

# МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ В ЕКОНОМІЦІ

УДК 519.866

© Григорків В.С., Іщенко С.В., 2013

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Чернівці

## ДИНАМІЧНА МОДЕЛЬ ЕКОНОМІКИ З УРАХУВАННЯМ ТРАНСАКЦІЙНИХ ВИТРАТ НА РИНКУ ЗЕМЛІ

*Розроблена економіко-математична модель, що описує один з можливих варіантів функціонування ринку землі сільськогосподарського призначення з урахуванням транзакційних витрат після відміни мораторію на продаж земель. Апробація моделі на експертних даних дозволила отримати ряд важливих концептуальних висновків.*

**Ключові слова:** модель, ринок землі сільськогосподарського призначення, транзакційні витрати, оренда, заощадження.

Постановка проблеми. З переходом до ринкової економіки більшість підприємств, зокрема і в аграрній сфері, самостійно організовують збут своєї продукції, здійснюють витрати на рекламу та інші маркетингові заходи, визначають цінову політику. Зрозуміло, що дана діяльність підвищує конкурентні переваги, як, наприклад, підвищення рівня попиту на товар, проте веде до зростання транзакційних витрат. Тому необхідне вивчення даних витрат і оцінка їх впливу на діяльність окремого підприємства, зокрема транзакційних витрат на ринку землі сільськогосподарського призначення.

Ці витрати є ніби невидимими, неочевидними, проте вони можуть досить сильно впливати на сукупні витрати і на фінансовий результат сільськогосподарського підприємства у цілому.

Відомо, що в економіці практично неможливо поставити експеримент, тому постає задача вивчення кількісного впливу транзакційних витрат за допомогою теоретичних методів, у тому числі за допомогою методів економіко-математичного моделювання, ефективність яких підтверджена багатьма дослідженнями у цьому науковому напрямку [1,2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання транзакційних витрат на

сьогодні належить до актуальних напрямів сучасних досліджень економіки. Вони є предметом досліджень багатьох учених, зокрема А. Дугласа [3], С. Малахова [4], А. Олейника [5], М. Данька [6], С. Архиреева [7], М. Іванової [8] та ін.

Транзакційні витрати трактуються як:

- ресурси, які використовуються для встановлення і збереження прав власності (ресурси, які використовуються для захисту і набуття прав власності, а також будь-які повні витрати, пов'язані з потенціалом діяльності або реальним захистом господарюючого суб'єкта [3]);
- будь-які витрати, пов'язані з координацією та взаємодією економічних суб'єктів [4];
- ціна, яку платить будь-яка економічна система за недосконалість власних ринків [5].

Але в цих дослідженнях недостатньо розроблені питання впливу транзакційних витрат на формування ціни землі сільськогосподарського призначення.

У зв'язку з цим постає важлива наукова задача – вивчити закономірності впливу транзакційних витрат на утворення ціни земельних ділянок після можливого дозволу продавати землю сільськогосподарського призначення (ЗСП).

Постановка завдання. Метою даного дослідження є вивчення процесів становлення ринку землі та впливу

трансакційних витрат на формування ціни землі після можливого дозволу продавати ЗСГП з урахуванням економічної структури суспільства. Для досягнення вказаної мети необхідно: вивчити особливості трансакційних витрат в ринкових умовах; їх види та способи нагромадження; зібрати та проаналізувати доступну статистичну інформацію з даного питання; розробити динамічну модель ринку землі сільськогосподарського призначення, врахувавши в ній вплив трансакційних витрат на формування заощаджень кожної групи громадян, які формують економічну структуру суспільства та пов'язані з ринком ЗСГП.

Викладення основного матеріалу дослідження. Виробництво та збут сільськогосподарської та промислової продукції пов'язане з витратами на потреби ринкового сервісу. Ринковий сервіс надають підприємства ринкової інфраструктури. Діяльність цих підприємств ринкової інфраструктури приводить до виникнення трансакційних витрат. Важливою проблемою сучасних суб'єктів господарської діяльності є побудова методів і моделей оцінювання їх діяльності з урахуванням трансакційних витрат [9].

При цьому для спрощення побудови моделі врахуємо лише той вид трансакційних витрат, який пов'язаний з операціями купівлі-продажу землі, знехтувавши трансакційними витратами на збут і трансакційними витратами, що пов'язані із завершенням виробництва товару, і будемо вважати, що ці витрати вже враховані в моделі у виробничих витратах.

Конкретизуємо основні змінні, що будуть використані у моделі.

Припустимо, що економічна структура суспільства складається з таких груп:

- 1) селяни-пенсіонери, що є власниками земель сільськогосподарського призначення (ЗСГП), які самостійно їх не обробляють, а лише здають в оренду чи продають ( $n_1$  – їх загальна кількість);
- 2) дрібні власники ЗСГП (паїв) працездатного віку, які самостійно обробляють землі та можуть їх купувати чи продавати ( $n_2$ );

3) власники середніх земельних господарств, які використовують найману працю і є учасниками ринку землі ( $n_3$ );

4) власники великих земельних господарств, які використовують найману працю і є учасниками ринку землі ( $n_4$ );

5) наймані робітники в аграрному секторі, які не мають своєї ЗСГП і працюють у середніх та великих землевласників ( $n_5$ );

6) всі непрацюючі пенсіонери, які не мають у своїй власності ЗСГП ( $n_6$ );

7) власники середніх промислових підприємств, які не мають ЗСГП ( $n_7$ );

8) власники великих промислових підприємств, які не мають ЗСГП ( $n_8$ );

9) робітники промислового сектору, які не мають ЗСГП і працюють у середніх і великих промисловців ( $n_9$ );

10) власники підприємств ринкового сервісу (тобто тих, що виступають посередниками у операціях купівлі-продажу ЗСГП ( $n_{10}$ ));

11) робітники, які не мають ЗСГП і працюють на підприємствах ринкового сервісу ( $n_{11}$ );

Через  $y_i$ , ( $i = \overline{1, 11}$ ) позначимо динамічні змінні, за допомогою яких описуються заощадження кожної із перерахованих вище груп. Для спрощення вважатимемо, що всередині кожної групи ці заощадження рівні для кожного учасника даної групи. Нехай також  $v_i$  ( $i = \overline{1, 4}$ ) – площа землі сільськогосподарського призначення, якою володіє власник групи  $i$  ( $i = \overline{1, 4}$ ), а  $V$  – загальна площа ЗСГП у країні (чи регіоні).

Оскільки деякі групи отримують сталий дохід, то введемо позначення:  $s_1$  – пенсія непрацюючих пенсіонерів;  $S_5$  – зарплата найманих робітників сільського господарства,  $S_9$  – зарплата найманих робітників промислового сектора,  $S_{11}$  – зарплата робітників, що працюють на підприємствах ринкового сервісу ( $S_1, S_5, S_9, S_{11}$  надалі вимірюється у грошових

одиницях). При цьому наймані робітники сплачують податок з доходу за ставкою  $k_0$ .

Усі групи громадян є споживачами сільськогосподарської (аграрної) та промислової продукції, тому природним є те, що вони витрачають частку  $\alpha_i$  ( $i = \overline{1,11}$ ) своїх заощаджень на споживання агрегованого сільськогосподарського продукту, ціну якого позначимо через  $p_a$ , і частку  $\beta_i$  ( $i = \overline{1,11}$ ) – на споживання агрегованого промислового продукту, ціну якого позначимо через  $p_b$ . При цьому для представника  $i$ -тої групи обсяги споживання сільськогосподарського продукту

визначаються значенням  $Q_a \left( \frac{\alpha_i y_i}{p_a} \right)$ , а

обсяги споживання промислового продукту значенням  $Q_b \left( \frac{\beta_i y_i}{p_b} \right)$  відповідних функцій споживання, які залежать від купівельних спроможностей  $\frac{\alpha_i y_i}{p_a}$  та  $\frac{\beta_i y_i}{p_b}$  ( $i = \overline{1,11}$ ).

Функції споживання можуть бути різного типу, зокрема типу [10].

Крім селян-пенсіонерів, які самостійно землю не обробляють, усі інші власники ЗСГП частку своїх заощаджень  $\gamma_i$  ( $i = \overline{2,4}$ )

витрачають на на обробіток землі. З одиниці площі оброблюваної землі власник виробляє

$F_a \left( \frac{\gamma_i y_i}{v p_a} \right)$  одиниць продукції, де  $F_a$  –

виробнича функція, що залежить від виробничої потужності на одиниці площі

$$\lambda_v = \lambda_v \left( k, G_v^{(i)}, Q_v^{(i)} \right) = \lambda_v \left( \frac{\gamma_{16} y_{16}}{p_v}, G_v(\xi_i v_i), Q_v \left( \frac{\mu_i y_i}{p_v} \right) \right), i = \overline{1,4}$$

Відзначимо також, що проблема побудови функції накладних витрат має самостійне значення, однак надалі ця проблема не є предметом наших досліджень. Побудову моделі розпочнемо з формалізації рівнянь зміни площ сільськогосподарських угідь, які належать власникам перших

земельних угідь, а  $V$  – площа оброблюваної землі.

Також всі власники ЗСГП частку  $\mu_i$  ( $i = \overline{1,4}$ ) своїх заощаджень можуть

витрачати на придбання нових земельних ділянок. Вони можуть також і продавати певні ділянки власної землі, наприклад, частку  $\xi_i$  ( $i = \overline{1,4}$ ) від загальної площі своєї ЗСГП. Тому логічним є введення в розгляд функції попиту на землю

$Q_v \left( \frac{\mu_i y_i}{p_a} \right)$  та функції пропозиції землі  $G_v(\xi_i v_i)$ .

Власники промислових підприємств виробляють промислову продукцію. Для виробництва продукції кожна група виділяє  $n_i \gamma_i y_i$  ( $i = \overline{7,8}$ ) своїх заощаджень. Обсяг виробленої промислової продукції у розрахунку на одиницю зайнятої робочої

сили оцінюється значенням  $F_b \left( \frac{n_i \gamma_i y_i}{n_i^* p_b} \right)$

виробничої функції  $F_b$ , де  $n_i^*$  кількість робітників на виробництві групи  $i$ .

Функції накладних витрат (у натуральних одиницях виміру) у сфері операцій купівлі-продажу ЗСГП позначимо через

чотирьох суспільних груп. Вони матимуть вигляд:

$$\frac{dv_i}{dt} = \omega_i \left( Q_v \left( \frac{\mu_i y_i}{p_v} \right) - G_v(\xi_i v_i) \right), i = \overline{1,4}. \quad (1)$$

Доходну частину заощаджень селян-пенсіонерів, що є власниками ЗСГП, яка повністю здається в оренду формує пенсія  $S_1$

(у г.о.), виручка від проданої частини землі та кошти, отримані від зданої в оренду землі, а витратну – кошти на придбання

агрегованого сільськогосподарського та промислового продуктів і купівлю землі з урахуванням трансакційних витрат:

$$\frac{dy_1}{dt} = s_1 + p_v G_v (\xi_1 v_1) + R p_a \left[ \frac{d_3 v_1}{n_3} F_a \left( \frac{\gamma_3 y_3}{(v_3 + v_3^*) p_a} \right) + \frac{d_4 v_1}{n_4} F_a \left( \frac{\gamma_4 y_4}{(v_4 + v_4^*) p_a} \right) \right] - p_a Q_a \left( \frac{\alpha_1 y_1}{p_a} \right) - p_b Q_b \left( \frac{\beta_1 y_1}{p_b} \right) - p_v \left[ Q_v \left( \frac{\mu_1 y_1}{p_v} \right) + \lambda_v \left( k, G_v^{(1)}, Q_v^{(1)} \right) \right]$$

(2)

де  $R$  – частка доходу, яку орендар повертає орендодавцю як плату за орендовану землю;  $d_i$  ( $i = 3, 4$ ) – коефіцієнт, що відображає частку розподілу орендованої землі між «середніми» і «великими» власниками ЗСГП,  $d_i = n_i \gamma_i y_i / (n_3 \gamma_3 y_3 + n_4 \gamma_4 y_4)$ ,  $i = 3, 4$ ,  $(d_3 + d_4 = 1)$ ;  $v_3^* = \frac{d_3 n_1 v_1}{n_3}$  і  $v_4^* = \frac{d_4 n_1 v_1}{n_4}$

– орендована площа землі у розрахунку на одного середнього і великого землевласника. Заощадження одноосібних власників землі зростають завдяки доходу від збуту виробленої сільськогосподарської продукції та продажу частини ЗСГП і спадають у зв'язку з витратами на споживання агрегованого сільськогосподарського, несільськогосподарського (промислового тощо) продукту, придбання ЗСГП з урахуванням трансакційних витрат, сплату податку за землю та видатками на обробку землі.

$$\frac{dy_2}{dt} = \frac{D_2}{n_2} p_a \sum_{i=1}^{11} n_i Q_a \left( \frac{\alpha_i y_i}{p_a} \right) + p_v G_v (\xi_2 v_2) - p_a Q_a \left( \frac{\alpha_2 y_2}{p_a} \right) - p_b Q_b \left( \frac{\beta_2 y_2}{p_b} \right) - p_v \left[ Q_v \left( \frac{\mu_2 y_2}{p_v} \right) + \lambda_v \left( k, G_v^{(2)}, Q_v^{(2)} \right) \right] - k_1 p_v v_2 - (k_2 + \lambda_2) p_a v_2 F_a \left( \frac{\gamma_2 y_2}{v_2 p_a} \right)$$

(3)

де  $k_1$  – податок на землю,  $k_2$  – ставка податку на додану вартість,  $\lambda_2$  – частка виробничих витрат,  $D_2$  – коефіцієнт розподілу ринку збуту сільськогосподарської продукції між різними групами власників ЗСГП  $\left( D_i = n_i \gamma_i y_i / \sum_{i=2}^4 n_i \gamma_i y_i, i = 2, 4 \right)$ .

Середні і великі землевласники отримують дохід з коштів від продажу сільськогосподарської продукції та землі, а

витратами їх є видатки на споживання сільськогосподарської та промислової продукції, покупку ЗСГП з урахуванням трансакційних витрат, фонд заробітної плати та податок на нього, податок на землю (власну й орендовану), податок на додану вартість, виробничі витрати та частку доходу, яку він сплачує орендодавцю. Це означає, що зміна заощаджень середнього та великого землевласника описується рівнянням

$$\frac{dy_j}{dt} = \frac{D_j}{n_j} p_a \sum_{i=1}^{11} n_i Q_a \left( \frac{\alpha_i y_i}{p_a} \right) + p_v G_v (\xi_j v_j) - p_a Q_a \left( \frac{\alpha_j y_j}{p_a} \right) - p_b Q_b \left( \frac{\beta_j y_j}{p_b} \right) - p_v \left[ Q_v \left( \frac{\mu_j y_j}{p_v} \right) + \lambda_v \left( k, G_v^{(j)}, Q_v^{(j)} \right) \right] - D_j^{**} \frac{n_5 s_5 (1 + k_0)}{n_j} - k_1 p_v (v_j + v_j^*) -$$

$$-(k_2 + \lambda_j) p_a (v_j + v_j^*) F_a \left( \frac{\gamma_j y_j}{(v_j + v_j^*) p_a} \right) - R p_a \frac{d_j v_1}{n_j} F_a \left( \frac{\gamma_j y_j}{(v_j + v_j^*) p_a} \right), j = 3, 4.$$

Робітники аграрного сектора, які не володіють ЗСПП і наймаються працювати до середніх і великих землевласників, доходну частину своїх заощаджень формують лише за рахунок зарплати  $S_5$ . Витрати їх складають

$$\frac{dy_5}{dt} = s_5 (1 - k_0) - p_a Q_a \left( \frac{\alpha_5 y_5}{p_a} \right) - p_b Q_b \left( \frac{\beta_5 y_5}{p_b} \right) \quad (5)$$

Дохід непрацюючого пенсіонера, який не має ЗСПП, складається лише неоподаткованої пенсії  $S_1$ , з якої власне і відраховуються витрати на споживання продукції сільського господарства та промисловості. Звідси рівняння динаміки його заощаджень буде таким

$$\frac{dy_6}{dt} = s_1 - p_a Q_a \left( \frac{\alpha_6 y_6}{p_a} \right) - p_b Q_b \left( \frac{\beta_6 y_6}{p_b} \right) \quad (6)$$

Заощадження  $y_7$  та  $y_8$  власників середніх і великих промислових підприємств

$$\frac{dy_j}{dt} = \frac{B_j}{n_j} p_b \sum_{i=1}^{11} n_i Q_b \left( \frac{\beta_i y_i}{p_b} \right) - p_a Q_a \left( \frac{\alpha_j y_j}{p_a} \right) - p_b Q_b \left( \frac{\beta_j y_j}{p_b} \right) - n_j^* \frac{s_9 (1 + k_0)}{n_j} - (k_2 + \lambda_2) \frac{1}{n_j} p_b n_j^* F_b \left( \frac{n_j \gamma_j y_j}{n_j^* p_b} \right); j = 7, 8, \quad (7)$$

де  $B_i = \frac{n_i \gamma_i y_i}{n_7 \gamma_7 y_7 + n_8 \gamma_8 y_8}$ ,  $i = 7, 8$  –

коефіцієнт розподілу ринку збуту промислової продукції.

Наймані робітники промислового сектору не мають ЗСПП. Їх дохід складає оподаткована зарплата, а витрати пов'язані із споживанням сільськогосподарської та промислової продукції, тому

$$\frac{dy_9}{dt} = s_9 (1 - k_0) - p_a Q_a \left( \frac{\alpha_9 y_9}{p_a} \right) - p_b Q_b \left( \frac{\beta_9 y_9}{p_b} \right) \quad (8)$$

Швидкість зміни заощаджень власника підприємств ринкового сервісу

$$\frac{dy_{10}}{dt} = \frac{(1 - \lambda_{10}) p_v}{n_{10}} \sum_{i=1}^4 n_i \lambda_v \left( k, G_v^{(i)}, Q_v^{(i)} \right) - p_a Q_a \left( \frac{\alpha_{10} y_{10}}{p_a} \right) - p_b Q_b \left( \frac{\beta_{10} y_{10}}{p_b} \right) -$$

податок із зарплати та видатки на споживання сільськогосподарської і промислової продукції. Тому, рівняння динаміки заощаджень для представника даної суспільної групи має вигляд

змінюються залежно від різниці між доходом, який формує вартість реалізованої промислової продукції, та видатками на особисте споживання й організацію виробництва, яка включає витрати на заробітну плату робітників і податок на фонд заробітної плати, податок на додану вартість та інші (виробничі) витрати на створення цієї вартості. В кінцевому підсумку рівняння заощаджень матиме вигляд

(ПРС) у сфері купівлі-продажу ЗСПП залежить від доходу, який формується трансакційними витратами покупців і продавців ЗСПП і видатків на особисте споживання сільськогосподарської та промислової продукції, заробітну плату робітників і податок на фонд заробітної плати, а також постійних накладних виробничих витрат, які складають частку  $\lambda_{10}$  ( $0 < \lambda_{10} < 1$ ) від створеного продукту, який у даному разі збігається із доходом власника ПРС. Отже,

$$-\frac{n_{11}}{n_{10}}s_{11}(1+k_0). \quad (9)$$

Динаміка заощаджень робітника ПРС залежить лише від його оподаткованої

$$\frac{dy_{11}}{dt} = s_{11}(1-k_0) - p_a Q_a \left( \frac{\alpha_{11} y_{11}}{p_a} \right) - p_b Q_b \left( \frac{\beta_{11} y_{11}}{p_b} \right)$$

Швидкість зміни ціни агрегованого сільськогосподарського та промислового продукту пропорційна різниці між обсягами

$$\frac{dp_a}{dt} = \theta_a \left[ \sum_{i=1}^{11} n_i Q_a \left( \frac{\alpha_i y_i}{p_a} \right) - n_2 v_2 F_a \left( \frac{\gamma_2 y_2}{v_2 p_a} \right) - \sum_{i=3}^4 n_i (v_i + v_i^*) F_a \left( \frac{\gamma_i y_i}{(v_i + v_i^*) p_a} \right) \right], \quad (11)$$

$$\frac{dp_b}{dt} = \theta_b \left[ \sum_{i=1}^9 n_i Q_b \left( \frac{\beta_i y_i}{p_b} \right) - \sum_{i=7}^8 n_i^* F_b \left( \frac{n_i \gamma_i y_i}{n_i^* p_b} \right) \right]$$

Швидкість зміни ціни ЗСПП пропорційна різниці між обсягами її купівлі та збуту, а також різниці між дохідністю землі і затратами на організацію виробництва:

$$\frac{dp_v}{dt} = \theta_v \sum_{i=1}^4 n_i \left[ G_v(\xi_i v_i) - Q_v \left( \frac{\mu_i y_i}{p_a} \right) \right] +$$

$$+ r_v \left\{ n_2 p_a v_2 F_a \left( \frac{\gamma_2 y_2}{v_2 p_a} \right) + \sum_{i=3}^4 n_i p_a (v_i + v_i^*) F_a \left( \frac{\gamma_i y_i}{(v_i + v_i^*) p_a} \right) - \right.$$

$$\left. - n_2 (k_2 + \lambda_2) p_a v_2 F_a \left( \frac{\gamma_2 y_2}{v_2 p_a} \right) - \sum_{i=3}^4 n_i (k_2 + \lambda_i) p_a (v_i + v_i^*) F_a \left( \frac{\gamma_i y_i}{(v_i + v_i^*) p_a} \right) - \right.$$

$$\left. - n_2 k_1 p_v v_2 - \sum_{i=3}^4 n_i k_1 p_v (v_i + v_i^*) - p_v \sum_{i=1}^4 n_i \lambda_v (k, G_v^{(i)}, Q_v^{(i)}) \right\}.$$

Для знаходження однозначних співвідношень доповнимо її початковими розв'язків побудованої системи умовами (умовами Коші)

$$\begin{cases} v_i(0) = v_i^{(0)} (i = \overline{1,4}), y_i(0) = y_i^{(0)} (i = \overline{1,9}; i = \overline{16,17}), \\ p_a(0) = p_a^{(0)}, p_b(0) = p_b^{(0)}, p_v(0) = p_v^{(0)}. \end{cases}$$

Підсумовуючи встановлені результати, зазначимо, що побудована модель (1)-(14) є моделлю економіки з урахуванням трансакційних витрат на ринку землі сільськогосподарського призначення.

Висновки. Трансакційні витрати здійснюють значний вплив на обсяг заощаджень власників ЗСПП. Витрати на ринкові трансакції прямо не впливають на заощадження та споживання осіб зі сталим

зарплати та витрат на споживання агрегованого сільськогосподарського та промислового продуктів, тому

його споживання (попиту) та виробництва (пропозиції), що відображено у наступних рівняннях:

$$\frac{dp_v}{dt} = \theta_v \sum_{i=1}^4 n_i \left[ G_v(\xi_i v_i) - Q_v \left( \frac{\mu_i y_i}{p_a} \right) \right] +$$

$$+ r_v \left\{ n_2 p_a v_2 F_a \left( \frac{\gamma_2 y_2}{v_2 p_a} \right) + \sum_{i=3}^4 n_i p_a (v_i + v_i^*) F_a \left( \frac{\gamma_i y_i}{(v_i + v_i^*) p_a} \right) - \right.$$

$$\left. - n_2 (k_2 + \lambda_2) p_a v_2 F_a \left( \frac{\gamma_2 y_2}{v_2 p_a} \right) - \sum_{i=3}^4 n_i (k_2 + \lambda_i) p_a (v_i + v_i^*) F_a \left( \frac{\gamma_i y_i}{(v_i + v_i^*) p_a} \right) - \right.$$

$$\left. - n_2 k_1 p_v v_2 - \sum_{i=3}^4 n_i k_1 p_v (v_i + v_i^*) - p_v \sum_{i=1}^4 n_i \lambda_v (k, G_v^{(i)}, Q_v^{(i)}) \right\}.$$

доходом, що відображено у рівняннях (5), (6), (8), (10), але вони викликають невпинне збільшення ціни на земельні ділянки, а це матиме вплив на їх фінансові можливості, бо додаткові витрати виробників підприємств компенсуються підвищенням цін.

З рівняння (13) випливає, що ціноутворення в економіці зі значними трансакційними витратами залежить не лише від співвідношення попиту та пропозиції. На

ньому постійно позначаються впливи трансакційних витрат. Ці впливи не відображають ні якості товару, ні його споживчої вартості. Вони залежать лише від рівня інфраструктури ринку.

Купуючи невеликі ділянки ЗСГП, власники малих сільськогосподарських підприємств цим самим беруть участь в економічних операціях, які викликають додаткове збільшення ціни ЗСГП. Аналогічно, купуючи великі ділянки ЗСГП, власники великих сільськогосподарських підприємств цим самим беруть участь в економічних операціях, які викликають додаткове збільшення ціни ЗСГП.

Якщо сектори купівлі «малих» і «великих» ділянок ЗСГП приблизно однакові, тоді на ринку землі встановиться два рівні (вищий і нижчий) додаткових трансакційних витрат, пов'язаних зі збільшенням ціни. Якщо ж сектор ринку купівлі «великих» ділянок ЗСГП перевищує (за оборотом, доходами, розмірами продаж) сектор ринку купівлі «малих» ділянок ЗСГП, то в економіці спостерігається вищий рівень впливу трансакційних витрат на збільшення ціни ЗСГП. Це означає, що активна купівля ЗСГП крупними власниками відразу після дозволу купувати ЗСГП приведе до такого підвищення накладних трансакційних витрат (і ціни земельних ділянок), при яких власники малих сільськогосподарських підприємств не зможуть купити додаткові земельні угіддя.

Отже, є суттєвий ризик подальшої поляризації суспільства після дозволу продавати ЗСГП. Такій поляризації сприятимуть притаманні ринку операції сервісу при здійсненні купівлі та продажу землі. Щоб запобігти цій поляризації,

державі доцільно ввести обмеження на розмір доходу підприємств ринкового сервісу при здійсненні операцій купівлі-продажу ЗСГП. Крім того, необхідно запобігати виникненню тіньових форм ринкового сервісу при торгівлі ЗСГП.

### Список літератури:

1. Григорків В. С. Динамічна модель економіки з урахуванням ринку землі / В. С. Григорків, Л. М. Буяк, С. В. Іщенко // Фінансова система України. Збірник наукових праць. – Острог, 2011. – Випуск 16. – С. 592-599.
2. Іщенко С. В. Моделювання економіки з урахуванням економічної структури суспільства та ринку землі / С. В. Іщенко // Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. – Чернівці, 2011. – Вип. II (42). Економічні науки. – Частина I. – С. 111-120.
3. Douglas A. Transaction Costs Literature review / A. Douglas. – Chicago : The University of Chicago Press, 2000. – pp. 893-913.
4. Малахов С. Трансакційні издержки и макроэкономическое равновесие / С. Малахов // Вопр. економіки, 1998. – № 11. – С. 78 – 96.
5. Олейник А.Н. Институциональная экономика : Учеб. пособие / А. Н. Олейник. – М. : ИНФРА-М, 2000. – 416 с.
6. Данько М. Теоретико-методологічний аспект визначення трансакційних витрат / М. Данько // Економічна теорія, 2007. – №1. – С. 36-46.
7. Архиреев С. Трансакционные издержки и неравенство в условиях рыночной трансформации / С. Архиреев. – Харьков : Бизнес Информ. - 2000. - 288 с.
8. Іванова Н. Трансакційні витрати як показник здоров'я економіки / Н. Іванова, Т. Кузнецова // Труды Одесского политехнического университета. – Одесса : ОГПУ, 2002. – Вип.1(17). – С. 252-257.
9. Шарп У.Ф. Інвестиції : навч. посібник / У. Ф. Шарп, А. Дж. Гордон, Дж. В. Бейли. – М. : Інфра-М, 2001. – 1027 с.
10. Чернавський А. С. О проблемах физической экономики / А. С. Чернавський, Н. Н. Старков, А. В. Щербаков // УФН, 2002. – № 9. – С. 1047-1067.

**Анотація**

*Василий Григоркив, Святослав Ищенко*

**ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЭКОНОМИКИ С УЧЕТОМ  
ТРАНСАКЦИОННЫХ ИЗДЕЖЕК НА РЫНКЕ ЗЕМЛИ**

*Разработана экономико-математическая модель, описывающая один из возможных вариантов функционирования рынка земли сельскохозяйственного назначения с учетом транзакционных издержек после отмены моратория на продаж земель. Апробация модели на экспертных данных позволила получить ряд важных концептуальных выводов.*

**Ключевые слова:** модель, рынок земли сельскохозяйственного назначения, транзакционные издержки, аренда, накопления.

**Summary**

*Vasiliy Hryhorkiv, Svyatoslav Ishchenko*

**DYNAMIC MODEL OF ECONOMICS TAKING INTO ACCOUNT TRANSACTION  
COSTS ON THE LAND MARKET**

*The author proposes the mathematical model describing one possible variant of agricultural land market functioning considering transaction costs after the ban on the sale of land. Empirical results allowed to obtain a number of important conceptual conclusions.*

**Keywords:** model, agricultural land markets, transaction costs, rent, savings.