

УДК 332.72:519.866.2

## МОДЕЛЮВАННЯ РИНКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ З ВИКОРИСТАННЯМ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

*Кобець М.І.*

*Аналітично-дорадчий центр Блакитної стрічки ПРООН, Україна, Київ  
E-mail: [kobets@agpol.kiev.ua](mailto:kobets@agpol.kiev.ua)*

Запропоновано спрощену модель ринку сільськогосподарських земель України. Використання цієї моделі в ГІС дозволяє досліджувати регіональні особливості формування земельного ринку, проблеми ціноутворення на земельні ділянки, та функціонування ринку після зняття мораторію на продаж земель сільськогосподарського призначення.

**Ключові слова:** ринок сільськогосподарських земель, попит-пропозиція, моделювання, ГІС.

### ВВЕДЕННЯ

Аналіз історії становлення та розвитку земельних відносин у країнах Європи та світу дозволяє зробити висновок, що наявність та ефективне функціонування ринку сільськогосподарських земель є не лише необхідною умовою для підвищення продуктивності та ефективності сільськогосподарського виробництва, але й потужним засобом розвитку економіки в цілому. Так за даними Європейської Економічної Комісії ООН (2005) щонайменше 20 % ВВП розвинутих країн Європи походить з ринку землі і нерухомості.

Реформування земельних відносин в Україні триває вже 18 років. Воно обумовило радикальні зміни всієї системи економічних відносин суб'єктів господарської діяльності як на загальнодержавному, так і на галузевому рівнях. Проте слід визнати, що головне завдання – створення повноцінного ринку земель сільськогосподарського призначення – ще не завершено. На жаль майже не єдиним досягненням на цих теренах стала відмова держави від монопольного права власності на землю. Так за роки незалежності переважна більшість сільськогосподарських земель (понад 70 %) перейшла у приватну власність. Станом на січень 2009 року близько 6,9 млн. селян набули право на земельну частку (пай), при цьому розпайовано майже 27,5 млн. га сільськогосподарських угідь. Загальна вартість цього активу становить понад 291 млрд. грн. або близько 38 млрд. дол. США<sup>1</sup> [1].

Внаслідок встановлення у 2001 році мораторію на продаж земельних ділянок сільськогосподарського призначення переважає інститут їх оренди та широко використовуються різноманітні тінюві схеми зміни права власності на земельні ділянки та їх цільового призначення. Проте, оскільки мораторій є все ж таки

---

<sup>1</sup> Власні розрахунки на основі нормативної грошової оцінки сільськогосподарських земель (1995) індексованої станом на січень 2009 року. Коefіцієнт індексації К=3,022. Перерахунок у долари США зроблено за курсом Національного Банку України – 7,7 грн./дол.

тимчасовою нормою, дуже важливо мати засіб для проведення моделювання можливих ситуацій, що можуть скластися на ринку сільськогосподарських земель після його скасування. Серед багатьох питань, на які хотілось би отримати відповіді найголовнішими є наступні:

- Який баланс попиту/пропозиції земельних ділянок буде складатись в різних регіонах України?
- Яким чином будуть формуватись ринкові ціни на земельні ділянки сільськогосподарського призначення?
- Чи буде спостерігатись масова скупка земель сільськогосподарського призначення?
- Чи не призведе активізація на ринку с/г земель до посилення інфляційних процесів внаслідок появи у населення величезної грошової маси?

### 1. МОДЕЛЮВАННЯ РИНКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ

Для того, щоб дати відповіді на ці та інші питання було розроблено спрощену модель ринку сільськогосподарських земель (рис.1).



Рис.1. Спрощена модель ринку сільськогосподарських земель.

В запропонованій моделі товаром на ринку вважаються не всі землі сільськогосподарського призначення, а лише сільгоспугіддя приватної форми власності (земельні частки – паї), отримані селянами під час розпаювання земель колишніх колективних сільськогосподарських підприємств. Основними «гравцями» на цьому ринку є власники земельних паїв (потенційні продавці/орендодавці) та приватні фермери, недержавні сільськогосподарські підприємства і великі вертикально інтегровані компанії (агрохолдінги) як потенційні покупці/орендарі.

Основними припущеннями щодо функціонування земельного ринку були наступні:

- Товаром на ринку є земельні ділянки сільськогосподарського призначення та права на них
- На ринку землі (як і на будь-якому ринку) формування ціни на товар в першу чергу визначається балансом попиту та пропозиції.
- При функціонуванні ринку землі відбувається перехід права на товар (або частини цього права) від одного власника до іншого, при чому формами такого переходу є виключно купівля/продаж та оренда<sup>2</sup>

Пропозиція товару (S) залежить від його наявності (кількість розпайованих земель), кількості потенційних продавців (загальна кількість селян, що отримали земельні частки) та їх готовності до проведення трансакції ( $R_s$ ). В свою чергу попит на товар (D) залежить від кількості потенційних покупців, їх готовності до проведення трансакції ( $R_d$ ), та ціни товару<sup>3</sup>.

У випадку, коли показники  $R_s$  та  $R_d$  дорівнюють 0 (тобто ніхто не бажає продавати/покупати земельні ділянки) пропозиція та попит також будуть нульові. Серед потенційних продавців (власників земельних часток) можна виділити декілька груп селян, які в першу чергу будуть продавати свої земельні ділянки. Це, перш за все, ті селяни, що не здають свої паї в оренду та не обробляють їх власноруч, селяни-пенсіонери та селяни, що здали паї в оренду на короткий термін (1-3 роки).

Кінцева ціна продажу товару залежить від його якості (потенційної родючості ґрунтів) та балансу попиту/пропозиції, що склався в даному регіоні: якщо пропозиція перевищує попит – ціна товару падає, та навпаки, якщо пропозиція не задовольняє попит – ціна товару зростає.

Потенційний попит на земельні ділянки сільськогосподарського призначення оцінювали за результатами проведеного ФАО обстеження [2], під час якого опитували приватних фермерів та сільськогосподарські підприємства щодо їх бажання та готовності збільшити свої господарства за рахунок купівлі у селян земельних часток (паїв).

Попит та пропозицію товару в запропонованій моделі можливо виражати як у одиницях площі, так і в грошових одиницях.

## 2. ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ

Наявність земель сільськогосподарського призначення (товар на ринку) та їх якість (а, відповідно, і ціна) є географічно детермінованими факторами. Кількість потенційних учасників ринку (покупців і продавців) також просторово неоднорідна,

<sup>2</sup> Інші форми обігу товару (дарування, міна, успадкування) не враховуються.

<sup>3</sup> За відсутності повноцінного ринку с/г земель у зв'язку з продовженням дії мораторію ринкові ціни на сільськогосподарські землі в Україні ще не сформовані. Тому у якості ціни в моделі використовуються дані нормативної грошової оцінки сільськогосподарських земель.

що обумовлено територіально нерівномірним розподілом сільського населення та регіональними особливостями організації сільськогосподарського виробництва.

Так, наприклад, в Закарпатській області лише 15,6 % сільського населення набули право на земельну частку (пай), тоді як у Чернігівській області таке право отримали 77,6 % сільського населення [3]. Таким чином ринок сільськогосподарських земель України, безумовно, також є просторово неоднорідним з притаманними кожному регіону специфічними особливостями. Яскравим прикладом зазначеної неоднорідності є, наприклад, просторовий розподіл вартості земельної частки (паю) в залежності від регіону України (рис. 2).

Спостерігається чітка тенденція зростання вартості паю із західного регіону на схід-південь України. Найменша вартість паїв у Івано-Франківській, Чернівецькій та Львівській областях. Найбільша — в Херсонській і Запорізькій областях та в Автономній Республіці Крим. Така суттєва різниця обумовлена відмінностями у розмірах земельної частки (паю) та у якості земель, що враховується при їх нормативній грошовій оцінці.

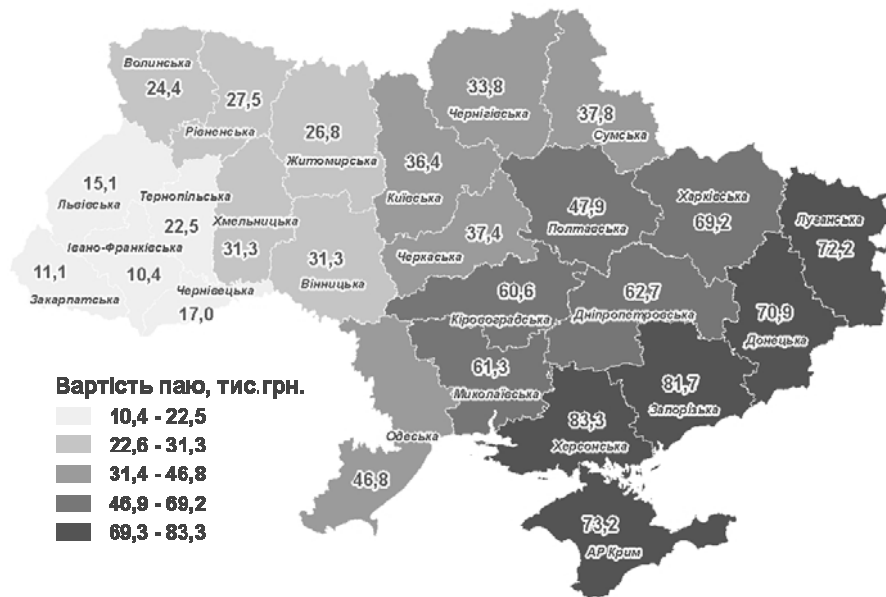


Рис. 2. Вартість земельної частки (паю) по регіонах України (2009), тис. грн.

Саме просторова неоднорідність ринку земель робить ГІС потужним засобом для проведення моделювання, аналізу та візуалізації можливих ситуацій на земельному ринку в регіональному розрізі.

Моделювання ринку сільськогосподарських земель України проводили за допомогою ArcMap (Version 9.2). Послідовність дій виглядала наступним чином:

- Проведення стратифікації території України
- Кодування атрибутивної інформації та створення бази даних
- Розробка структури відображення даних
- Розрахунок похідних параметрів, що характеризують ринок сільськогосподарських земель за допомогою ГІС

- Створення картографічних матеріалів, побудова діаграм та графіків
- Аналіз вихідної інформації та підготовка прогностичних матеріалів

Для стратифікації території України в дослідженні був використаний суто географічний підхід та виділені 5 регіонів (рис. 3), характеристика яких наведена в таблиці 1.



Рис.3. Використання географічного підходу до стратифікації території України.

Таблиця 1.

Характеристика регіонів України.

Регіон	Області	Загальна площа <sup>4</sup> , тис. га	С/г угіддя <sup>2</sup> , тис. га % <sup>5</sup>	Сільське населення, тис.чол. <sup>6</sup> % <sup>7</sup>	Отримали право на пай <sup>2</sup> , тис.чол. % <sup>8</sup>
Північ	Житомирська Київська Сумська Чернігівська	11 368,3	$\frac{6\ 986,5}{61,5}$	$\frac{2\ 117,7}{39,1}$	$\frac{1\ 259,8}{59,5}$
Центр	Вінницька Кіровоградська Полтавська Черкаська	10 074,6	$\frac{7\ 686,2}{76,3}$	$\frac{2\ 478,9}{44,0}$	$\frac{1\ 444,8}{58,3}$

<sup>4</sup> станом на січень 2008 року

<sup>5</sup> від загальної площі регіону

<sup>6</sup> середня чисельність постійного сільського населення за 2007 рік

<sup>7</sup> від загальної кількості постійного населення за 2007 рік

<sup>8</sup> від середньої чисельності постійного сільського населення за 2007 рік

Продовження таблиці 1.

Захід	Закарпатська Івано- Франківська Львівська Тернопільська Хмельницька Чернівецька Волинська Рівненська	13 125,5	$\frac{7\,432,5}{56,6}$	$\frac{5\,517,9}{53,3}$	$\frac{2\,027,1}{36,7}$
Південь	АР Крим Запорізька Миколаївська Одеська Херсонська	13 962,3	$\frac{10\,622,1}{76,1}$	$\frac{2\,819,1}{33,5}$	$\frac{1\,235,3}{43,8}$
Схід	Дніпропетровська Донецька Луганська Харківська	11 654,1	$\frac{8\,890,9}{76,3}$	$\frac{1\,905,1}{15,1}$	$\frac{945,8}{49,6}$

Для дослідження регіональних особливостей формування ринку сільськогосподарських земель та моделювання можливих на ньому ситуацій були використані наступні вихідні дані (Рис. 4):

- регіональна структура землекористування та дані про кількість землевласників/землекористувачів (Державний земельний кадастр);
- дані про нормативну грошову оцінку земель сільськогосподарського призначення (Державний комітет України по земельних ресурсах);
- дані стосовно перебігу земельної реформи (Державний комітет України по земельних ресурсах);
- демографічні дані (Державний комітет статистики України)
- дані сільськогосподарського обстеження, проведеного ФАО у 2005 р.

У якості прикладу роботи створеної моделі наведемо результати розрахунків та моделювання ситуації, що складеться на ринку сільськогосподарських земель у випадку, коли в якості пропозиції будуть лише ті земельні частки (паї), що не здані в оренду та не обробляються їх власниками. Чи вистачить цих земель для того, щоби задовольнити попит з боку приватних фермерів та сільськогосподарських підприємств? Результати такої оцінки наведені на рис. 5. На значній території України (переважно в південному регіоні та в частині центрального та східного регіонів) така пропозиція не здатна перекрити існуючий попит, внаслідок чого ціни на земельні ділянки будуть мати тенденцію к зростанню. В той же час в західному та північному регіонах України така пропозиція значно перевищує потенційний попит, що свідчить про можливе зниження ціни на земельні частки.

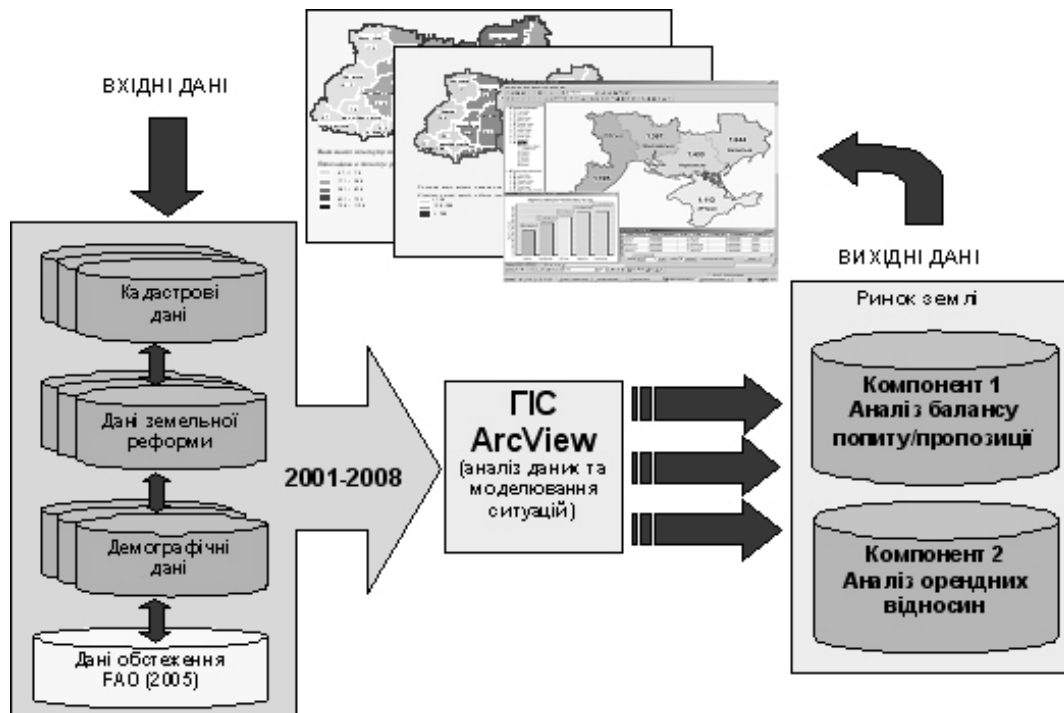


Рис.4. Потік даних при моделюванні ринку сільськогосподарських земель



Рис. 5. Баланс попиту та пропозиції земельних ділянок (паїв), тис. га.

## ВИСНОВКИ

Володіння прогностичною інформацією щодо ринку сільськогосподарських земель дозволить урядовим особам та керівникам місцевого рівня краще розуміти ситуації, що можуть складатися на цьому ринку після скасування мораторію. Передбачення можливого виникнення напружених ситуацій у різних регіонах дозволить проводити виважену політику у галузі державного регулювання ринку сільськогосподарських земель.

Крім того така інформаційно-прогностична система може стати у нагоді фахівцям землевпорядних організацій, організаторам та учасникам земельних аукціонів, земельним брокерам, банківським установам, приватним консалтинговим та юридичним компаніям.

## Список літератури

1. Кобець Н.І. Право на землю гарантовано, але не відомо – кем і як // Земельне право України: теорія і практика, Київ: ТОВ «Видавництво «Юристконсульт», 2009. – Вип. 2. – С. 31–37.
2. Regional Office for Europe and Central Asia (REU) / FAO of the United Nations. – [http://www.fao.org/world/regional/reu/resources\\_files/Ukraine\\_Rethinking\\_Agriculture\\_Reform\\_en.pdf](http://www.fao.org/world/regional/reu/resources_files/Ukraine_Rethinking_Agriculture_Reform_en.pdf)
3. Актуальні проблеми аграрної реформи в Україні в умовах системної кризи світової економіки / Мельник Ю.Ф., Присяжнюк М.В., Кобець М.І. та ін. ; Під ред. Кириленка І.Г. – Київ, 2009 – 135 с.

**Кобець Н.І. Моделирование рынка сельскохозяйственных земель с использованием геоинформационных технологий // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. Серия: География. – 2009. – Т. 22 (61). – №1 – С. 47-54**

Предложена упрощенная модель рынка сельскохозяйственных земель Украины. Использование данной модели в среде ГИС позволяет исследовать региональные особенности формирования земельного рынка, проблемы ценообразования на земельные участки, а также функционирование рынка после снятия моратория на продажу земель сельскохозяйственного назначения.

**Ключевые слова:** рынок сельскохозяйственных земель, спрос-предложение, моделирование, ГИС.

**Kobets M.I. Modeling of agricultural land market using geoinformational technologies // Scientific Notes of Taurida V. Vernadsky National University. – Series: Geographics. – 2009. – Vol. 22 (61). – №1 – P. 47-54.**

Paper presents simplified model of Ukrainian agricultural land market. Application of this model in GIS allows investigating regional peculiarities of agricultural land market formation, land parcels pricing and also market functioning after lifting of moratorium on agricultural land selling.

**Keywords:** agricultural land market, supply-demand, modeling, GIS.

*Поступила в редакцію 13.05.2009 г.*