

Перехожук О. П.

д-р, старший науковий співробітник

Ляйбніц-Інститут аграрного розвитку країн з перехідною економікою (ІАМО)

Галле, Німеччина

Почесний професор НУБіП України

м. Київ, Україна

ЕКОНОМЕТРИЧНІ ПІДХОДИ ТА МОДЕЛІ В АНАЛІЗІ МАРКЕТИНГУ ТА ЛОГІСТИКИ АГРОБІЗНЕСУ

Вступ. Розвиток цифрових технологій в агробізнесі відкриває нові горизонти і можливості для застосування економетричних підходів та моделей у маркетингу та логістиці сільськогосподарської продукції в ланцюгу постачання продуктів харчування – від поля до столу. Усі учасники агробізнесу, включаючи виробників сільськогосподарської продукції (фермерів та агропідприємства), постачальників ресурсів для сільського виробництва (насіння, добрива, пестициди, техніка, паливо), переробні підприємства, оптову та роздрібну торгівлю, транспортну галузь, кінцевих споживачів, а також регулюючі та контролюючі органи, фінансові установи та страхові компанії, зацікавлені у розвитку цифрових технологій для покращення управління ланцюгами постачання та моніторингу дотримання технологій виробництва за допомогою інноваційних рішень.

Цифрові технології підвищують ефективність агробізнесу, знижуючи витрати на виробництво, постачання, зберігання та перевезення завдяки автоматизації процесів і покращенню управлінських рішень. Вони сприяють зростанню конкурентоспроможності, продуктивності та якості продукції, знижують ризики і оптимізують ланцюг постачання від виробництва до споживання. Впровадження таких інновацій допомагає вирішувати проблеми зміни клімату, аграрної та торговельної політики, а також забезпечує сталий розвиток агробізнесу.

Цифрові технології генерують великі масиви даних (Big Data), які можуть бути використані в економетричному аналізі для прийняття обґрунтованих бізнес-рішень. Це дозволяє прогнозувати врожаї, виробництво, попит і пропозицію, динаміку цін, а також поведінку виробників і споживачів, враховуючи економічні, кліматичні, технологічні, соціальні та інші фактори.

Цифрові технології і великі масиви даних (Big Data)

За даними дослідження «Цифрове Агро України 2024», на сьогодні цифрові технології застосовуються аграрними підприємствами в точному землеробстві, зокрема використання супутникового моніторингу нормалізованого різницевого вегетаційного індексу (Normalized Difference Vegetation Index, NDVI), геоінформаційної системи (Geographic Information System, GIS), навігаційних систем, автопілотів, телематики, дронів та датчиків для точного моніторингу стану ґрунту, посівів і врожаю, управлінні земельним банком (паспортизація поля), менеджменті та маркетингу (системи управління господарствами (Farm Management Systems, FMS), бізнес-аналітика (Business

Intelligence), комп'ютерні програми бухгалтерського обліку, цифрові технології в сфері фінансів та страхування, банківські онлайн-платформи і онлайн сервіси бізнес-планів та онлайн-платформа державної та грантової підтримки – Державний Аграрний Реєстр – ДАР (Aggeek, 2024).

Результати дослідження, представлені Aggeek (2024), свідчать про те, що найбільш поширеними цифровими технологіями у сільськогосподарському виробництві є автопілоти, які використовують 80 % респондентів, телематика – 70 %, а також інші цифрові рішення. Приблизно 48 % респондентів застосовують різні системи управління господарством, серед яких CropWise, MyJohnDeere, FieldView, OneSoil та інші. Також активно використовуються системи бізнес-аналітики, такі як Microsoft Power BI, FarmingOS і Tableau, а також програми для бухгалтерського обліку, зокрема 1C: BAS ERP, Microsoft Dynamics 365, SAP ERP та Oracle ERP.

Міжнародний союз електрозв'язку (ITU) та Продовольча і сільськогосподарська організація ООН (FAO) дослідили стан цифрового сільського господарства в 18 країнах Європи та Центральної Азії, включаючи Україну (ITU-FAO, 2020). Згідно з результатами дослідження, в Україні налічується близько 70 агротехнологічних стартапів, які спеціалізуються на розробці апаратного забезпечення для управління фермерськими господарствами, точного землеробства, а також використанні дронів і дистанційного зондування.

В агробізнесі України широко використовуються онлайн-платформи, що спеціалізуються на торгівлі та логістиці в аграрному секторі. Онлайн-платформа Zernovoz.ua дозволяє власникам зерна розміщувати заявки з інформацією про вантаж і отримувати цінові пропозиції від перевізників, а також надає послуги моніторингу перевезень, автоматичного розрахунку вартості транспортування та забезпечує електронний документообіг (Zernovoz.ua, 2025). Торгівельно-логістична платформа iCORN здійснює купівлю-продаж зерна та організовує логістику, з можливістю електронного оформлення документів (iCORN, 2025). Онлайн-платформа DELLA надає інформацію про пошук вантажу та транспорту для внутрішніх і міжнародних перевезень, а також пропонує ціни і динаміку вартості перевезення вантажів.

Поєднання інтегрованих програмних систем для управління бізнес-процесами підприємства (Enterprise Resource Planning, ERP), систем управління господарствами (Farm Management Systems, FMS), систем бухгалтерського обліку, цифрових рішень у сфері фінансових і страхових послуг, банківських онлайн-платформ, платформ державної та грантової підтримки, а також логістичних онлайн-платформ створює передумови для застосування економетричних підходів і моделей. Використання економетричних підходів і моделей для аналізу великих обсягів даних (Big Data) отриманих за рахунок цифрових технологій, можуть значно покращити рівень ухвалення бізнес-рішень щодо оптимізації використання ресурсів (праці, капіталу, добрив, зрошення) та підвищення продуктивності й ефективності виробництва, маркетингу, логістики та управління діяльністю аграрних підприємств.

Економетричні підходи і моделі

Економетричні підходи та моделі для аналізу маркетингу та логістики в агробізнесі є важливими інструментами для оптимізації бізнес-процесів, оцінки ефективності маркетингових стратегій, планування логістики, прогнозування результатів та зниження виробничих і фінансових ризиків на основі аналізу великих масивів даних (Big Data Analysis). Для оцінки взаємозв'язків і впливу економічних, кліматичних, технологічних, соціальних та інших факторів на попит і пропозицію, зміни обсягів продажу та оптимізацію перевезень, включаючи рекламні витрати, використовуються багатофакторні регресійні моделі на основі аналізу динамічних рядів.

Багатофакторну регресійну модель оцінки обсягу продажу пшениці підприємством на українському ринку можна подати в логарифмічній формі:

$$\ln(S_t) = \alpha_0 + \alpha_P \ln P_t + \alpha_A \ln A_t + \alpha_C \ln C_t + \alpha_B \ln B_t + \gamma_T T + \sum_{i=2}^{12} \delta_i D_{t,i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

де S_t – обсяг продажу пшениці в період t , P_t – ціна пшениці в період t , A_t – вартість трансакцій та інші витрати на рекламу або розміщення реклами на онлайн-платформі в період t , C_t – кількість конкурентів-продавців пшениці в період t , B_t – кількість конкурентів-покупців пшениці в період t , T – лінійний тренд, що враховує вплив технічних змін на продаж пшениці в період t , $D_{t,i}$ – фіктивні змінні сезонності для період i в період t , де $i = 2, \dots, 12$ (наприклад, з лютого по грудень). Параметри моделі $\alpha_0, \alpha_P, \alpha_A, \alpha_C, \alpha_B, \gamma_T$ і δ_i є невідомими коефіцієнтами регресії, що підлягають оцінці, та ε_t випадкова похибка в період t .

За допомогою методу найменших квадратів (Ordinary Least Squares, OLS) можна отримати оцінки параметрів багатофакторної регресійної моделі, які допоможуть оптимізувати та прогнозувати обсяги продажу пшениці підприємством на українському ринку.

У контексті аналізу логістики пшениці можна використовувати багатофакторну регресійну модель для оцінки різних факторів, що впливають на вартість логістики, ефективність перевезень та інші операції, пов'язані з транспортуванням пшениці. Рівняння для аналізу логістики пшениці можна також представити в логарифмічній формі таким чином:

$$\ln(L_t) = \beta_0 + \beta_P \ln P_t + \beta_A \ln A_t + \beta_C \ln C_t + \beta_B \ln B_t + \gamma_T T + \sum_{i=2}^{12} \delta_i D_{t,i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

де L_t – вартість (ціна) логістики (транспортування) пшениці в період t , P_t – обсяг перевезення в період t , A_t – відстань транспортування пшениці в період t , C_t – кількість конкурентів на ринку транспортування в період t , B_t – вартість додаткових послуг (наприклад, зберігання, упаковка) в період t , T – лінійний тренд, що враховує вплив технічних змін на логістику (транспортування) пшениці в період t , $D_{t,i}$ – фіктивні змінні сезонності для періоду i в період t , де i

= 2, ..., 12 (наприклад, з лютого по грудень). Параметри моделі $\beta_0, \beta_P, \beta_A, \beta_C, \beta_B, \gamma_T$ і δ_i є невідомими коефіцієнтами регресії, що підлягають оцінці, та ε_t випадкова похибка в місяць t .

Оцінивши параметри моделі (2) за допомогою методу найменших квадратів можна дослідити фактори, що впливають на вартість (ціну) логістики (транспортування) пшениці та оптимізувати логістичні процеси, а також спрогнозувати вартість (ціну) логістики (транспортування) пшениці в майбутньому.

Висновок. Економетричний аналіз на основі великих масивів даних (Big Data) дозволяє отримувати результати досліджень, що ґрунтуються на доказах (Evidence-based approach), що є важливим для прийняття обґрунтованих рішень в агробізнесі. Використання економетричних підходів для прогнозування та оптимізації бізнес-процесів сприяє не лише підвищенню ефективності та конкурентоспроможності, а й зменшенню ризиків на всіх етапах ланцюга постачання – від виробництва до споживання. Це дає змогу підприємствам більш адаптивно реагувати на зміни в ринковому середовищі, зокрема на коливання кліматичних умов, зміну попиту, економічну ситуацію, а також на інші фактори, що впливають на ефективність виробництва та збуту.

Такі підходи забезпечують не тільки оперативну адаптацію до змін, але й довгострокову стійкість підприємств через стратегічне планування, яке дозволяє оптимізувати ресурси (праця, капітал, технології) та підтримувати високу якість продукції. Впровадження цифрових технологій і економетричних моделей дає підприємствам науково обґрунтовані дані для формування ефективних маркетингових і логістичних стратегій, що є основою для сталого розвитку агробізнесу в умовах глобалізації і змінюваного клімату.

Список використаних джерел:

1. Aggeek (2024) Цифрове Агро України 2024. ТОВ АГГІК <https://www.aggeekagency.com/digitalagro>
2. ITU-FAO (2020) Status of Digital Agriculture in 18 countries of Europe and Central Asia. International Telecommunication Union (ITU) and Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Geneva, Switzerland. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ca9578en>
3. iCORN (2025). Торгівельно-логістична платформа iCORN для купівлі-продажу та логістики зерна з електронним оформленням документів. <https://icorn.trade/>
4. Zernovoz.ua (2025) Онлайн-платформа Zernovoz.ua для автоматизації логістики перевезень зерна. <https://zernovoz.ua/>
5. DELLA (2025) Онлайн-платформа DELLA для логістики та перевезення вантажів <https://della.ua/>



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**



**КАФЕДРА МАРКЕТИНГУ ТА МІЖНАРОДНОЇ
ТОРГІВЛІ**

МАРКЕТИНГ ТА ЛОГІСТИКА В АГРОБІЗНЕСІ

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

**V МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

присвяченої 127-річчю заснування
Національного університету біоресурсів і природокористування України

10-11 квітня 2025 року

м. Київ

УДК 658.5/.8:631.1
ББК 65.4
М 25

Збірник тез доповідей укладено за матеріалами V Міжнародної науково-практичної конференції «Маркетинг та логістика в агробізнесі», присвяченої 127-річчю заснування Національного університету біоресурсів і природокористування України, яка відбулась на кафедрі маркетингу та міжнародної торгівлі факультету аграрного менеджменту 10-11 квітня 2025 року, м. Київ, Україна.

Редакційна колегія:

Бондаренко В. М., доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі НУБіП України;

Ромат Є. В., д. держ. упр., професор, професор кафедри реклами та зв'язків з громадськістю Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Голова Спілки рекламистів України;

Соколюк К. Ю., кандидат економічних наук, доцент, старший науковий співробітник Державної установи «Інститут ринку і економіко-екологічних досліджень НАН України»;

Рябчик А.В. кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі НУБіП України.

Маркетинг та логістика в агробізнесі: збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції. За ред. Бондаренка В.М. та Рябчик А.В. Київ: Вид-во НУБіП України. 2025. 173 с.

За зміст наукових праць, достовірність наведених фактів і статистичних матеріалів, прізвищ та цитат, оформлення відповідальність несуть автори

ISBN 978-617-8368-22-7

Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2025
© Кафедра маркетингу та міжнародної торгівлі, 2025