

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-139>

УДК 339.13.017:634.42

## ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ З ЯБЛУК В УКРАЇНІ

## ECONOMIC ASPECTS OF APPLE PROCESSING IN UKRAINE

Лужанський Володимир Васильович

аспірант,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1946-7071>

Luzhanskyi Volodymyr

National University of Life and Environmental science of Ukraine

У статті проаналізовано економічні аспекти переробки яблук в Україні, зосереджуючись на ключових факторах, що впливають на прибутковість та конкурентоспроможність підприємств у цій галузі. Автор розглядає вартість сировини яблук як основний економічний фактор, що залежить від врожайності, клімату та попиту на ринку. Висока ефективність технологій переробки, включаючи автоматизацію та оптимізацію ланцюга постачання, є ще одним важливим аспектом, спрямованим на зниження витрат та підвищення якості продукції. Розглянуто фактор вартості праці та вплив ефективного використання робочої сили на конкурентоспроможність підприємств. Також розглядається маркетинговий аспект, де успіх залежить від ефективних маркетингових стратегій та попиту на яблучні продукти. Подальший аналіз зосереджується на експорті та внутрішньому ринку яблучних продуктів, де можливість експорту та конкуренція визначають обсяги збуту. Висвітлюється значення інновацій у створенні додаткової вартості та розширенні ринкового попиту, а також екологічні аспекти, які можуть надати підприємствам конкурентні переваги через дотримання екологічних стандартів та сталий розвиток. Стаття допомагає зрозуміти економічний контекст переробки яблук в Україні та визначає провідні аспекти, які варто враховувати для підвищення ефективності та конкурентоспроможності підприємств у даній галузі.

**Ключові слова:** ринок яблук, продукти переробки яблук, ринок продуктів переробки з яблук, економічні аспекти ринку продукції переробки яблук, ринок перероблених продуктів з яблук в Україні.

The article analyzes the economic aspects of apple processing in Ukraine, focusing on the key factors affecting the profitability and competitiveness of enterprises in this field. The author considers the cost of raw apples as the main economic factor that depends on yield, climate and market demand. The high efficiency of processing technologies, including automation and optimization of the supply chain, is another important aspect aimed at reducing costs and improving product quality. The labor cost factor and the impact of effective use of labor on the competitiveness of enterprises are considered. The marketing aspect is also considered, where success depends on effective marketing strategies and demand for apple products. Further analysis focuses on the export and domestic market for apple products, where export opportunity and competition determine sales volumes. The importance of innovation in creating added value and expanding market demand is highlighted, as well as environmental aspects that can give companies competitive advantages through compliance with environmental standards and sustainable development. The problems of researching the effectiveness of apple processing in Ukraine are various challenges, in particular technological limitations, instability of the quality of raw materials, high economic costs, social and environmental aspects, as well as competition on the market. These problems require a comprehensive analysis to find optimal solutions aimed at increasing the efficiency of technologies, improving product quality, reducing costs, maintaining social and environmental standards, and strengthening the competitiveness of Ukrainian producers of apple products. The article helps to understand the economic context of apple processing in Ukraine and defines the leading aspects that should be taken into account to improve the efficiency and competitiveness of enterprises in this field.

**Key words:** apple market, apple processing products, apple processing products market, economic aspects of apple processing products market, apple processing products market in Ukraine.

**Постановка проблеми.** Проблема дослідження ефективності переробки яблучної продукції в Україні полягає у різних викликах, зокрема технологічних обмеженнях, нестабільності якості сировини, високих економічних витрат, соціальних та екологічних аспектах, а також конкуренції на ринку. Ці проблеми потребують комплексного аналізу для знаходження оптимальних рішень, спрямованих на підвищення ефективності технологій, покращення якості продукції, зниження витрат, підтримки соціальних і екологічних стандартів та зміцнення конкурентоспроможності українських виробників яблучної продукції.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженням даної проблематики займалися Баррейра Х. К., Аррайбі А. А., Феррейра І. К. [1], Форслайн П. Л., Олдвінкл Х. С., Діксон Е. Е., Лубі Дж. Дж., Хокансон С. К. [2], Каммерер Д. Р., Каммерер Дж., Валет Р., Карл Р. [3], Мусаччі А., Серра С. [4], Шаші Б., Калпана К., Мадху С., Бікрам С., Ахуджа П. С. та Шаліні Р., Гупта Д. К. [5; 6], Вендрус-коло Ф., Альбукерке П. М., Стрейт Ф., Еспо-зіто Е., Нінов Дж. Л. [7].

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Серед невирішених аспектів проблеми переробки яблук в Україні є оптимальне використання вичавок яблук для виробництва біопалива чи добрив, розвиток ефективних маркетингових стратегій для збільшення експорту, впровадження інноваційних технологій у переробці яблук для створення продуктів з вищою доданою вартістю, а також подальше покращення екологічної стійкості за допомогою нових технологій і стандартів. Ці аспекти вимагають додаткових досліджень і інноваційних підходів для підтримки стійкого розвитку галузі переробки яблук в Україні.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Основною ціллю є проведення аналізу ефективності переробки продукції з яблук в Україні.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** В Україні яблучна промисловість відіграє провідну роль у сільському господарстві та економіці, проте ефективність переробки яблучної продукції є проблемою, яка потребує уваги. Переробка яблук включає виробництво соків, пюре, консервів та інших продуктів, але існують виклики у впровадженні сучасних технологій, забезпеченні високої якості продукції, оптимізації виробничих процесів та забезпеченні конкурентоспро-

можності на ринку. Проведення досліджень з ефективності переробки яблучної продукції є необхідним у напрямку зростання продуктивності та підвищення якості української яблучної промисловості, що сприятиме розвитку аграрного сектору та забезпечить стійкість галузі в умовах глобального ринку.

Баррейра Х. К., Аррайбі А. А., Феррейра І. К. вважають, що «галузь переробки фруктів переживає сплеск через зростання попиту на харчові продукти внаслідок зростання населення. Яблуко та яблучні продукти є одними з основних фруктів і фруктових продуктів, які споживаються в усьому світі. На підприємствах з переробки яблук утворюється величезна кількість твердих і рідких відходів» [1, с. 80].

Мусаччі А., Серра С. пишуть, що «яблуко є одним із найперших фруктів, відомих людині, і широко культивується в регіонах з помірним кліматом» [4, с. 415].

Сучасна наука визнає, що яблука є важливим джерелом поживних речовин, таких як вітаміни, антиоксиданти та дієтичні волокна, які сприяють підтримці здоров'я та запобіганню захворюванням.

Форслайн П. Л., Олдвінкл Х. С., Діксон Е. Е., Лубі Дж. Дж., Хокансон С. К. пишуть, що «після апельсинів, бананів і винограду яблука є четвертою найбільш споживаною фруктовую культурою у світі» [2].

Протягом останніх десятиліть споживання яблук значно зросло, що в основному пов'язано зі збільшеною увагою суспільства до здорового способу життя та переваг природних продуктів. Яблука стали популярними через їхній низький калорійний вміст, ситність та корисність як перекусу, що відповідає попиту різних верств населення. Вони також є основною сировиною для виробництва соків, компотів, десертів та інших продуктів у харчовій промисловості завдяки своєму багатому смаку, аромату та різноманіттю сортів. Яблука продовжують займати провідне місце в світовому харчовому ланцюжку і залишаються важливою складовою сучасної харчової культури.

Шаші Б., Калпана К., Мадху С., Бікрам С., Ахуджа П. С. та Шаліні Р., Гупта Д. К. пишуть, що «хоча світове виробництво яблук продовжує зростати, частка їх споживання відносно стабільна. Яблука, які використовуються для споживання у свіжому вигляді, становлять 70–75%, тоді як решта (25–30%) загального світового виробництва переробляється на різні продукти з доданою вартістю, включа-

ючи сік, вино, джеми та сушені продукти» [5, с. 289; 6, с. 367].

Наразі в Україні спостерігається тенденція до впровадження інноваційних методів переробки яблук, включаючи нові технології для виготовлення соків, вина та інших продуктів. Також необхідним є розвиток нових сортів яблук, що відповідають сучасним вимогам споживачів щодо смаку та корисності, що може збільшити попит на цей фрукт у різних формах. Зростаюча свідомість споживачів про користь здорового харчування також стимулює розвиток ринку яблучних продуктів в Україні і сприяє розширенню їх асортименту. Це підтверджує, що яблука залишаються головною складовою світового харчового ланцюжка, адаптуючись до змін у смакових та харчових уподобаннях споживачів.

На думку Каммерер Д. Р., Каммерер Дж., Валет Р., Карл Р. «найбільш затребуваним яблучним продуктом залишається яблучний сік, який займає 65% від загального обсягу переробленого яблука» [3, с. 9].

Вендрусколо Ф., Альбукерке П. М., Стрейт Ф., Еспозіто Е., Нінов Дж. Л. пишуть, що «загалом, майже 75% ваги свіжого яблука має бути витягнуто як сік під час виробництва соку, а залишки збираються як харчові відходи, так звані вичавки» [7, с. 7].

Каммерер Д. Р., Каммерер Дж., Валет Р., Карл Р. Також пишуть, що «враховуючи масове виробництво соку в усьому світі, за оцінками, щороку виробляється кілька мільйонів метричних тонн вичавок [3, с. 12].

Перша група науковців наголошують на важливому внеску яблук у виробництво соків і висловлюють думку про оптимальне використання цього фрукту для створення продуктів з високою доданою вартістю. За їхніми даними, яблучний сік становить значну частку – 65% від загального обсягу переробленого яблука. Інша група науковців вказує на те, що при виробництві яблучного соку майже 75% ваги свіжого яблука може бути видобуто у вигляді соку, а залишки у вигляді вичавок використовуються як харчові відходи. Це підкреслює необхідність ефективного використання вичавок і можливостей їхнього використання у сферах, таких як виробництво біопалива або як джерело добрив. Ще одна група вчених підкреслює необхідність розробки технологій для використання вичавок у стійких інноваційних продуктах або у секторі вторинної переробки з метою зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.

Дослідження та технологічні інновації у переробці продуктів з яблук в Україні можуть сприяти підвищенню ефективності їх використання в харчовій промисловості. Застосування нових методів очищення та обробки може допомогти зменшити негативний вплив на якість продукту і розширити можливості використання вичавок у різних продуктах з яблук. Контроль за кількістю вичавок є важливим для забезпечення стабільної якості продукції і відповідності вимогам споживачів. Такий підхід дозволяє збалансувати користь від поживних речовин з ефективністю використання вичавок у виробництві харчових продуктів.

Основні економічні аспекти переробки яблук в Україні та їх вплив на ринок відображено у табл. 1.

Вартість яблук як сировини для переробки в Україні є значущою економічною складовою, що залежить від ряду факторів. Перш за все, вона визначається врожайністю яблунь, яка в свою чергу залежить від погодних умов та агротехніки. Кліматичні умови впливають на формування яблук за якістю та кількістю. Якщо урожай високий, а пропозиція перевищує попит, це може призвести до зниження цін на яблука. З іншого боку, низька врожайність чи погані погодні умови можуть призвести до збільшення цін на яблука. Попит на яблука також впливає на їхню ціну. Яблука є популярними серед споживачів через їхні корисні властивості та різноманітність застосувань у харчовій промисловості. Підвищений попит може підтримувати високі ціни на яблука, що стимулює виробників до більш інтенсивного вирощування та посилення конкурентоспроможності.

В Україні ефективні технології переробки яблук відіграють провідну роль у зниженні витрат на виробництво і підвищенні якості продукції. Автоматизація та оптимізація ланцюга постачання є елементами у покращенні ефективності переробних підприємств. Ефективні технології дозволяють оптимізувати процеси переробки яблук, забезпечуючи більш ефективно використання сировини та ресурсів. Наприклад, сучасні методи віджимання соку можуть дозволити видобувати більше соку з одного яблука, знижуючи втрати і забезпечуючи більш високу виходу продукції. Автоматизація виробничих процесів дозволяє зменшити залежність від ручної праці, знижує ризики помилок та підвищує продуктивність. Наприклад, автоматичні лінії з розфасовування та упаковки дозволяють при-

Таблиця 1

## Економічні аспекти переробки яблук в Україні та їх вплив на ринок

Економічні аспекти переробки яблук	Опис
Вартість сировини	Вартість яблук залежить від врожайності, клімату та попиту. Низькі ціни можуть позитивно впливати на прибутковість.
Технології переробки	Ефективні технології зменшують витрати та підвищують якість продукції. Автоматизація та оптимізація ланцюга постачання грають ключову роль.
Вартість праці	Ефективне використання робочої сили та пристосування до змін в замовленнях допомагають забезпечити конкурентні переваги.
Маркетинг та попит	Успіх залежить від ефективних маркетингових стратегій та стабільного попиту на яблучні продукти.
Експорт та внутрішній ринок	Можливість експорту та конкуренція на внутрішньому ринку визначають обсяги збуту. Відкритість до міжнародних ринків може розширити можливості.
Інновації та додана вартість	Впровадження нових продуктів та технологій створює додаткову вартість та розширює ринковий попит.
Екологічні аспекти	Урахування екологічних стандартів та сталий розвиток можуть дати підприємствам конкурентні переваги.

Джерело: власна розробка автора

скорити процес виробництва і забезпечують стандартність упаковки. Оптимізація ланцюга постачання полягає у забезпеченні ефективного розподілу сировини, обробленої продукції та готової продукції. Це вдосконалення системи логістики, забезпечення своєчасного постачання сировини та організацію доставки готової продукції до споживачів.

Українські підприємства з переробки яблук враховують вартість праці як важливий фактор для забезпечення конкурентоспроможності.

1. Ефективне використання робочої сили: підприємства з переробки яблук шукають способи оптимізувати робочі процеси, щоб максимізувати продуктивність працівників. Це вдосконалення робочих процесів, навчання персоналу новим методам та технікам роботи, а також впровадження автоматизованих систем, які допомагають збільшити ефективність праці.

2. Пристосування до змін в замовленнях: ринок переробки яблук може бути змінливим, і підприємствам доводиться пристосовуватись до змін у попиті та замовленнях. Гнучкість у виробництві дозволяє швидко реагувати на зміни у вимогах споживачів або на зміни ринкових умов, що допомагає зберігати конкурентність

Збалансоване використання робочої сили і гнучкість у виробництві дозволяють українським підприємствам з переробки яблук

знижувати витрати на працю, підвищувати ефективність виробництва та створювати конкурентні переваги на ринку. Такі підходи сприяють досягненню успіху і забезпечують стійкість бізнесу в умовах змінного економічного середовища.

Маркетинг та рівень попиту на яблучні продукти в Україні є провідними аспектами, що визначають успіх підприємств у галузі переробки яблук. Ефективні маркетингові стратегії дозволяють стимулювати попит і забезпечувати стабільний продаж продукції.

1. Ефективні маркетингові стратегії: підприємства з переробки яблук активно використовують різноманітні маркетингові інструменти для просування своїх продуктів. Це рекламні кампанії, участь у виставках та ярмарках, співпрацю з роздрібними мережами та виробниками продуктів харчування, а також розвиток онлайн-продажів.

2. Стабільний попит на яблучні продукти: успіх підприємств залежить від стабільного попиту на їхню продукцію. Яблучні продукти користуються популярністю серед споживачів через свої корисні властивості та смачний смак. Забезпечення сталого попиту дозволяє підприємствам планувати виробництво, збільшувати обсяги продажів і здійснювати інвестиції у розвиток.

Успішні підприємства в галузі переробки яблук активно працюють над розвитком ефективних маркетингових стратегій, спрямованих

на залучення уваги споживачів і стимулювання попиту на свою продукцію. Врахування тенденцій ринку і потреб споживачів дозволяє досягати успіху та зміцнювати позиції на ринку яблучних продуктів в Україні.

В Україні експорт та внутрішній ринок є провідними чинниками, що визначають обсяги збуту яблучних продуктів. Можливість експорту та конкуренція на внутрішньому ринку мають значний вплив на діяльність підприємств з переробки яблук.

1. Експортні можливості: доступ до міжнародних ринків дозволяє українським виробникам розширювати свої збутові можливості. Експорт забезпечує додаткові канали збуту та можливість залучення нових клієнтів і партнерів з-за кордону. Необхідною складовою успішного експорту є відповідність міжнародним стандартам якості та безпеки продукції.

2. Конкуренція на внутрішньому ринку: на внутрішньому ринку конкуренція між виробниками яблучних продуктів також впливає на обсяги збуту. Підприємства змушені конкурувати за увагу споживачів шляхом розробки привабливих пропозицій, які відповідають їхнім потребам і вимогам.

Успішні підприємства з переробки яблук в Україні активно працюють над розвитком інтернаціональних збутових мереж та стратегій конкурентоспроможності на внутрішньому ринку. Розширення можливостей експорту та ефективне управління конкуренцією сприяють росту обсягів продажів та зміцненню позицій на ринку яблучних продуктів.

В Україні впровадження інноваційних продуктів та технологій у галузі переробки яблук є ключовим чинником, що сприяє створенню додаткової вартості та розширює ринковий попит на яблучні продукти.

1. Створення додаткової вартості: інновації дозволяють підприємствам створювати нові продукти або покращувати існуючі, що забезпечує їм конкурентні переваги на ринку. Нові продукти з використанням яблук можуть мати унікальні характеристики, які привертають увагу споживачів і створюють можливості для продажу за вищими цінами.

2. Розширення ринкового попиту: інновації сприяють розширенню асортименту продукції і відкривають нові сегменти ринку. Наприклад, виробництво нових видів соків з додаванням інгредієнтів або створення здорових десертів на основі яблук може привертати нових споживачів і розширювати коло покупців.

Інновації дозволяють підприємствам з переробки яблук в Україні виходити за межі

традиційних продуктів і пропонувати споживачам щось нове і цікаве. Це допомагає зміцнювати позиції на ринку, залучати нових клієнтів і створювати стійку конкурентоспроможність у галузі переробки яблук.

Урахування екологічних аспектів, у тому числі дотримання екологічних стандартів і здійснення сталого розвитку, є важливими для підприємств у галузі переробки яблук в Україні.

1. Дотримання екологічних стандартів: відповідність екологічним стандартам у сфері переробки яблук дозволяє підприємствам забезпечувати високу якість продукції, яка відповідає вимогам щодо безпеки для здоров'я споживачів і збереження навколишнього середовища. Це також сприяє позитивному іміджу підприємства серед споживачів, які все більше звертають увагу на екологічні аспекти продукції.

2. Сталий розвиток: впровадження принципів сталого розвитку дозволяє підприємствам зменшити негативний вплив на навколишнє середовище і зберігати природні ресурси. Це використання енергоефективних технологій, переробку відходів для вторинного використання або виробництво біопалива, а також мінімізацію використання хімічних речовин у виробництві.

Урахування екологічних аспектів у діяльності підприємств з переробки яблук допомагає підприємствам створювати конкурентні переваги через покращення якості продукції, збільшення довіри споживачів та зменшення витрат на виробництво. Крім того, це сприяє створенню стійкої інфраструктури бізнесу, яка забезпечує успішну діяльність у середовищі зростаючого середнього світового інтересу до екологічно чистих продуктів.

**Висновки.** Українські підприємства, які займаються переробкою яблук, стикаються зі значними економічними і екологічними викликами. Вартість сировини (яблук) залежить від врожайності, кліматичних умов і рівня попиту на ринку. Позитивний вплив на прибутковість може мати зниження цін на яблука. Використання ефективних технологій переробки є провідним чинником у зниженні витрат і підвищенні якості продукції. Автоматизація та оптимізація ланцюга постачання відіграють провідну роль у підтримці конкурентоспроможності. Оптимальне використання робочої сили та гнучкість у виробництві допомагають забезпечити конкурентні переваги підприємствам. Ефективні маркетингові стратегії і стабільний попит на яблучні продукти є необ-

хідними для успіху на ринку. Можливість експорту та конкуренція на внутрішньому ринку визначають обсяги збуту яблучних продуктів. Розширення експортних можливостей відкриває нові ринки і сприяє збільшенню продажів. Впровадження інноваційних продуктів та технологій створює додаткову вартість і сприяє розширенню ринкового попиту на яблучні продукти. Урахування екологічних стандартів та сталого розвитку дозволяє підприєм-

ствам отримувати конкурентні переваги через покращення якості продукції і задоволення вимог споживачів, які все більше звертають увагу на екологічні аспекти.

Загальний успіх українських підприємств з переробки яблук залежить від інтеграції всіх цих аспектів у єдину стратегію, яка сприятиме стійкому розвитку галузі, збільшенню конкурентоспроможності і підтримці екологічної стійкості.

#### REFERENCES:

1. Barreira J. C., Arraibi A. A., Ferreira I. C. Bioactive and Functional Compounds in Apple Pomace from Juice and Cider Manufacturing: Potential Use in Dermal Formulations. *Trends Food Sci. Technol.* 2019. № 90, pp. 76–87.
2. Forsline P. L., Aldwinckle H. S., Dickson E. E., Luby J. J., Hokanson S. C. Collection, Maintenance, Characterization, and Utilization of Wild Apples of Central Asia. In *Horticultural Reviews*. Janick, J., Ed. John Wiley & Sons, Inc.: Oxford, UK, 2010. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/9780470650868#page=13>
3. Kammerer D. R., Kammerer J., Valet R., Carle R. Recovery of Polyphenols from the By-Products of Plant Food Processing and Application as Valuable Food Ingredients. *Food Res. Int.* 2014, № 65, pp. 2–12
4. Musacchi S., Serra S. Apple Fruit Quality: Overview on Pre-Harvest Factors. *Sci. Hort.* 2018. № 234, pp. 409–430.
5. Shashi B., Kalpana K., Madhu S., Bikram S., Ahuja P. S. Processing of Apple Pomace for Bioactive Molecules. *Crit. Rev. Biotechnol.* 2008. № 28. pp. 285–296.
6. Shalini R., Gupta D.K. Utilization of Pomace from Apple Processing Industries: A Review. *J. Food Sci. Technol.* 2010. № 47, pp. 365–371.
7. Vendruscolo F., Albuquerque P.M., Streit F., Esposito E., Ninow J.L. Apple Pomace: A Versatile Substrate for Biotechnological Applications. *Crit. Rev. Biotechnol.* 2008. № 28, pp. 1–12.