

УДК 339.13:631.576.3

DOI: 10.33813/2224-1213.18.2019.12



---

**Павленко Марина Миколаївна,**

*асистент кафедри глобальної економіки  
Національного університету біоресурсів  
і природокористування України  
globeco@nubip.edu.ua*

---

## **МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ РИНКУ ЗЕРНА В УКРАЇНІ ЗА УМОВ РИНКОВОЇ РІВНОВАГИ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ІННОВАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ «AGMEMOD»**

**Мета статті** – дослідження методичних підходів для проведення різноманітних прогнозів і моделювання ринку зерна за умов вдосконалення регулятивного середовища в Україні, які можуть бути використані для моделювання наслідків державної політики в аграрному секторі. **Методологія** дослідження полягає у використанні сукупності методів: статистичного, монографічного, системного, економіко-математичного, логічного та інших. **Наукова новизна** отриманих результатів полягає у прогнозованих пропозиціях щодо розвитку ринку зерна, що сприятимуть підвищенню здатності адекватно реагувати на зміни у зовнішньому і внутрішньому ринках, що нададуть змогу виробляти конкурентоспроможну продукцію на ринку зерна. **Висновки.** Нині модель «AGMEMOD» – це модель загальної рівноваги, яка характеризується глобальним охопленням і моделює розвиток всіх галузей економіки країн, що розглядаються, а також включає зв'язки і зворотні зв'язки між секторами та моделює двосторонні торговельні потоки між країнами.

**Ключові слова:** *ринкова рівновага, модель, ринок зерна, експорт, імпорт.*

**Павленко Марина Николаевна,**

*ассистент кафедры глобальной экономики Национального  
университета биоресурсов и природопользования Украины*

**Методические подходы для моделирования рынка зерна в Украине  
в условиях рыночного равновесия с использованием  
инновационной модели «AGMEMOD»**

**Цель статьи** – исследование методических подходов для проведения различных прогнозов и моделирования рынка зерна в условиях совершенствования регулятивной среды в Украине, которые могут быть использованы для моделирования последствий государственной политики в аграрном секторе. **Методология** исследования заключается в использовании совокупности методов: статистического, монографического, системного, экономико-математического, логического и других. **Научная новизна** полученных результатов заключается в прогнозируемых предложениях по развитию рынка зерна, способствующих повышению способности адекватно реагировать на изменения во внешних и внутренних рынках предоставлять возможность производить конкурентоспособную продукцию на рынке зерна. **Выводы.** Ныне модель «AGMEMOD» – это модель общего равновесия, которая характеризуется глобальным охватом и моделирует развитие всех отраслей экономики стран, которые рассматриваются, а также включает связи и обратные связи между секторами и моделирует двусторонние торговые потоки между странами.

**Ключевые слова:** рыночное равновесие, модель, рынок зерна, экспорт, импорт.

**Pavlenko Maryna,**

*assistant Department of Global Economic National University  
of Life and Environmental Sciences of Ukraine.*

#### **Methodical approaches to modeling the grain market in Ukraine in a market equilibrium using the innovative model “AGMEMOD”**

**The purpose of the article** it consists in the study of methodological approaches for carrying out various forecasts and modeling of the grain market in the context of improving the regulatory environment in Ukraine, which can be used to model the effects of state policy in the agricultural sector. **Methodology** research is to use a set of methods: statistical, monographic, system, economic-mathematical, logical and others. **The scientific novelty** the results obtained are predictable proposals for the development of the grain market, enhancing the ability to adequately respond to changes in foreign and domestic markets to provide an opportunity to produce competitive products in the grain market. **Conclusions.** Today, the «AGMEMOD» model is a general equilibrium model, which is characterized by global coverage and models the development of all sectors of a country's economy are considered, and also includes links and feedback links between sectors and models bilateral trade flows between countries.

**Key words:** market equilibrium, model, grain market, export, import.

**Актуальність теми дослідження.** Природні ресурси України сприятливі для сільськогосподарського виробництва, а саме: 69% її території відведено під сільське господарство. Іншою важливою перевагою є цілорічний доступ до портових потужностей, які мають вирішальне значення для експорту зерна. Добре розвинений сектор рослинництва надає корми і сировину для тваринництва і харчової промисловості. Україна вже є найбільшим у світі експортером соняшникової олії і провідним експортером пшениці і птиці. Відтак дослідження питань ринкової рівноваги на ринку зерна є актуальними.

**Постановка наукової проблеми.** Виробництво та реалізація зерна традиційно залишається основним напрямом спеціалізації вітчизняних товаровиробників, джерелом утворення більш ніж значної частки їх доходів, формування та реалізація експортного потенціалу аграрного сектора України. Зернові культури традиційно є провідними в рослинництві України, обсяг їх виробництва за останні роки становить 26,5% валової продукції рослинництва, домінують у виробництві зернових пшениця та кукурудза. В останні роки середня врожайність зернових збільшилась приблизно на 40% завдяки досконалішим технологіям, методам ведення сільського господарства, управління, виробництва та інвестицій в логістику.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Регулювання аграрного ринку та ринкової поведінки суб'єктів знайшли відображення у працях вітчизняних вчених: О. Бородіна, С. Кваші [6], Н. Вдовенко [4-5, 10], М. Малік [7], П. Саблук, О. Шпикуляк [8], О. Шпичак [11].

**Мета статті.** Мета дослідження – вивчення особливостей моделі «AGMEMOD» для визначення ринкової рівноваги на ринку зерна.

**Виклад основного матеріалу.** Дослідження майбутнього стану економіки України і моделювання наслідків зміни політики в українському сільському господарстві доволі обмежені. На державному рівні такі оцінки надає Департамент економічних стратегій та макроекономічного прогнозування Міністерства економічного розвитку та торгівлі України. Він оцінює короткострокові і середньострокові значення загальноекономічних індексів, таких як ВВП, інфляція та рівень безробіття серед населення, середня заробітна плата і продуктивність праці, а також деякі конкретні показники секторів. Що стосується сільського господарства, то ці показники включають в себе: а) індекс виробництва харчових продуктів; б) індекс виробництва сільськогосподарської продукції; в) індекси виробництва продуктів рослинництва і тваринництва; г) індекси виробництва зернових, цукрових буряків, соняшнику, ріпаку, соєвих бобів, картоплі, овочів, фруктів і ягід, винограду, великої рогатої худоби, свиней, птиці, молока, яєць та інших продуктів; д) динаміка зміни врожайності та площі зернових; е) загальний обсяг виробництва деяких сільськогосподарських товарів.

Деякі із зазначених вище параметрів розраховують за формулами, які включають значення поточного та попередніх періодів. Індекс виробництва сільськогосподарської продукції, наприклад, розраховують в залежності від індексів виробництва продукції рослинництва і тваринництва та їх часток в загальному обсязі сільськогосподарського виробництва. Зміни попиту, цін та запасів, прибутковість виробництва і наявність державної підтримки беруть до уваги також. У свою чергу, індекс виробництва продукції рослинництва є функцією трендових значень посівних площ і врожайності сільськогосподарських культур, а також часток цих культур в загальній кількості продукції рослинництва. Трендові значення врожайності і площі оцінюються у вигляді поліномів, де змінними є значення попередніх періодів. Використовувані методи оцінки ратифіковано спеціальною інструкцією, крім того, соціальні матриці та модель використовуються командою експертів для прогнозування розвитку економіки і

сільського господарства. Оцінка наслідків лібералізації торгівлі займає найбільшу частку досліджень моделювання впливу зміни політики на економіку України і сільське господарство в цілому [2,3].

Моделювання виробництва зернових базується на трьох групах рівнянь: загальна посівна площа зернових, частка посівних площ окремих зернових та врожайність культур. Ці рівняння оцінені для кожної групи виробників і регіону, за винятком державних підприємств і домогосподарств. Оскільки державні підприємства не регіоналізовано, відповідні рівняння оцінюються для країни в цілому. У моделі «AGMEMOD» Україна сільськогосподарські виробники приймають рішення, орієнтуючись на значення очікуваного прибутку в розрахунку на одиницю продукції, який можна розрахувати за формулою (1.1):

$$AEGMi,m,t = pi, \quad k,t-1 - Ci,m,t + SPRTi,m,t, \quad (1.1)$$

де  $AEGMi,m,t$  – уточнений очікуваний загальний прибуток культури  $i$ , виробника  $m$ , в регіоні  $k$  та році  $t$ ;  $pi,k,t-1$  – ціна культури  $i$ , виробника  $m$ , в регіоні  $k$  та році  $t-1$ ;  $Ci,m,t$  – виробничі витрати культури  $i$ , виробника  $m$  (в регіоні  $k$ ) та році  $t$  (якщо така підтримка є).

Таким чином, уточнений очікуваний загальний прибуток культури  $i$ , виробленої виробником групи  $m$  в регіоні  $k$ , є сумою ціни попереднього року, очікуваних витрат та державної підтримки виробництва цієї культури цього року.

Виробничі витрати (C) розраховуються за формулою (1. 2):

$$Ci,m,t = Sdi,m,t + Fei,m,t + Fli,m,t + Sri,m,t + \\ + Lbi,m,t + Ami,m,t + Oti,m,t + Rni,m,t, \quad (1.2)$$

де  $Sdi,m,t$  – витрати на посівний матеріал для культури  $i$ , виробника  $m$  та році  $t$ ;  $Fei,m,t$  – витрати на внесення добрив культури  $i$ , виробника  $m$ , в регіоні  $k$  та році  $t$ ;  $Fli,m,t$  – витрати на пальне для культури  $i$ , виробника  $m$ , в регіоні  $k$  та році  $t$ ;  $Sri,m,t$  – витрати на послуги третіх сторін для культури  $i$ , виробника  $m$ , в регіоні  $k$  та році  $t$ ;  $Lbi,m,t$  – витрати на оплату праці для культури  $i$ , виробника  $m$ , в регіоні  $k$  та році  $t$ ;  $Ami,m,t$  – витрати на амортизацію для культури  $i$ , виробника  $m$ , в регіоні  $k$  та році  $t$ ;  $Oti,m,t$  – інші витрати для культури  $i$ , виробника  $m$ , в регіоні  $k$  та році  $t$ ;  $Rni,m,t$  – ціна оренди землі виробника  $m$ , в регіоні  $k$  та році  $t$ , оцінена для культури  $i$  [9].

Всі показники, розраховані в грошовому еквіваленті, такі як ціна, виробничі затрати та державна підтримка скориговані дефлятором ВВП. Вони розраховуються для кожного виробника, регіону і року. Ці показники використовуються для економетричного оцінювання функцій посівних площ, часток площ окремих культур і врожайності.

Динамічний характер моделі представляє собою безперечну перевагу, якщо аналізуються чутливі питання аграрної політики або довгострокові стратегії. Можливість аналізу впливу макроекономічних факторів і світового ринку на аграрний сектор додає комплексності й довіри до моделі. Спеціально для таких країн, як Україна,

виробництво зерна якої орієнтоване на експорт, дуже важливо враховувати вплив таких факторів, як світові ринкові ціни і обмінний курс національної валюти. Крім того, можуть бути проаналізовані зміни в ВВП, кількість населення і рівень інфляції. Відмінною рисою української моделі «AGMEMOD» є те, що сектори виробництва зернових диференційовано за регіонами та групами виробників. Це дозволяє аналізувати відповідний розвиток виробництва та наслідки політичних рішень. Відповідно, модель також може слугувати в якості допоміжного аналітичного інструменту для розробки аграрної політики, спрямованої на певну групу виробників або регіон. І остання, але не менш важлива перевага моделі – це можливість додавати і видаляти продукти, параметри, групи виробників і регіони, калібрувати змінні, а також змінювати функціональні форми, а це надає гнучкості в оновленні та вдосконаленні моделі.

**Висновки.** Таким чином, є всі підстави для того, щоб зробити висновки, що модель «AGMEMOD» через її переваги в порівнянні з іншими моделями і підходами має ряд своїх переваг, а саме: а) дозволяє моделювати широкий спектр ринків сільськогосподарської продукції та пов'язані з ними параметри, такі як ринкові ціни, виробництво, споживання, імпорт, експорт, урожайність і посівні площі; б) здатна моделювати ефекти політичних реформ, які представляють інтерес для проекту; в) враховує зміни в загальній економічній ситуації, зокрема, ВВП і темпи зростання населення, а також курс обміну валюти враховуються як екзогенні параметри; г) дозволяє динамічно моделювати зміни на щорічній основі, а також дозволяє включати економічні і політичні шоки у певний рік або період; д) більшість основних функцій моделі (тобто врожайність, площа, попит, торгівля) оцінюються економетрично, а результати такої оцінки забезпечують більш реалістичний результат з точки зору оцінки параметрів і вибір функціональної форми в порівнянні з результатами калібрування; е) диверсифікована за регіонами і групами виробників, що дозволяє розглядати відмінності між регіонами та групами виробників.

Дослідження показало, що процес формування ринку зерна в умовах ринкової рівноваги застосовує методичні підходи та прийоми прогнозування ринку та їх визначення в системах підтримки прийняття стратегічних та тактичних рішень в управлінні конкурентоспроможністю продукції та провадження цінової політики.

## Список використаних джерел

1. **Лишенко М. О.** Моделювання економічної ефективності виробництва зерна на рівні регіону. Вісник Сумського національного аграрного університету: Економіка і менеджмент. 2008. Вип. 4 (28). С. 65-69.
2. **Про основи саморегулювання в аграрному секторі економіки України:** Проект Закону України: [електронний ресурс]. Режим доступу: <http://minagro.gov.ua/node/17634>.
3. **Концепція** Державної цільової програми розвитку аграрного сектора економіки на період до 2020 року. Офіційний вісник України. 2016. № 24. С. 68.

4. **Вдовенко Н. М.** Нормативно-правове забезпечення державного регулювання аграрного сектора. Механізм регулювання економіки. 2014. № 4. С. 6–17.
5. **Вдовенко Н. М., Хижняк Ю. А.** Сучасна парадигма регулювання розвитку галузей аграрного сектора в умовах глобального дефіциту продовольства. Science Rise. 2015. № 2/3 (7). С. 20–26.
6. **Кваша С. М.** Методологічний базис прийняття суспільних рішень в аграрній політиці. Економіка АПК. 2013. № 8. С. 12–21.
7. **Малік М. Й., Лупенко Ю. О.** Державне регулювання аграрного сектора економіки в дослідженнях вітчизняних вчених. Економіка АПК. 2009. № 10. С. 153-158.
8. **Шпикуляк О. Г.** Проблеми розвитку та регулювання аграрного ринку. Економіка АПК. 2009. № 7. С. 120-127.
9. **Звіт з аграрної політики: Аграрні перспективи України 2017-2030.** Німецько-український агрополітичний діалог. 2017. 35 с.
10. **Vdovenko N. M.** Mechanisms of regulatory policy application in agriculture. Економічний часопис ХХІ. 2015. № 5–6. С. 53–56.
11. **Шпичак О. М.** Сільське господарство України на початку та в кінці ХХ століття. – К.: ІАЕ, 2000. – 74 с.

## References

1. **Lyshenko M. O.** Modelyuvannya ekonomichnoyi efektyvnosti vyrobnytstva zerna na rivni rehionu. Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu: Ekolnomyka i menedzhment. 2008. Vyp. 4(28). S. 65-69.
2. **Pro osnovy samorehulyuvannya v ahrarnomu sektori ekonomiky Ukrayiny: Proekt Zakonu Ukrayiny:** [elektronnyy resurs]. Rezhym dostupu: <http://minagro.gov.ua/node/17634>.
3. **Kontseptsiya Derzhavnoyi tsil ovoyi prohramy rozvytku ahrarnoho sektora ekonomiky na period do 2020 roku.** Ofitsiynyy visnyk Ukrayiny. 2016. № 24. S. 68.
4. **Vdovenko N. M.** Normatyvno-pravove zabezpechennya derzhavnoho rehulyuvannya ahrarnoho sektora. Mekhanizm rehulyuvannya ekonomiky. 2014. № 4. S. 6-17.
5. **Vdovenko N. M., Khyzhnyak YU. A.** Suchasna paradyhma rehulyuvannya rozvytku haluzey ahrarnoho sektora v umovakh hlobalnoyi defitsytu prodovolstva. Naukovyy pidym. 2015 rr. № 2/3 (7). S. 20-26.
6. **Kvasha S. M.** Metodolohichnyy bazys pryynyattya suspil'nykh rishen v ahrarniy politytsi. Ekonomika APK. 2013. № 8. S. 12-21.
7. **Malik M. Y., Lupenko YU. O.** Derzhavne rehulyuvannya ahrarnoho sektoru ekonomiky v doslidzhennyakh vitchyznyanykh vchenykh. Ekonomika APK. 2009. № 10. S. 153-158.
8. **Shpykulyak O. H.** Problemy rozvytku ta rehulyuvannya ahrarnoho rynku. Ekonomika APK. 2009. № 7. S. 120-127.
9. **Zvit z ahrarnoyi polityky: Ahrarni perspektyvy Ukrayiny 2017-2030.** Nimetsko-ukrayinskyy ahropolitychnyy dialoh. 2017. 35 s.
10. **Vdovenko M. M.** Mekhanizmy zastosuvannya rehulyatornoyi polityky u silskomu hospodarstvi. Ekonomichnyy chasopys ХХІ. 2015 r. № 5-6. S. 53-56.
11. **Shpychak O. M.** Silske hospodarstvo Ukrayiny na pochatku ta v kintsi KHKH stolittya. – K.: ІАЕ, 2000. – 74 с.