Agenda 21) [1]. Porter M. (1990). (Competitive Advantage) [18]. United Nations. Development Programme. In Governance for Sustainable Development; United Nations: New York, NY, USA, 2014. [21]. de Andrade Lima, M., Mazon, G., Castro, B.C.G., BocaSanta, S.L., de Andrade Guerra, J.B.S.O. (2021). Strategic Planning for a Sustainable Development Centre Using the Balanced Scorecard [7]. Basheer, M., Nechifor, V., Calzadilla, A. et al. (2022). Balancing national economic policy outcomes for sustainable development [3].

*Джерело: розроблено авторами на підставі літературного огляду*

Перехід до сталого розвитку у виробництві олійних культур є стратегічною необхідністю для зменшення вразливості продовольчих ланцюгів та адаптації до кліматичних ризиків. На зміну традиційній парадигмі «максимізації врожайності та прибутковості за будь-яку ціну» має прийти стратегія підтримання сталого балансу між врожайністю, збереженням ґрунтів та збереженням біорізноманіття. Це передбачає впровадження нових економічних принципів господарювання, які стимулюватимуть мінімальний обробіток ґрунту, дотримання сівозмін та введення покривних культур для відновлення органічної речовини та структури, а також використання сортів, стійких до посухи, хвороб та високих температур. Водночас необхідний перехід на енергоефективні рішення та відновлювані джерела енергії в тваринництві та переробних підприємствах, що зменшить викиди та експлуатаційні витрати. Раціональне та цілеспрямоване застосування добрив та засобів захисту, підкріплене інтегрованими системами захисту рослин та цифровим моніторингом, дозволить зменшити забруднення довкілля та підвищити економічну ефективність. Питання нині стоїть в площині пошуку оптимальної структури виробництва олійних культур, яка б вповідала з однієї сторони принципам регіональної смарт-спеціалізації, а з іншої дотриманню норм екологічного землекористування та економічним інтересам.

Соняшник забезпечує найвищий вихід олії на одиницю площі, через що домінує у вітчизняному аграрному виробництві. Фактично близько 98 % внутрішнього виробництва олії отримують при переробці саме цієї сільськогосподарської культури. Це робить соняшник стратегічною олійною культурою. Проте негативним аспектом є те, що висока рентабельність вирощування соняшнику стимулює інтенсивне розширення посівних площ, одночасно створюючи ризики для агроєкосистеми й стабільності виробництва через високу варіацію урожайності внаслідок кліматичних

змін. Якщо не впроваджувати стійкі практики, зокрема ротацію культур, збереження родючості ґрунту, контроль хвороб і шкідників, оптимізацію водокористування, то в найближчій перспективі аграрний сектор матиме значні екологічні проблеми та зниження обсягів виробництва через негативний вплив кліматичного фактору та ресурсні обмеження.

На відміну від соняшнику соя є важливою білково-олією культурою з широким використанням у кормовиробництві та харчовій промисловості. В її випадку критично важливі питання саме у підвищенні врожайності через адаптовані сорти та агротехніку, зниження залежності від імпортного посівного насіння, добрив і пестицидів, а також розвиток місцевих ланцюгів переробки для створення доданої вартості. Наприклад, виробництво таких продуктів глибокої переробки сої як протеїнових концентратів, олій для харчової промисловості, бобових продуктів, значно підвищує експортний потенціал галузі.

Ріпак особливо цінна олійна культура, що завдяки універсальній здатності краще використовувати запаси вологи в ґрунті й забезпечувати ранній старт вегетації, підвищує загальну продуктивність агроекологічної системи. Озимий ріпак також може відігравати роль у системах сівозмін як покривна культура, зменшуючи ерозію та сприяючи накопиченню органічної речовини в ґрунті. Оскільки вітчизняний аграрний сектор є одним із значних світових виробників і експортерів олійних, питання сталого розвитку галузі набувають масштабного значення. Тому важливо вдосконалити аграрні політики для забезпечення сталості та продовольчої і економічної безпеки, що мають включати наступні напрямки.

Агроекологічна стійкість:

- впровадження збалансованої сівозміни й покривних культур для відновлення родючості ґрунту;
- зменшення ерозії й деградації ґрунтів через мінімальну або нульову систему обробітку ґрунту;
- управління водними ресурсами, включно з точковим зрошенням та заходами збереження вологи.

Економічна стійкість:

- диверсифікація вирощування олійних культур для зниження ринкових ризиків і залежності від однієї монокультури;
- розширення переробних потужностей і локалізація доданої вартості на регіональному рівні (екстракція олії, виробництво кормів, біопалива);
- розвиток страхових та фінансових інструментів для пом'якшення кліматичних і цінових шоків.

Соціальна стійкість:

- підтримка малих й середніх фермерів через технічну допомогу, доступ до ринків і кредитів;
- створення робочих місць у переробці та логістиці;
- підвищення продовольчої безпеки шляхом збалансованого розподілу ресурсів між експортом та внутрішнім споживанням.

Технологічна та інституційна трансформація:

- інвестиції в селекцію стійких сортів (до посухи, хвороб, шкідників);
- цифрові інструменти для точного землеробства і моніторингу витрат ресурсів;
- політика й державне регулювання, що стимулюють екологічно відповідальні практики (стандарти якості, субсидії за сталі практики, системи сертифікації).

Інтегрований підхід, що поєднує ці напрямки, дозволить не лише зберегти високі показники виробництва олійних культур, але й підвищити стійкість усєї аграрної галузі до кліматичних змін, а також сприятиме розвитку екосистемних послуг

та посиленню національної та глобальної продовольчої й економічної безпеки в умовах викликів кліматичної кризи. Координація політик, інвестицій у дослідження та розвиток інфраструктури, а також навчання фермерів і стимулювання зелених інвестицій мають створити інституціональні умови для прояву синергетичного ефекту, який відкриє нові можливості з адаптації аграрного сектору до майбутніх викликів.

В цілому проблема забезпечення сталого розвитку в аграрному виробництві є складною і багатогранною. Її виникнення викликане декількома чинниками, серед яких можна виділити найбільш впливові:

- державна аграрна політика;
- економічний механізм;
- екологічні проблеми;
- соціальні проблеми;
- антропогенна інтенсивність використання сільськогосподарських земель, що негативно впливає на їх відтворення.

До цього переліку, з урахуванням поточної ситуації, слід також додати зміни логістичних шляхів, різке коливання цін на готову продукцію на внутрішньому і глобальному ринку, проблеми в ланцюга постачання внаслідок зростання міжнародної геополітичної напруги, ліквідацію наглядових функцій державного моніторингу у питаннях насінневого контролю, імпортозалежність від постачання посівного насіння соняшнику, сої, ріпаку, тощо.

Проблеми зі сталим розвитком галузі олійних культур тісно взаємопов'язані з збереженням стабільності соціально-економічних відносин та підвищенням рівня якості життя населення, а також забезпеченням продовольчої безпеки, оскільки споживання продуктів харчування є базовою потребою людини, що є однією з основних умов її існування, закладених природою. До ключових індикаторів, що характеризують стан продовольчої безпеки відносять добову енергетичну цінність споживання, тобто забезпечення раціону харчування людини основними видами продуктів. Однією із важливих груп продуктів харчування людини є рослинні олії, зокрема соняшникова олія. Крім того, олійні культури є важливою складовою у харчовій, косметичній, фармацевтичній промисловості. Ця олія досить широко використовується у виробництві харчових продуктів (маргарин, консерви, хліб, кондитерські вироби тощо), а також у лакофарбовій промисловості та біоенергетиці. Також в процесі переробки насіння соняшнику окрім рослинної олії отримують макуху або шрот, які є цінними кормовими інгредієнтами в годівлі для тварин.

В останні роки сформувалася тенденція до зростання попиту на соняшкову олію на світовому ринку продовольства, особливо в країнах Європи, Азії та Північної Америки, що зумовлює потребу в постійному розвитку, технічному переоснащенні та нарощуванні обсягів виробництва якісної олійно-жирової продукції. Збільшення глобального рівня споживання соняшкової олії є наслідком зростання населення світу, що відкриває як додаткові можливості для виробників з нарощування обсягів переробки насіння соняшнику та виробництва рослинної олії для реалізації свого експортного потенціалу, так і екологічні проблеми.

При цьому екологізація аграрного виробництва передбачає забезпечення розширеного відтворення природних ресурсів шляхом вдосконалення технології, організації матеріального виробництва, підвищення ефективності їх використання. В олійній галузі поки з цим є значні проблеми, зокрема пов'язані з понаднормативним розширенням посівних площ соняшнику, що загрожує екологічній цілісності агроландшафтів, біорізноманіттю, збереженню родючості ґрунтів.

Важливою частиною трансформації галузі олійних культур на принципах сталості є інвестиції в наукові дослідження та розробки, цифровізацію з використанням

супутникового моніторингу та датчиків ґрунту для прийняття обґрунтованих рішень, а також масштабне навчання фермерів, без якого інновації будуть досить повільно впроваджуватися. Економічні моделі сталого розвитку галузі потребують врахування також довгострокової цінності ґрунту, води та клімату як екосистемних ресурсів. Передусім, слід стимулювати впровадження екологічно чистих виробничих ліній та замкнених циркулярних технологій рециклінгу використання води на переробних підприємствах. Паралельно розвиток ринку біопродуктів та функціональних олій створить додаткові стимули для екологічно чистого виробництва, а моніторинг та звітність за показниками сталого розвитку знижуватиме вуглецевий слід, використання води та сприятиме опосередковано збереженню ґрунтів. Ці заходи мають зробити «зелений» енергетичний перехід більш керованим відповідно до цілей сталого розвитку. Міжсекторальна співпраця аграріїв, переробників, торговельних і збутових мереж, наукових центрів та держави прискорить впровадження комплексних рішень, а фінансові інструменти, такі як зелені облігації, страхування кліматичних ризиків та платежі за екосистемні послуги зроблять цей перехід економічно обґрунтованим для виробників та системно стійким для галузі в цілому.

На наше переконання, сталий розвиток галузі олійних культур має охоплювати весь ланцюг формування доданої вартості від виробництва насіння олійних культур і до реалізації готової продукції та екологічно відповідального використання побічних та супутніх продуктів переробки насіння. На рис. 1. представлено перспективну модель розвитку галузі олійних культур на основі принципів сталого розвитку. Ця модель базується на 4 основних засадах: інтенсифікації, досягненні вуглецевої нейтральності, глибокій переробці та збільшенні доданої вартості.

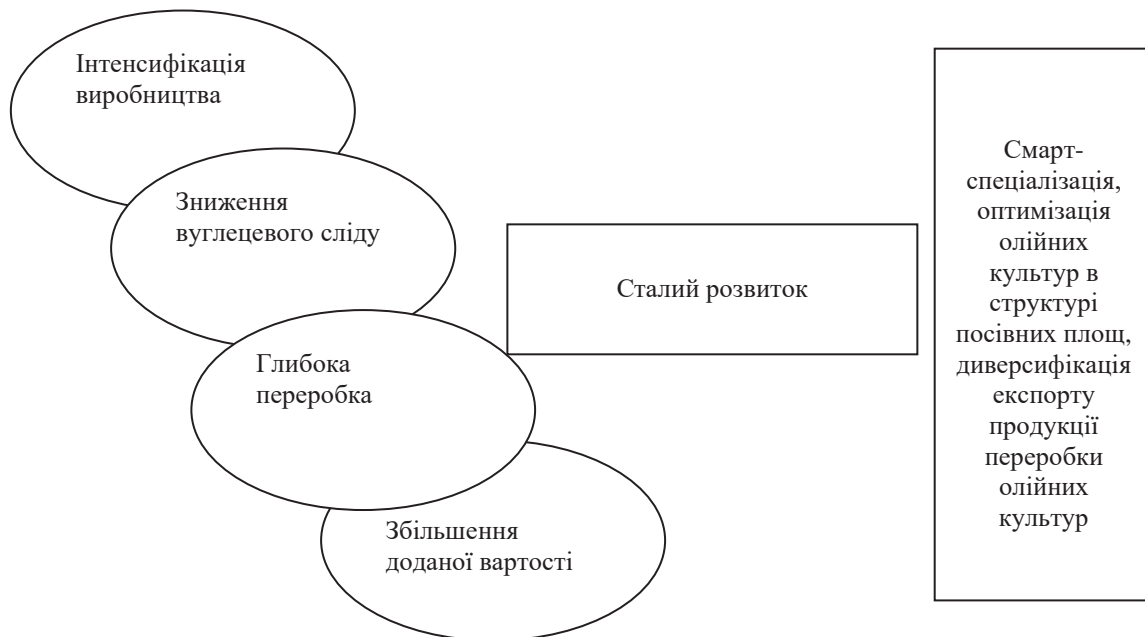


Рисунок 1 – Модель сталого розвитку галузі олійних культур та основні складові її елементи в контексті адаптації до кліматичних змін та «зеленого» енергетичного переходу  
Джерело: розроблено авторами

До ознак сталого розвитку галузі переробки насіння основних олійних культур необхідно віднести:

- стабільний, стійкий, незворотний процес вирощування, переробки соняшнику, сої, ріпаку та споживання продуктів їх переробки на основі формування оптимальних ланцюгів високої доданої вартості;
- досягнення максимального рівня потенціалу урожайності, олійності, білку насіннєвого матеріалу соняшнику, сої, ріпаку;
- застосування в практичних умовах пластичних та пристосованих до зміни кліматичних умов гібридів олійних культур;
- дотримання ринкової рівноваги між попитом і пропозиції соняшнику, сої, ріпаку, тобто здатність підтримувати стійкі темпи розвитку галузі переробки насіння основних олійних культур;
- збереження й відтворення навколишнього природного середовища та біорізноманіття, задоволення потреб населення в якісних і безпечних продуктах харчування на основі інтеграційних практик вирощування та переробки олійних культур;
- отримання високоякісної сировини з високим вмістом олії за умови чіткої організації всіх виробничих процесів;
- дотримання оптимальних термінів збору, належних умов післязбиральної обробки та зберігання насіння олійних культур;
- застосування сучасних технологій, врахування агрономічних особливостей кожної культури та дотримання технологічної дисципліни;
- мінімізація виробничих витрат за умов дотримання економічних, соціальних та екологічних цілей сталого розвитку;
- врахування інтересів сьгоднішніх і майбутніх поколінь в розвитку галузі олійних культур.

Стратегічні сценарії розвитку галузі олійних культур у контексті кліматичних змін вимагають адаптивних підходів, щоб зберегти продуктивність і зменшити ризики. Ці стратегії передбачають впровадження інноваційних технологій, які сприятимуть не лише підвищенню стійкості культур до екстремальних погодних умов, таких як посухи та повені, але й забезпечуватимуть перехід до низьковуглецевих практик аграрного виробництва. Крім того, важливим аспектом є співпраця між державними установами, науковими організаціями та агробізнесом, яка повинна відігравати більшу роль у забезпеченні сталого розвитку галузі (табл. 2).

Таблиця 2 – Стратегічні сценарії розвитку галузі олійних культур в умовах адаптації кліматичних змін та забезпечення досягнення цілей сталого розвитку

Сценарій	Основні драйвери	Інвестиції в технології	Практики сталого розвитку	Очікуваний ефект
1	2	3	4	5
Інерційний	Збереження нинішньої моделі «розширення площі» без суттєвих змін у аграрних практиках та технологіях.	Мінімальні обсяги для підтримання існуючого рівня розвитку	Низьке впровадження оптимальних сівозмін, обмежене використання біологічних препаратів.	Повільне збільшення виробництва, мала динаміка зростання врожайності, стабільний рівень викидів, висока залежність від погодного і кліматичного фактору

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5
Помірні інновації	Перехід до більш інтенсивного використання наявного земельного ресурсу і сучасного насіння та технологій точного землеробства.	1–1,5% від вартості валової доданої вартості продукції сільського господарства у вигляді грантів та приватних інвестицій у GPS-управління, датчики вологості, дрони, технології штучного інтелекту	Часткове впровадження сівозмін, скорочення внесення хімікатів на 10%.	Підвищення врожайності за рахунок поліпшення сортів і оптимізації використання ресурсів, помірного зниження вуглецевого сліду.
Розумний підхід	Повний перехід на «розумне» аграрне виробництво, інтеграція цифрових платформ, IoT, AI і цифрових моделей управління ресурсами.	> 2% від вартості валової доданої вартості продукції сільського господарства та залучення коштів міжнародних грантів і фондів	Повний цикл сталого виробництва: розширення до 80% площі посівів під оптимальною сівозміною, біологічна боротьба зі шкідниками та використання роботизованих систем, зменшення синтетичних добрив на 30%. Глибока переробка і виробництво продукції з високою доданою вартістю	Значне збільшення врожайності, скорочення викидів CO <sub>2</sub> , підвищення рентабельності за рахунок зниження витрат на введення в експлуатацію та вищих експортних цін. Адаптація до зміни клімату

*Джерело: розроблено авторами*

Необхідно відзначити, що сутність сталого розвитку галузі в усіх ланцюгах створення доданої вартості від виробництва і до переробки насіння основних олійних культур відображається у важливих екосистемних функціях, які вона може виконувати. Серед них варто виділити забезпечення продовольчої безпеки в рослинних жирах,

шротах на внутрішньому ринку; стимулювання глибоких структурних змін у розрізі відтворювального чи зовнішньоекономічного аспектів функціонування самої галузі та суміжних секторів національної економіки; формування внутрішнього попиту на інноваційні продукти (насіння, технології вирощування) і створення інституціональних умов для їх впровадження; запровадження передових технологій у харчовій переробній промисловості; забезпечення зайнятості населення і фінансової стійкості виробників соняшнику, сої, ріпаку; підвищення конкурентоспроможності аграрних формувань на внутрішньому та зовнішньому ринку через експорт продукції високих переділів.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Отже, в процесі досліджень та за результатами аналізу публікацій за цією тематикою було встановлено, що в сучасних умовах найефективнішим засобом досягнення сталого розвитку можна вважати організаційно-економічний механізм, який являє собою визначену сукупність послідовних та погоджених між собою наукових підходів та інструментів управління діяльністю, які взаємодіють одне з одним спрямовані на оцінку та збереження досягнутого рівня розвитку і водночас на нарощування позитивних перетворень в економічній, соціальній та екологічній сферах діяльності підприємства олійної галузі з урахуванням наявних викликів, перешкод, ризиків.

Перспективи подальших досліджень повинні бути зосереджені на пошуку оптимальної моделі управління природно-ресурсним потенціалом галузі виробництва та переробки насіння олійних культур, що має базуватися на диверсифікації посівних площ під олійними культурами, підвищенні урожайності, удосконаленні технологічних процесів, зниженні собівартості виробництва, скороченні сировинного експорту насіння на користь збільшення експорту продуктів глибокої переробки, розширенні географії експорту. Встановлено, що в найближчі роки екологізація виробничих процесів в галузі олійних культур виходитиме на перший план, а сталий розвиток переробки насіння основних олійних культур доцільно розглядати як стабільний і незворотний процес прогресивних цілеспрямованих змін на основі досягнень науки й техніки в агросфері при веденні сільськогосподарського виробництва в напрямку, який забезпечує успішне її функціонування в інтересах нинішнього і майбутніх поколінь людей. Ознаками сталого розвитку є стабільний, стійкий, незворотний процес, що утримує рівновагу та здатний підтримувати стійкі темпи розвитку галузі.

## Список літератури

1. Agenda 21. (1992). United Nations Conference for Environment and Development, Rio de Janeiro.
2. Alcock, T. D., Salt, D. E., Wilson, P., Ramsden, S. J. (2022). More sustainable vegetable oil: Balancing productivity with carbon storage opportunities, *Science of The Total Environment*. 829., DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.154539>.
3. Basheer, M., Nechifor, V., Calzadilla, A. et al. (2022). Balancing national economic policy outcomes for sustainable development. *Nature Communications*. 13, 5041. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-022-32415-9>.
4. Brundtland, G. (1987). *Our Common Future*. World Commission on Environment and Development. Oxford. Oxford University Press. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf> (дата звернення: 08.10.2025 р.).
5. Bukharbayeva, A., Karbozova, A., Abuselidze, G., Nurmaganbetova, B., Bissembayeva, G., Smailov, M. (2025). *Modern Aspects of Sustainable Development Management in the Agricultural Sector of the Economy*. In: Hamdan, R.K. (eds) *Sustainable Data Management. Studies in Big Data*, vol 171. Springer, Cham. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-83911-5\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-031-83911-5_18).
6. Cherp, A., Vinichenko, V., Jewell, J., Brutschin, E., & Sovacool, B. (2018). Integrating techno-economic, socio-technical and political perspectives on national energy transitions: A meta-theoretical framework. *Energy Research & Social Science*. 37:175-190. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.09.015>.
7. de Andrade Lima, M., Mazon, G., Castro, B.C.G., BocaSanta, S.L., de Andrade Guerra, J.B.S.O. (2021). *Strategic Planning for a Sustainable Development Centre Using the Balanced Scorecard*. In: Leal Filho, W., Salvia, A.L., Brandli, L., Azeiteiro, U.M., Pretorius, R. (eds) *Universities, Sustainability and Society: Supporting*

- the Implementation of the Sustainable Development Goals. World Sustainability Series. Springer, Cham. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-63399-8\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-030-63399-8_14).
8. Eliseu, E.E., Lima, T.M., Gaspar, P.D. (2024). Sustainable Development Strategies and Good Agricultural Practices for Enhancing Agricultural Productivity: Insights and Applicability in Developing Contexts—The Case of Angola. *Sustainability*. 16(22):9878. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16229878>.
  9. Halttunen, K., Slade, R., Staffell, I. (2023). Diversify or die: Strategy options for oil majors in the sustainable energy transition. *Energy Research & Social Science*. 104. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2023.103253>.
  10. Jha, S., Nanda, S., Acharya, B., Dalai, A.K. A. (2022). Review of Thermochemical Conversion of Waste Biomass to Biofuels. *Energies*. 15(17):6352. DOI: <https://doi.org/10.3390/en15176352>.
  11. Kalinowska, B., Bórawski, P., Będycka-Bórawska, A., Klepacki, B., Perkowska, A., Rokicki, T. (2022). Sustainable Development of Agriculture in Member States of the European Union. *Sustainability*. 14(7):4184. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14074184>.
  12. Kekeli, M.A., Wang, Q., Rui, Y. (2025). The Role of Nano-Fertilizers in Sustainable Agriculture: Boosting Crop Yields and Enhancing Quality. *Plants (Basel)*. 11;14(4):554. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants14040554>.
  13. Laurett, R., Paço, A., Mainardes, E. W. (2021). Sustainable Development in Agriculture and its Antecedents, Barriers and Consequences – An Exploratory Study. *Sustainable Production and Consumption*. 27:298-311. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.10.032>.
  14. Li, C., Du, X., Liu, C. (2025). Enhancing crop yields to ensure food security by optimizing photosynthesis. *Journal of Genetics and Genomics*. 52(9):1082-1095. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jgg.2025.01.002>.
  15. Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens III, W. W. (1972). *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. New York: Universe Books. URL: <https://clubofrome.org/report/the-limits-to-growth/> (дата звернення: 08.10.2025 р.).
  16. Moldavan, L., Pimenowa, O., Wasilewski, M., Wasilewska, N. (2023). Sustainable Development of Agriculture of Ukraine in the Context of Climate Change. *Sustainability*. 15(13):10517. DOI: <https://doi.org/10.3390/su151310517>.
  17. Pahl-Wostl, C., Odume, O. N., Scholz, G., De Villiers, A., & Amankwaa, E. F. (2023). The role of crises in transformative change towards sustainability. *Ecosystems and People*, 19(1). DOI: <https://doi.org/10.1080/26395916.2023.2188087>.
  18. Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*. 68(2): 73-93.
  19. Shi, L., Han, L., Yang, F., Gao, L. (2019). The Evolution of Sustainable Development Theory: Types, Goals, and Research Prospects. *Sustainability*. 11(24):7158. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11247158>.
  20. Shvets, B., Kharin, S., Ivanova, M., Ivanova, M., Papizh, Y. (2025). Value competencies: effective management of sustainability and decarbonization goals in an innovative environment. *Stalyi rozvytok ekonomiky*. 2(53): 132-140.
  21. United Nations. Development Programme. In *Governance for Sustainable Development*. (2014). United Nations: New York, NY, USA.
  22. United Nations. *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. (2015). United Nations: New York, NY, USA. ISBN 9780826190123.
  23. Wei, P. Li, S., Hu, H. Du H. (2025). Low-Carbon Agricultural Innovations Address the Challenge of Climate Change. *Plant, Cell & Environment*. DOI: <https://doi.org/10.1111/pce.70130>.

## References

1. Agenda 21. (1992). United Nations Conference for Environment and Development, Rio de Janeiro. [in English].
2. Alcock, T. D., Salt, D. E., Wilson, P., Ramsden, S. J. (2022). More sustainable vegetable oil: Balancing productivity with carbon storage opportunities, *Science of The Total Environment*, 829, [in English] <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.154539>
3. Basheer, M., Nechifor, V., Calzadilla, A. et al. (2022). Balancing national economic policy outcomes for sustainable development. *Nature Communications*, 13, 5041. [in English]. <https://doi.org/10.1038/s41467-022-32415-9>.
4. Brundtland, G. (1987). *Our Common Future*. World Commission on Environment and Development. Oxford. Oxford University Press. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf> [in English].
5. Bukharbayeva, A., Karbozova, A., Abuselidze, G., Nurmaganbetova, B., Bissembayeva, G., Smailov, M. (2025). *Modern Aspects of Sustainable Development Management in the Agricultural Sector of the Economy*. In: Hamdan, R.K. (eds) *Sustainable Data Management. Studies in Big Data*, 171. [in English] [https://doi.org/10.1007/978-3-031-83911-5\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-031-83911-5_18).

6. Cherp, A., Vinichenko, V., Jewell, J., Brutschin, E., & Sovacool, B. (2018). Integrating techno-economic, socio-technical and political perspectives on national energy transitions: A meta-theoretical framework. *Energy Research & Social Science*, 37, 175-190. [in English]. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.09.015>.
7. de Andrade Lima, M., Mazon, G., Castro, B.C.G., BocaSanta, S.L., de Andrade Guerra, J.B.S.O. (2021). *Strategic Planning for a Sustainable Development Centre Using the Balanced Scorecard*. In: Leal Filho, W., Salvia, A.L., Brandli, L., Azeiteiro, U.M., Pretorius, R. (eds) *Universities, Sustainability and Society: Supporting the Implementation of the Sustainable Development Goals*. World Sustainability Series. Springer, Cham. [in English]. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-63399-8\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-030-63399-8_14).
8. Eliseu, E.E., Lima, T.M., Gaspar, P.D. (2024). Sustainable Development Strategies and Good Agricultural Practices for Enhancing Agricultural Productivity: Insights and Applicability in Developing Contexts - The Case of Angola. *Sustainability*, 16 (22), 9878. [in English]. <https://doi.org/10.3390/su16229878>.
9. Halttunen, K., Slade, R., Staffell, I. (2023). Diversify or die: Strategy options for oil majors in the sustainable energy transition. *Energy Research & Social Science*, 104. [in English] <https://doi.org/10.1016/j.erss.2023.103253>.
10. Jha, S., Nanda, S., Acharya, B., Dalai, A.K. A. (2022). Review of Thermochemical Conversion of Waste Biomass to Biofuels. *Energies*, 15(17), 6352. [in English] <https://doi.org/10.3390/en15176352>.
11. Kalinowska, B., Bórawski, P., Będycka-Bórawska, A., Klepacki, B., Perkowska, A., Rokicki, T. (2022). Sustainable Development of Agriculture in Member States of the European Union. *Sustainability*, 14(7), 4184. [in English]. <https://doi.org/10.3390/su14074184>.
12. Kekeli, M.A., Wang, Q., Rui, Y. (2025). The Role of Nano-Fertilizers in Sustainable Agriculture: Boosting Crop Yields and Enhancing Quality. *Plants (Basel)*, 11; 14(4), 554. [in English] <https://doi.org/10.3390/plants14040554>. PMID:40006813;PMCID:PMC11859090.
13. Laurett, R., Paço, A., Mainardes, E. W. (2021). Sustainable Development in Agriculture and its Antecedents, Barriers and Consequences – An Exploratory Study. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 298-311. [in English] <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.10.032>.
14. Li, C., Du, X., Liu, C. (2025). Enhancing crop yields to ensure food security by optimizing photosynthesis. *Journal of Genetics and Genomics*, 52(9), 1082-1095. [in English] <https://doi.org/10.1016/j.jgg.2025.01.002>.
15. Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens III, W. W. (1972). *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. New York: Universe Books. <https://clubofrome.org/report/the-limits-to-growth/> [in English].
16. Moldavan, L., Pimenowa, O., Wasilewski, M., Wasilewska, N. (2023). Sustainable Development of Agriculture of Ukraine in the Context of Climate Change. *Sustainability*, 15(13), 10517. [in English] <https://doi.org/10.3390/su151310517>.
17. Pahl-Wostl, C., Odume, O. N., Scholz, G., De Villiers, A., & Amankwaa, E. F. (2023). The role of crises in transformative change towards sustainability. *Ecosystems and People*, 19(1). [in English] <https://doi.org/10.1080/26395916.2023.2188087>.
18. Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*, 68(2), 73-93. [in English].
19. Shi, L., Han, L., Yang, F., Gao, L. (2019). The Evolution of Sustainable Development Theory: Types, Goals, and Research Prospects. *Sustainability*, 11(24), 7158. [in English] <https://doi.org/10.3390/su11247158>.
20. Shvets, B., Kharin, S., Ivanova, M., Ivanova, M., Papizh, Y. (2025). Value competencies: effective management of sustainability and decarbonization goals in an innovative environment. *Stalyi rozvytok ekonomiky*. 2(53), 132-140. [in English].
21. United Nations. Development Programme. In *Governance for Sustainable Development*. (2014). United Nations: New York, NY, USA. [in English].
22. United Nations. *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. (2015). United Nations: New York, NY, USA. ISBN 9780826190123 [in English].
23. Wei, P. Li, S., Hu, H. Du H. (2025). Low-Carbon Agricultural Innovations Address the Challenge of Climate Change. *Plant, Cell & Environment*. [in English] <https://doi.org/10.1111/pce.70130>.

**Yurii Kernasiuk**, PhD in Economics (Candidate of Economic Sciences)

*Central Ukrainian National Technical University, Kropyvnytskyi, Ukraine*

**Irina Chekhova**, PhD in Economics (Candidate of Economic Sciences)

*Institute of Oilseed Crops of the NAAS, Zaporizhzhia, Ukraine.*

### **Strategic Principles of the Transition of the Oilseed Industry to Sustainable Development**

The article considers the strategic principles of the transition of the oilseed industry to sustainable development, which is relevant in the context of global challenges related to climate change, reduction of natural

resources and population growth. Oilseeds such as sunflower, soybeans and rapeseed play an important role in ensuring food security and economic development, but their production is often accompanied by negative environmental consequences. The purpose of the study is to determine the strategic foundations of the transition of the oilseed industry to a sustainable development path in response to climate challenges, resource depletion and growing demand for food. The research methodology includes a systematic interdisciplinary approach, a combination of analysis of agricultural policies, review of foreign scientific sources and practices of sustainable development of agricultural production. Methods and approaches are applied, which include critical analysis of the literature and comparative analysis of strategies at the global and national levels

The main problems faced by the oilseed industry are analyzed, including soil depletion, water pollution and biodiversity decline. It is determined that in order to achieve sustainable development, it is necessary to introduce innovative technologies that will reduce the negative impact on the environment. In particular, attention is focused on the use of integrated management systems that combine agronomic, economic and environmental aspects. Successful implementation of strategies for the transition to sustainable development requires an integrated approach, including not only technological innovations, but also social changes that will contribute to the formation of environmental awareness in society. The transition of the oilseed industry to sustainable development is not only a necessity, but also an opportunity to increase competitiveness in the international market. The implementation of the proposed strategies will ensure food and economic security, maintain ecological balance and promote the social development of rural areas.

The scientific and practical value lies in the generalization of interdisciplinary approaches to assessing the sustainability of the oilseed sector. A methodological framework for further research on agroecological innovations is proposed, as well as strategies and specific measures for support policies that can be used by authorities and agribusiness to plan and implement projects for the transition of the industry to sustainable development.

**value added, optimization, efficiency, profitability, low-carbon economy, innovative technologies**

*Одержано (Received) 15.10.2025*

*Прорецензовано (Reviewed) 22.10.2025*  
*Прийнято до друку (Approved) 23.12.2025*