

**ЕФЕКТИ ГОРИЗОНТАЛЬНИХ ЗЛИТТІВ ФІРМ
В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНОЇ АСИМЕТРІЇ***Мельников С.В.*

У статті досліджуються ефекти, що виникають при горизонтальних злиттях фірм на галузевому ринку в умовах інформаційної асиметрії. Отримано, що сукупний обсяг випуску продукції при повному горизонтальному злитті фірм завжди знижується. А от сукупний прибуток фірм, у залежності від структури галузевого ринку, може як зростати, так і знижуватися. Повне горизонтальне злиття фірм галузевого ринку в умовах інформаційної асиметрії призводить до зростання прибутку тільки при досить великому, у порівнянні з посередниками, числі ланцюгів постачань.

Постановка проблеми. Одним з важливих питань теорії і практики функціонування галузевих ринків в умовах інформаційної асиметрії є ефективність горизонтальних та вертикальних злиттів фірм. Актуальність проблеми пов'язана з тим, що при злитті фірм велика частина знов створеної вартості дістається, як правило, не покупцю, а продавцю. Покупець віддає продавцю всю додаткову вартість, що утворюється в результаті злиття, у вигляді премії ще до оголошення угоди. Величина премії складає від 10 до 35% ринкової вартості компанії, що придбається [9]. Основна причина такої ситуації полягає у тому, що покупець переоцінює синергетичні ефекти, які виникають в результаті злиття [10]. Таким чином, оцінка ефектів, що виникають при злитті фірм, безсумнівно представляє теоретичний та практичний інтерес.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню ефективності вертикальних та горизонтальних злиттів присвячено багато праць [1-7,10,11]. Ефекти вертикальної інтеграції для структурно найпростішої моделі досліджені в [10]. У [7] аналізуються стани рівноваги при горизонтальному злитті фірм. У [2] досліджені ефекти вертикальної інтеграції для одного ланцюга постачань, що включає виробника і довільне число транспортних підприємств. У [3] досліджені ефекти горизонтальної інтеграції підприємств на ринку однорідної олігополії. У [4] досліджені ефекти вертикальної інтеграції для більш загального випадку – вертикального ринку, що включає кілька ланцюгів постачань. В

[11] досліджені ефекти горизонтальних злиттів в моделі асиметричного ринку Штакельберга. Представляє інтерес розвинути отримані результати та проаналізувати ефекти горизонтальних злиттів фірм в умовах інформаційної асиметрії у моделі більш складної ринкової структури, а саме моделі галузевого ринку.

Метою цієї статті є аналіз ефектів горизонтальних злиттів фірм на галузевому ринку в умовах інформаційної асиметрії.

Основні результати дослідження. Для дослідження використаємо економіко-математичну модель галузевого ринку з [4], котра включає:

1) h виробників продукції з питомою собівартістю v_j , $j \in H$, $H = \{1, 2, \dots, h\}$ – множина ланцюгів постачань;

2) $n \cdot h$ транспортних підприємств із тарифами p_{ij} і собівартостями обробки одиниці продукції z_{ij} , $i \in N$, $N = \{0, 1, \dots, n\}$ – множина транспортних підприємств j -го ланцюга, $j \in H$. При $n = 0$ галузевий ринок перетворюється (редукується) в класичну олігополію виробників;

3) споживчий ринок, ціна на якому залежить від всього обсягу

доставленої продукції $P = b - k \cdot \sum_{j \in H} Q_j$, де $b > 0$ – максимально можлива ціна продукції на ринку, $k > 0$ – показник чутливості попиту, $Q_j > 0$ – обсяги виробництва і доставки продукції на ринок в j -му ланцюгу постачань. Модель такої ринкової структури показана на рис.1, де В – виробники продукції, Т – транспортні підприємства.

Параметри кожного j -го ланцюга постачань повинні задовольняти

обмеженню $A_j = b - v_j - \sum_{i \in N} z_{ij} > 0$, де A_j – економічний потенціал j -го ланцюга постачань. Сума потенціалів усіх ланцюгів характеризує потенціал ринку

в цілому $A = \sum_{j \in H} A_j = b \cdot h - \sum_{j \in H} v_j - \sum_{i \in N} \sum_{j \in H} z_{ij}$.

Проаналізуємо конкурентну взаємодію учасників ринкової структури, представленої на рис.1. Кожен учасник максимізує свій прибуток. Виробники конкурують між собою, управляючи обсягом випуску. Так як ринкова ціна залежить від всього обсягу виробленої та доставленої продукції, то кожен виробник залежить від рішень своїх конкурентів, які у свою чергу залежать від нього. Таким чином, ринок виробників – це ринок кількісної олігополії. Для виробництва і доставки продукції на споживчий ринок виробники купують два види ресурсів. Перший вид ресурсів використовується для виробництва продукції і купується на ринках виробничих ресурсів з досконалою конкуренцією. Граничні витрати на ці ресурси є постійними v_j , $j \in H$. Виробники не можуть впливати на ціну цих виробничих ресурсів.

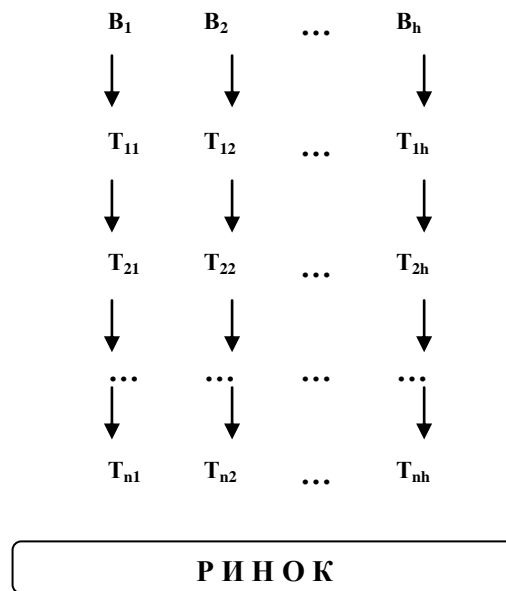


Рис. 1. Модель галузевого ринку

Продукція, що не доставлена до споживача, не є кінцевим товаром (благам). Тому другий вид необхідних ресурсів – це послуги з доставки продукції до споживачів. Даний вид ресурсів купується на ринку транспортних послуг. Кожен виробник купує транспортні послуги на своєму ринку. Таким чином, глобальний ринок транспортних послуг включає h локальних ринків. Унікальність відповідних транспортних послуг може бути обумовлена географічним місцем розташування виробника чи транспортних підприємств, технологією обробки вантажу та іншими факторами.

Визначимо стан рівноваги за Штакельбергом у цій ринковій структурі. Як відомо, при рівновазі Штакельберга інформація асиметрично розподілена серед конкурентів. Є учасники ринку, які не мають інформації щодо дій конкурентів (послідовники), а є учасники ринку, які володіють цією інформацією (лідери).

Знайдемо рівновагу за Штакельбергом у цій ринковій структурі при умові, що транспортні підприємства – лідери, а виробники – послідовники.

Цільова функція j -го виробника

$$F_j^B = Q_j \cdot \left(b - k \cdot \sum_{j \in H} Q_j - v_j - \sum_{i \in N} p_{ij} \right) \rightarrow \max_{Q_j}, \quad j \in H. \quad (1)$$

Дорівнюємо до нуля першу похідну

$$\frac{\partial F_j^B}{\partial Q_j} = b - 2 \cdot k \cdot Q_j - k \cdot \sum_{r \in H \setminus j} Q_r - v_j - \sum_{i \in N} p_{ij} = 0, \quad j \in H, \quad (2)$$

звідси оптимальний обсяг випуску j -го виробника

$$Q_j^* = \frac{b - v_j - k \cdot \sum_{r \in H \setminus j} Q_r - \sum_{i \in N} p_{ij}}{2 \cdot k}, \quad j \in H. \quad (3)$$

Вирішуючи систему рівнянь (3), одержуємо внутрішньо рівноважні обсяги виробництва, що також є функціями попиту виробників на транспортні послуги (похідний попит)

$$Q_j^e = \frac{b - h \cdot v_j - h \cdot \sum_{i \in N} p_{ij} + \sum_{r \in H \setminus j} v_r + \sum_{i \in N} \sum_{r \in H \setminus j} p_{ir}}{k \cdot (h + 1)}, \quad j \in H. \quad (4)$$

З (4) бачимо, що попит виробників на транспортні послуги залежить від тарифів транспортних підприємств усіх ланцюгів постачань. Попит виробника буде знижуватися з ростом тарифів у своєму ланцюзі, і підвищуватися при рості тарифів у будь-якому іншому ланцюзі. При цьому транспортний тариф у своєму ланцюгу має вплив в h раз більше ніж транспортний тариф іншого ланцюгу постачань, $\frac{h}{k \cdot (h + 1)} > \frac{1}{k \cdot (h + 1)}$.

Транспортні підприємства конкурують між собою, управляючи своїми тарифами. У даній моделі транспортні послуги не є взаємозамінними, тому обсяги постачань залежать від тарифів усіх транспортних підприємств. Таким чином, ринок транспортників – це ринок цінової олігополії.

Відзначимо, що транспортні підприємства є лідерами по Штакельбергу і мають монопольну владу стосовно виробників.

Монопольна влада транспортників виявляється в тім, що вони знають функції попиту виробників на транспортні послуги і використовують це знання для максимізації свого прибутку.

Цільова функція транспортного підприємства з індексом ij

$$F_{ij}^T = Q_j \cdot (p_{ij} - z_{ij}) \rightarrow \max_{p_{ij}}, \quad i \in N, j \in H. \quad (5)$$

Підставляємо (4) у (5) і знаходимо

$$F_{ij}^T = \frac{b - h \cdot v_j - h \cdot \sum_{i \in N} p_{ij} + \sum_{r \in H \setminus j} v_r + \sum_{i \in N} \sum_{r \in H \setminus j} p_{ir}}{k \cdot (h+1)} \cdot (p_{ij} - z_{ij}) \rightarrow \max_{p_{ij}}, \quad i \in N, j \in H. \quad (6)$$

Дорівнюємо до нуля першу похідну

$$\frac{\partial F_{ij}^T}{\partial p_{ij}} = \frac{b - h \cdot v_j - h \cdot \sum_{u \in N \setminus i} p_{uj} + h \cdot z_{ij} + \sum_{r \in H \setminus j} v_r + \sum_{i \in N} \sum_{r \in H \setminus j} p_{ir} - 2 \cdot h \cdot p_{ij}}{k \cdot (h+1)} = 0, \quad i \in N, j \in H, \quad (7)$$

звідси оптимальний тариф ij -го транспортного підприємства

$$p_{ij}^* = \frac{b - h \cdot v_j - h \cdot \sum_{u \in N \setminus i} p_{uj} + h \cdot z_{ij} + \sum_{r \in H \setminus j} v_r + \sum_{i \in N} \sum_{r \in H \setminus j} p_{ir}}{2 \cdot h}, \quad i \in N, j \in H. \quad (8)$$

З (8) бачимо, що оптимальний тариф транспортника буде знижуватися з ростом тарифів у своєму ланцюгу і підвищуватися з ростом тарифів у будь-якому іншому ланцюгу. Вирішуючи систему рівнянь (8), знаходимо рівноважні за Штакельбергом транспортні тарифи (індекс e вказує на рівновагу при відсутності інтеграції.)

$$p_{ij}^e = z_{ij} + \frac{(h+1) \cdot (n+h) \cdot A_j - h \cdot A}{(n+h) \cdot (h \cdot (n+1) + n)}, \quad i \in N, j \in H. \quad (9)$$

Знайдемо рівновагу між транспортниками-лідерами і виробниками-послідовниками. При транспортних тарифах (9) рівноважні обсяги продукції (4) дорівнюють

$$Q_j^e = \frac{h \cdot ((h+1) \cdot (n+h) \cdot A_j - h \cdot A)}{k \cdot (h+1) \cdot (n+h) \cdot (h \cdot (n+1) + n)}, \quad j \in H. \quad (10)$$

Сукупний рівноважний обсяг продукції

$$Q^e = \sum_{j \in H} Q_j^e = \frac{h \cdot A}{k \cdot (h+1) \cdot (n+h)}. \quad (11)$$

Рівноважний прибуток ij -го транспортного підприємства

$$F_{ij}^{Te} = \frac{h}{k \cdot (h+1)} \cdot \left(\frac{(h+1) \cdot (n+h) \cdot A_j - h \cdot A}{(n+h) \cdot (h \cdot (n+1) + n)} \right)^2, \quad i \in N, j \in H. \quad (12)$$

Рівноважний прибуток j -го виробника

$$F_j^{Be} = \frac{h^2}{k \cdot (h+1)^2} \cdot \left(\frac{(h+1) \cdot (n+h) \cdot A_j - h \cdot A}{(n+h) \cdot (h \cdot (n+1) + n)} \right)^2, \quad j \in H. \quad (13)$$

Рівноважний прибуток j -го ланцюга постачань

$$F_j^e = F_j^{Be} + \sum_{i \in N} F_{ij}^{Te} = \frac{h}{k \cdot (h \cdot (n+1) + n)} \cdot \left(\frac{(h+1) \cdot (n+h) \cdot A_j - h \cdot A}{(h+1) \cdot (n+h)} \right)^2, \quad j \in H. \quad (14)$$

Сукупний рівноважний прибуток

$$F^e = \frac{h}{k \cdot (h \cdot (n+1) + n)} \cdot \sum_{j \in H} \left(\frac{(h+1) \cdot (n+h) \cdot A_j - h \cdot A}{(h+1) \cdot (n+h)} \right)^2. \quad (15)$$

Отже, за рахунок монопольного становища, транспортне підприємство у стані рівноваги за Штакельбергом отримує у $(h+1)/h$ раз більший прибуток ніж виробник. Зі збільшенням числа ланцюгів

постачань монопольна влада транспортних підприємств знижується і вплив інформаційної асиметрії на стан рівноваги спадає.

Аналіз ефектів горизонтальних злиттів буде полягати у порівнянні обсягів виробництва та прибутків після та до злиттів.

Для проведення порівняльного аналізу зробимо припущення – приймемо, що потенціали усіх ланцюгів постачань однакові: $A_1=A_2=\dots=A_h=a$. Визначимо рівноважні показники (11)–(13) при однакових потенціалах ланцюгів постачань.

Сукупний рівноважний обсяг продукції

$$Q^e = \frac{h^2 \cdot a}{k \cdot (h+1) \cdot (n+h)}. \quad (16)$$

Рівноважний прибуток ij -го транспортного підприємства

$$F_{ij}^{Te} = \frac{h \cdot a^2}{k \cdot (h+1) \cdot (n+h)^2}, \quad i \in N, j \in H. \quad (17)$$

Рівноважний прибуток j -го виробника

$$F_j^{Be} = \frac{h^2 \cdot a^2}{k \cdot (h+1)^2 \cdot (n+h)^2}, \quad j \in H. \quad (18)$$

Отже, припустимо, що усі виробники та транспортні підприємства здійснили горизонтальне злиття для одержання ще більшого прибутку (синергії) (рис.2). Зауважимо, що горизонтальне злиття можливе при наявності як мінімум двох ланцюгів постачань, тобто $h \geq 2$.

Повне горизонтальне злиття фірм галузевого ринку призводить до нової ринкової структури, відомої в літературі як «мережа монополій» [5]. Вважається, що мережа монополій наносить споживачам ще більший ушкод, ніж одна монополія – обсяг випуску ще менший, а ціна продукції ще вище. А при оцінці ушкоди, який спричиняє монополія суспільству, саме обсяг випуску є об'єктом критики економістів. Ушкод, пов'язаний з монопольним обсягом випуску, виражається у зниженні і перерозподілі на користь монополії споживчого надлишку.

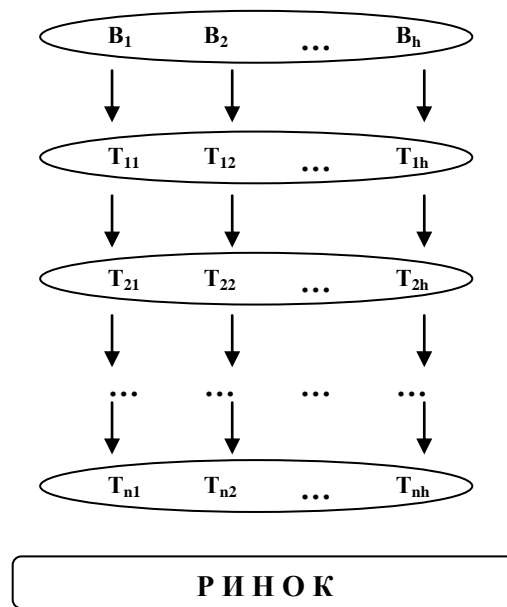


Рис.2. Структура галузевого ринку після горизонтальних злиттів

З (16) знаходимо рівноважний обсяг виробництва та доставки продукції мережі монополій (індекс *hor* вказує на рівновагу при горизонтальному злитті)

$$Q^{hor} = \frac{a}{2 \cdot k \cdot (n+1)} \quad (19),$$

Для визначення динаміки обсягу випуску знайдемо різницю:

$$Q^e - Q^{hor} = \frac{(h-1) \cdot (h \cdot (2 \cdot n + 1) + n)}{2 \cdot k \cdot (h+1) \cdot (n+1) \cdot (n+h)} > 0. \quad (20)$$

З (20) одержуємо, що обсяг випуску при горизонтальному злитті завжди знижується. Таким чином, для споживачів мережа монополій – це дійсно найменш бажана ринкова структура.

З (17) знаходимо рівноважний прибуток ij -го транспортного підприємства у мережі монополій

$$F_{ij}^{Thor} = \frac{a^2}{2 \cdot k \cdot h \cdot (n+1)^2}, \quad i \in N, j \in [2; h]. \quad (21)$$

З (18) знаходимо рівноважний прибуток j -го виробника у мережі монополій

$$F_j^{Bhor} = \frac{a^2}{4 \cdot k \cdot h \cdot (n+1)^2}, \quad j \in [2; h]. \quad (22)$$

Динаміка прибутку j -го виробника

$$F_j^{Be} - F_j^{Bhor} = \frac{a^2 \cdot (4 \cdot h^3 \cdot (n+1)^2 - (h+1)^2 \cdot (n+h)^2)}{4 \cdot k \cdot h \cdot (n+1)^2 \cdot (h+1)^2 \cdot (n+h)^2}, \quad j \in [2; h]. \quad (23)$$

З (23) одержуємо, що знак різниці між прибутком j -го виробника до та після горизонтального злиття залежить від структурних параметрів галузевого ринку і функціонально виражається наступним чином:

$$\text{sign}(F_j^{Be} - F_j^{Bhor}) = \text{sign}\left(n - \frac{(h - \sqrt{h})^2}{2 \cdot \sqrt{h^3} - h - 1}\right). \quad (24)$$

Дріб $\frac{(h - \sqrt{h})^2}{2 \cdot \sqrt{h^3} - h - 1}$ при $h \geq 2$ завжди додатний, тому горизонтальне злиття олігополії ($n = 0$) завжди підвищує прибуток інтегрованих фірм.

Динаміка прибутку ij -го транспортного підприємства

$$F_{ij}^{Te} - F_{ij}^{Thor} = \frac{a^2 \cdot (2 \cdot h^2 \cdot (n+1)^2 - (h+1) \cdot (n+h)^2)}{2 \cdot k \cdot h \cdot (n+1)^2 \cdot (h+1) \cdot (n+h)^2}, \quad i \in N, j \in [2; h]. \quad (25)$$

З (25) одержуємо, що знак різниці між прибутком ij -го транспортного підприємства до та після горизонтального злиття залежить

від структурних параметрів галузевого ринку і функціонально виражається наступним чином:

$$\text{sign}(F_{ij}^{Te} - F_{ij}^{Thor}) = \text{sign}\left(n - \frac{h \cdot (\sqrt{h+1} - \sqrt{2})}{h \cdot \sqrt{2} - \sqrt{h+1}}\right). \quad (26)$$

Залежність ефектів горизонтальних злиттів від структури ринку представлена на рис.3.

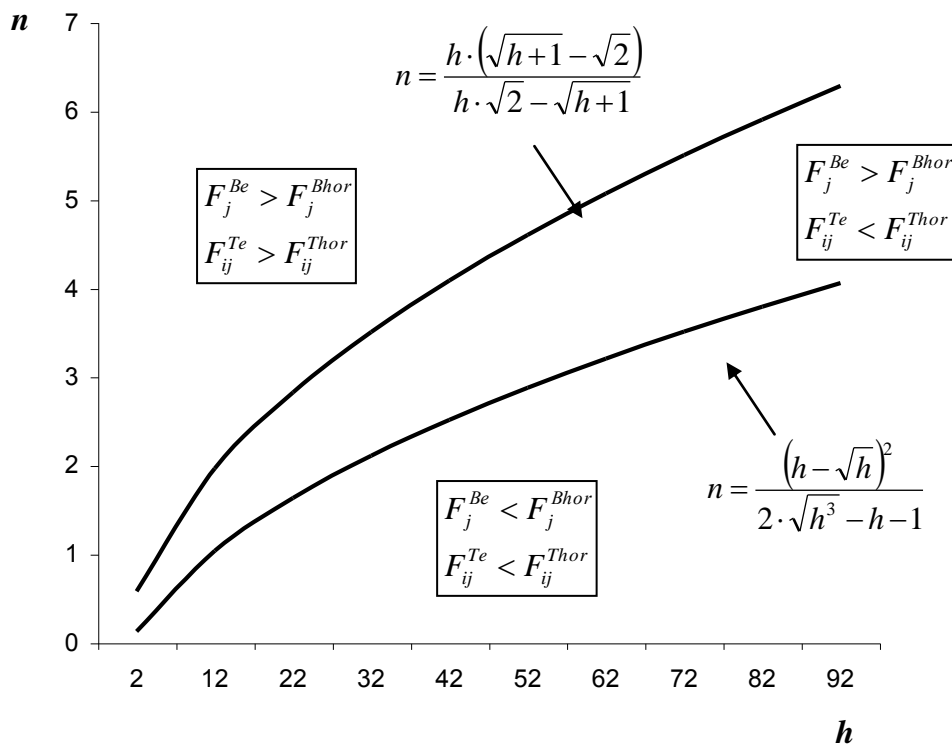


Рис. 3. Залежність ефектів горизонтальних злиттів від структури ринку

Висновки. У результаті дослідження були отримані наступні результати. Сукупний обсяг випуску продукції при повному горизонтальному злитті фірм завжди знижується. А от сукупний прибуток фірм, у залежності від структури вертикального ринку, може як зростати,

так і знижуватися. Повне горизонтальне злиття фірм вертикального ринку призводить до зростання прибутку тільки при досить великому, у порівнянні з посередниками, числі ланцюгів постачань. Одержали, що зі збільшенням числа ланцюгів постачань вплив інформаційної асиметрії на стан рівноваг спадає. Прибутки лідерів (транспортних підприємств) та послідовників (виробників) прямують до симетричного розподілу.

Надалі передбачається проведення порівняльного аналізу інших можливих схем злиттів фірм в умовах інформаційної асиметрії.

Література

1. Бутыркин А.Я. Вертикальная интеграция и вертикальные ограничения в промышленности. – М.: Едиториал УРСС, 2003. – 200 с.
2. Мельников С.В. Синергетический эффект при вертикальной интеграции предприятий / С.В. Мельников // Методи та засоби управління розвитком транспортних систем: Зб.наук.праць. – Одеса: ОНМУ, 2007. – Вип.13. – С.45-62.
3. Мельников С.В. Синергетический эффект при горизонтальной интеграции предприятий / С.В. Мельников // Економічна кібернетика: Міжнародний науковий журнал. – Донецьк: ДНУ, 2007. Вип. 5-6 (47-48). – С. 48-54.
4. Мельников С.В. Эффекты вертикальной интеграции цепей поставок / С.В. Мельников // Моделі управління в ринковій економіці: Зб.наук.праць. – Донецьк: ДНУ, 2009. – Вип.12. – С.132-139.
5. Тироль Ж. Рынки и рыночная власть: Теория организации промышленности: Пер. с англ.: В 2-х т. – СПб.: Экономическая школа, 2000. – Т.1. – 328 с. – Т.2. – 450 с.
6. Уильямсон О.И. Вертикальная интеграция производства: соображения по поводу неудач рынка / О.И. Уильямсон // Вехи экономической мысли. Теория фирмы. Т.2. Под ред. В.М.Гальперина.- СПб.: Экономическая школа. 1999.
7. Farrell J., Shapiro C. Horizontal mergers: an equilibrium analysis / J. Farrell, C. Shapiro // American Economic Review, 1990. Vol. 80. P. 107-126.
8. Bieshaar H., Knight J., van Wassenaeer A. Deals that Create Value / H. Bieshaar, J. Knight, A. van Wassenaeer // The McKinsey Quarterly. 2001. Vol. 1. P. 64-73.
9. Richard H. Thaler. The Winner's Curse: Paradoxes and Anomalies in Economic Life. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1992.
10. Spengler J. Vertical Integration and Anti-trust Policy / J. Spengler // Journ. Polit. Econ. 1950. Vol. 58. P. 347-352.

11. Escribuela-Villar M., Faulí-Oller R. Mergers in asymmetric Stackelberg markets / M. Escribuela-Villar, R. Faulí-Oller // Spanish Economic Review. 2008. Vol. 10. P. 279-288.

Abstract

Melnikov S.

The effects of horizontal mergers of firms under information asymmetry

The article examines the effects of the horizontal mergers of firms in the industry market under information asymmetry. It was found that the total volume of output with full horizontal merging firms are always reduced. But the total profit companies, depending on the structure of the industry market, can both increase and decrease. Full horizontal mergers firms in the industrial market under information asymmetry leads to higher profits only at a rather large in comparison with intermediaries the number of supply chains.