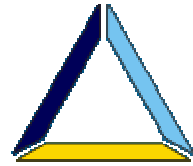


**ІНСТИТУТ ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПОЛІТИЧНИХ  
КОНСУЛЬТАЦІЙ В УКРАЇНІ**



**Наукові матеріали № 17**

Ірина Акімова та Олександр Щербаков

**Конкуренція та технічна ефективність українських  
виробничих підприємств**

**Жовтень 2002**

**Рейтарська 8/5-А, 01034 Київ,**

**Тел.: + 38 044 228-63-42,**

**+ 38 044 228-63-60,**

**Факс: + 38 044 228-63-30**

**E-mail: [institute@ier.kiev.ua](mailto:institute@ier.kiev.ua)**

**<http://www.ier.kiev.ua>**

## **Наукові матеріали № 17**

Ірина Акімова та Олександр Щербаков

### **Конкуренція та технічна ефективність українських виробничих підприємств**

**жовтень 2002**

*Ірина Акімова*, к.е.н.: директор Інституту. Доцент економічного факультету в Харківському державному політехнічному університеті. Викладання та дослідження в галузі макроекономіки та економічних реформ у країнах з перехідною економікою. Спеціалізація - структурна політика, корпоративна реструктуризація та розвиток малого бізнесу в Східній Європі.

*Олександр Щербаков*: науковий співробітник. Дослідницькі інтереси - сфера організації промислових підприємств, зокрема структурні реформи (реструктуризація середніх та великих підприємств), політика конкуренції та аналіз ефективності. Аспірант Національного університету "Києво-Могилянська Академія".



# Конкуренція та технічна ефективність українських виробничих підприємств

Ірина Акімова та Олександр Щербаков

## 1 Вступ

Широко поширеною є думка про те, що високий рівень конкуренції сприяє ефективності виробництва, що є очевидним виходом поза межі добре відомого висновку про позитивний вплив конкуренції на ефективний розподіл ресурсів. Інтуїція щодо цього полягає в існуванні позитивної ренти у монополізованих ринках і відповідної можливості для зменшення зусиль менеджменту та робітників. Дискусії стосовно порівняльної схильності та самого потенціалу підвищення технічної ефективності підприємств за різних ринкових структур привело до виникнення численних теоретичних моделей. Проте цей зв'язок набагато більш складніший та менш очевидний, ніж це здається на перший погляд.

Інформаційне середовище, яке забезпечує кращі можливості для відслідковування та порівняння параметрів діяльності, ймовірно покращується зі збільшенням кількості учасників ринку. Холмстром (Holmstrom, 1982), Нейлбаф та Стігліц (Nalebuff and Stiglitz, 1983) та Мукхері (Mookherjee, 1984) розробили кілька аргументів на користь кращих стимулів для менеджменту у менш концентрованих ринках. Недосконала чутливість менеджерів до монетарних винагород забезпечує позитивний вплив конкуренції на зусилля менеджерів, як це було запропоновано у моделі Харта (Hart, 1983). Зокрема, якщо сукупні та граничні витрати позитивно корелюють між двома типами підприємств (керованими менеджерами та підприємцями) та кількість підприємств, керованих підприємцями, є достатньою для впливу на ринок, то менеджери мають менше можливостей для зменшення своїх зусиль. І навпаки, досконала чутливість менеджерів до прибутків веде до протилежного результату, як це показано Шарфштайном (Scharfstein, 1988). Концепція історичної діяльності, яка визначає майбутні винагороди менеджерів, лежить в основі моделі Маєра та Вікерса (Meurer and Vickers, 1997). Вони показали, що чутливість менеджерів до позитивної економічної ренти досить низька, особливо на початку їхньої кар'єри. Розширення моделі до  $n$ -гравців, запропоноване Нікелем (як цитується у Nickel, 1996), показало, що стимули для менеджерів зростають з  $n$ . Теоретична модель на базі власник-виконавець запропонована Уїлінгом (Willing, 1987), пов'язує збільшення еластичності попиту із збільшенням тиску власника на менеджерів. Проте, відповідне скорочення індивідуального попиту на продукцію підприємств має протилежний ефект. У цьому випадку напрям впливу конкуренції залежить від порівняльних величин згаданих ефектів. Ймовірність банкрутства, яка є більшою на конкурентних ринках, також може підвищити зусилля менеджерів, як



це показано Шмідтом (Schmidt, 1994 та 1997). В той же час, інтенсивна конкуренція зменшує прибутки і може негативно вплинути на стимули щодо розробки проектів, спрямованих на зменшення витрат. Мартін і Хорн та ін. (Martin, 1993 та Horn et al, 1994) побудували моделі, де конкуренція асоціюється зі зменшенням зусиль менеджерів. Наприклад, в моделі Мартіна, яка була побудована на принципі Курно-конкуренції, граничний дохід зменшується зі збільшенням кількості підприємств. Таким чином, власник має менше стимулів для оплати менеджеру за розробку технологій, які зменшуватимуть витрати. Численні дослідження (див., наприклад, Smirlock and Marshall, 1983; Dickens and Katz, 1987; Stewart, 1990) також спрямовані на вплив конкуренції на зусилля працівників. Вони показали, що зростання у монополістичній ренті корелює із зменшенням зусиль працівників прямо, або опосередковано через вплив на діяльність профспілок. Нарешті, особливості монополістичної ринкової структури, пов'язані з підтриманням бар'єрів для входження, як то надлишкові потужності, можуть представляти собою додаткове джерело виробничої неефективності.

Щодо емпіричного досвіду, то значний розрив у продуктивності між Східною та Західною Європою, краще міжнародне становище галузей з високим рівнем національної конкуренції (Porter, 1990) та наявність вигравів у продуктивності від дерегуляції галузей, зокрема у галузі авіаперевезень (Graham та ін., 1983), можуть бути згадані як приклади порівняльного аналізу на користь конкуренції. В той же час, методи кількісного аналізу дають менш очевидні результати. Частково це можна віднести до методологічних недоліків. Так, міжгалузеві дані, що зазвичай для цього використовуються, не забезпечують достатніх можливостей для контролю за відмінностями у "технологічних можливостях, які значно відрізняються між галузями і мають тенденцію корелювати з ринковою концентрацією" (Nickell, 1996, стор. 729). Використання фіксованого ефекту у панельних даних, як це було зроблено Героскі (Geroski, 1990), дозволяє визначити негативний зв'язок між рівнем монополістичної влади та інноваційною активністю. Нікель (Nickel, 1996) використовує панельні дані та "представляє докази того, що конкуренція... асоціюється з вищими темпами зростання загальної продуктивності виробничих факторів" (стор. 741). Значну частину літератури, присвяченої вивченню зв'язків між конкуренцією та технологічною ефективністю, можна віднести до техніки дослідження за допомогою межі виробничої функції (див. Caves та Barton, 1990 щодо огляду відповідної літератури).

Виникнення перехідних економік може представляти прекрасну можливість для емпіричних досліджень. Проте, певні особливості таких економік, як то висока початкова економічна концентрація, адміністративні бар'єри для входження, м'які бюджетні обмеження, вимагають обережного вибору параметрів моделі. Сучасні емпіричні дослідження зв'язку між конкуренцією та виробничою ефективністю у перехідних економіках дають різні результати. Дутц та Вагліасінді (Dutz and Vagliasindi, 1999) виявили, що ефективна конкурентна політика приводить до збільшення кількості ефективних ринкових агентів. Карлін та ін. (Carlin et al., 2001) використали результати опитування, проведеного у 25 перехідних економіках, для перевірки впливу



конкуренції на реструктуризацію підприємств. Цей аналіз виявив значний, проте немонотонний ефект конкуренції на зростання продажу та продуктивність праці. В той же час, Беван та ін. (Bevan et al., 1999), аналізуючи реструктуризацію підприємств у перехідних економіках, зробив висновок, що "не зрозуміло, чи можна отримати певну відповідь у результаті дослідження [перехідних економік]" (стор.13).

Як видно з короткого огляду результатів теоретичних та емпіричних досліджень, аргумент про позитивний вплив конкуренції на виробничу ефективність все ще лишається відкритим питанням. У цій роботі робиться спроба перевірити емпіричним шляхом зв'язок між рівнем конкуренції та технічною ефективністю на рівні підгалузей, тобто оцінити очікуваний дисциплінуючий ефект конкуренції на поведінку підприємців у перехідній економіці України.

## 2 Конкурентна політика в Україні

Українське конкурентне законодавство розпочало свій розвиток після прийняття у 1991 році резолюції Верховної Ради Української Радянської Соціалістичної Республіки стосовно законопроекту про монополістичну діяльність та стимулювання конкуренції. На даний момент українська Конституція зобов'язує уряд захищати економічну конкуренцію (стаття 42). Головними напрямками її захисту є запобігання (1) зловживанням монопольним становищем, (2) необґрунтованим обмеженням конкуренції та (3) недобросовісній конкуренції. Закон України "Про захист економічної конкуренції" від 11 січня 2001 року визначає "правові засади підтримки та захисту економічної конкуренції, обмеження монополізму в господарській діяльності і спрямований на забезпечення ефективного функціонування економіки України на основі розвитку конкурентних відносин". Цей закон спрямований на забезпечення перших двох напрямків, тобто на питаннях зловживання монополістичною владою та обмеження конкуренції. Третій напрямок врегульовано Законом України "Про захист від недобросовісної конкуренції" від 7 червня 1996 року. На відміну від конкурентного законодавства загальної дії, Закон України "Про природні монополії" від 20 квітня 2000 року визначає головні засади управління сегментом природних монополій. Нарешті, законодавчі підвалини для існування антимонопольного органу закладені Законом України "Про Антимонопольний комітет України" (АМК) від 26 листопада 1993 року за номером 3629-12. Структура та зміст конкурентного законодавства в Україні демонструє наявність балансу між структурним та біхевіристичним підходами. Зокрема, зі структурної точки зору, антиконкурентні дії можуть бути обмежені шляхом перешкоджання зростанню ринкової концентрації вище встановленого рівня. Хоча збільшення економічної концентрації не може бути беззастережно заборонене АМК, такі межі встановлені законодавчо. Біхевіристичні елементи можна спостерігати в аналізі витрат та вигравів під час дослідження злиття, придбання компаній та інших дій, що можуть вплинути на ринкову структуру. Зокрема, концентрація може бути дозволена, якщо позитивні ефекти для суспільства переважають негативні ефекти від обмеження конкуренції.



Головними недоліками українського законодавства є такі: (1) питання державної допомоги розглянуті досить загально<sup>1</sup>, (2) не виключена можливість неоднакового ставлення до державних та приватних підприємств з боку держави<sup>2</sup> та (3) широкі юридичні визначення залишають можливості для їх вільної інтерпретації та можуть призводити до дискримінації підприємців державою. Щодо відповідності до міжнародних принципів, українське законодавство можна визначити як таке, що загалом відповідає вимогам антимонопольної політики Європейського Союзу. Проте, існує значний розрив між існуючою законодавчою базою та її реалізацією..

**Антимонопольний орган** в Україні представлено Антимонопольним комітетом України (АМК), який було засновано у 1994 році як колегіальний орган. Відповідно до законодавства, АМК є центральним органом державної виконавчої влади в Україні, що має спеціальний статус, та який є формально незалежним як від політичного впливу, так і від впливу з боку ділових кіл. У відповідності до діючого законодавства, АМК підконтрольний Президенту України та підзвітний Верховній Раді України. Голова АМК призначається на посаду та звільняється з посади Президентом України за згодою Верховної Ради України терміном на 7 років. Заступники голови та державні уповноважені призначаються Президентом України за поданням Прем'єр-міністра України на такий же термін. АМК фінансується з державного бюджету та зі спеціального бюджету, що також зменшує його потенційну залежність. Справи про порушення антимонопольного законодавства можуть бути ініційовані АМК<sup>3</sup> або іншими сторонами. Для забезпечення прозорості законодавство передбачає оприлюднення рішення АМК "відповідачем за власні кошти". Право оскаржити рішення Антимонопольного комітету підкреслює демократичні принципи його діяльності<sup>4</sup>.

Хоча законодавство надає АМК значну владу у сфері моніторингу та захисту конкуренції, його реальні можливості обмежені. Перш за все, рішення АМК може бути скасоване Кабінетом Міністрів України. Це

<sup>1</sup> Хоча стаття 15 Закону "Про захист економічної конкуренції" забороняє "надання окремим суб'єктам господарювання або групам суб'єктів господарювання пільг чи інших переваг, які ставлять їх у привілейоване становище стосовно конкурентів, що призводить або може призвести до недопущення, усунення, обмеження чи спотворення конкуренції", достатньо загальні твердження не присвячені безпосередньо питанню субсидювання.

<sup>2</sup> Державні підприємства або підприємства із значною державною часткою, напевно, мають кращий доступ до фондів державної допомоги оскільки її розподіл та отримання сконцентровані в одних руках. Частка державних підприємств у загальному обсязі боргових зобов'язань у 2000 році становила приблизно 44% (на початок 2002 вона складала близько 37%), що майже вдвічі перевищувало їх частку у виробництві.

<sup>3</sup> Якщо штрафи або розпорядження АМК не виконуються добровільно, суд має забезпечити виконання рішення.

<sup>4</sup> В той же час, таке втручання не є серйозною перепорою на шляху конкурентної політики. Зокрема, за словами колишнього голови АМК О. Завади, лише близько 20% апеляцій задовольняються судами шляхом скасування рішень АМК. Ця кількість складає лише близько 1,5% від всіх рішень АМК.



можна інтерпретувати як ознаку неявного домінування індустріальної політики над конкурентною. Інша проблема пов'язана з недостатнім фінансуванням діяльності АМК, що зменшує можливості залучення висококваліфікованих фахівців, особливо до регіональних відділень АМК. Це негативно впливає на діяльність українського антимонопольного органу на регіональному рівні, зокрема у сферах, що вимагають специфічних знань підприємницької діяльності чи ринків.

**Регуляторні органи** представляють собою головну проблему українських інституцій пов'язаних з конкурентною політикою. Історично так склалось, що органи виконавчої влади на національному та регіональному рівнях широко залучались до різних сфер регулювання. Проте, адміністративна реформа вплинула лише на кількісну складову регулюючих інституцій, а якість регуляторної системи залишилась майже без змін.

Недоліки регуляторного середовища в Україні, перш за все, пов'язані з поєднанням регуляторних функцій та підприємницької діяльності не лише на рівнях муніципальних та місцевих органів влади, але й на рівні центральних органів влади<sup>5</sup>. Ключовими недоліками політики є (1) несистематизованість та непрозорість економічної діяльності органів державної влади у справах регулювання<sup>6</sup>, (2) регуляторна влада часто делегується підприємцям<sup>7</sup>, та (3) регуляторні органи часто здійснюють управління державними корпоративними правами.

**Запровадження конкурентної політики в Україні** розпочалось із розпадом економічної системи радянського зразка, який привніс до цього незнаний на українських ринках феномен – конкуренцію. Колишні державні підприємства стикалися із значним тиском як з боку іноземних конкурентів завдяки лібералізації зовнішньої торгівлі так і з боку національних підприємств, через численні входження на ринки нових фірм. Проте більшість нових підприємств були занадто малими для того щоб значно вплинути на ринкові структури. Крім того, втілення конкурентної політики гальмувалось повільними кроками розвитку відповідного законодавства, високим рівнем зв'язків між підприємцями (асоціації, союзи і та ін.) та недосконалістю системи регулювання. В результаті загальний рівень монополізації економіки у 1994 році був на рівні 60% (річний звіт АМК, 1994 рік). Більше ніж 400 підприємств мали ринкові частки, що перевищували 35% на 460 національних товарних ринках, більшість з яких були споживчими товарами. На даний момент загальний рівень монополізації економіки складає біля 40% (державна програма економічного та соціального розвитку в Україні на 2003 рік).

У 1994-2002 роках у найбільш монополізованих галузях промисловості спостерігався також найнижчий рівень прогресу демонополізації.

<sup>5</sup> Наприклад, Державний комітет з питань зв'язку та інформатизації одночасно займається регулюванням у телекомунікаційному секторі та виконанням державних корпоративних прав у ВАТ "Укртелеком".

<sup>6</sup> Зокрема, у будівельній та торгівельній галузях витрати, пов'язані з процедурами ліцензування, можуть складати до 30% загальних витрат.

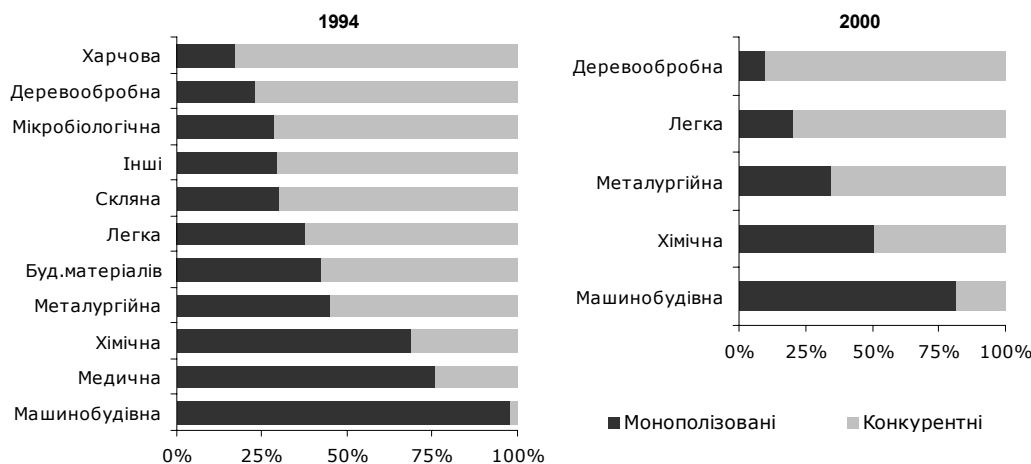
<sup>7</sup> De jure заборона делегування регуляторних повноважень, які можуть вплинути на економічну концентрацію, не гарантує, що de facto таке делегування не відбуватиметься через нестачу знань антимонопольного законодавства або через зацікавленість у таких діях.



Зокрема, значний рівень монополістичної влади зберігається у сегментах, пов'язаних із природними монополіями, так само як і в металургійній промисловості, машинобудівному, хімічному та нафтохімічному, нафтогазовому секторах. Ступінь монополізації поміж секторами можна побачити на Рисунку 1.

### Рисунок 1

Монополізація галузей в українському виробничому секторі<sup>8</sup>



Джерело: Річні звіти Антимонопольного комітету України; розрахунки авторів

Проте, всередині секторів промисловості рівень ринкової концентрації значно відрізняється між підгалуззями. Також кілька регіональних ринків все ще мають порівняно високий ступінь монополізованості.

## 3 Модель

Існує кілька підходів до емпіричної оцінки зв'язку між конкуренцією та ефективністю підприємств. Ці підходи відрізняються шляхами вимірювання рівня економічної концентрації та ефективності, так само як і рівнями дисагрегації даних. Наприклад, багато досліджень, проведених у минулому, та сучасних досліджень використовують прості співвідношення, як то продуктивність праці чи ефективність використання проміжних ресурсів, для вимірювання ефективності. Хоча ці вимірювання за допомогою простих співвідношень довели свою "значну інформативність, проте [вони] можуть призводити до неправильних результатів, оскільки кожен з них лише ізольовано розглядає окремий фактор" (Coelli, 1996). Альтернативний підхід, запропонований Фарелом (Farrell, 1957), бере до уваги всі фактори виробництва одночасно. Ідея, що стоїть за таким підходом, полягає у

<sup>8</sup> Відповідно до оцінок Антимонопольного комітету України. Оцінки будуються на частці монополізованих продуктивних груп (монополізація припускається у випадку, якщо хоча б одне підприємство має ринкову частку, що перевищує 35%) у загальній кількості продуктивних груп у секторі.





вимірюванні порівняльної ефективності підприємства в галузі шляхом зіставлення реального випуску з випуском, який може бути забезпечений найбільш ефективним підприємством за тих самих обсягів ресурсів. Подальші розробки цієї ідеї великою кількістю авторів привели до розробки двох методів оцінки: (1) методів математичного прогнозування (відомий як аналіз охоплення даних - Data Envelopment Analysis чи DEA)<sup>9</sup> та (2) економетричної оцінки (відомий як підхід з використанням стохастичної межі виробничої функції - Stochastic Frontier Production Function чи SFPF). В той час, як обидва підходи мають свої недоліки та обмеження, SFPF було обрано для аналізу в цій роботі, враховуючи низький рівень якості даних у перехідній економіці.

Модель стохастичної межі виробничої функції, яка використовується в цьому дослідженні, є подібною до моделі, яка була застосована Коелі (Coelli, 1996) для аналізу технічної ефективності австралійських підприємств, що виробляють електроенергію з використанням вугілля. Проте, слід звернути увагу на існування кількох важливих відмінностей.

По-перше, оцінка виробничої функції здійснюється всередині кожної з восьми двох-цифрових галузей на основі порівняння даних для п'яти-цифрових підгалузей, виключаючи сектор енергетики. Таким чином, порівняльна ефективність (підгалузей) розраховується у відповідності до "найкращої" п'яти-цифрової підгалузі. Додатково у загальній регресії міжгалузеві відмінності у капіталі контролюються за допомогою бінарних змінних для кожної з двох-цифрових галузей.

По-друге, оскільки підгалузі порівнюються всередині двох-цифрових секторів, потрібно зробити одне припущення: еластичності капіталу та праці варіюють на рівні цих секторів і припускаються як однакові між різними п'яти-цифровими підгалуззями в середині одного й того ж сектора. Іншими словами, схожість технологій між різними підгалуззями дозволяє оцінити порівняльну діяльність кожної з підгалузей шляхом порівняння продуктивності їх факторів виробництва<sup>10</sup>.

По-третє, замість балансової вартості капіталу використовується змінна, яка відображає обсяги реально використаного капіталу (див. розділ "Дані"). Це може бути пояснено такими особливостями української економіки: (1) великий успадкований обсяг капіталу, (2) значне падіння попиту та, (3) як результат, неповне використання виробничих потужностей.

Модель використовує просту функцію Коба-Дугласа із залежною змінною у вигляді доданої вартості. Загальний вигляд SFPF специфікації такий:

$$Y_i = f(X_i, \epsilon) e^{V_i - U_i}, \quad (1)$$

де

<sup>9</sup> Головним недоліком DEA методу є його висока чутливість до похибок у даних.

<sup>10</sup> Загальна регресія для всієї економіки була побудована з використанням бінарних змінних для контролю за відмінностями у технологіях виробництва.



$i = 1, \dots, N$  та  $N$  – загальна кількість галузей;

$Y_i$  – додана вартість  $i^{\text{ї}}$  підгалузі;

$X_i$  – вектор ресурсів, тобто капіталу та праці;

$\beta$  – вектор параметрів, які потрібно оцінити;

$V_i$  – систематична випадкова помилка;

$U_i$  – позитивна випадкова помилка, яка представляє технічну неефективність.

$U_i$ <sup>11</sup> припускаються такими випадковими величинами, які є незалежно розподіленими як обмеження по нулю нормального розподілу із середнім значенням  $M_i$  і варіацією  $\sigma^2$ , де  $M_i = g(Z_i, \delta)$ , де  $Z_i$  є вектором, що включає параметр, який визначає ефективність (в цій моделі було включено лише конкуренцію) та константа;  $\delta$  є вектором параметрів для оцінювання; та  $g(\cdot)$  за припущенням є лінійною функціональною формою.

Таким чином, припускається, що виробничий процес визначається такою функцією:

$$\ln(VA_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(K_{it}) + \beta_2 \ln(L_{it}) + v_{it} - u_{it}, \quad i = 1, 2, \dots, N, \quad t = 1, 2,$$

де  $u_{it} = (M_{it}, \sigma_u^2)$  і є невід'ємною випадковою величиною, яка асоціюється з технічною неефективністю, така що її отримується шляхом обмеження по нулю нормального розподілу та  $M_{it} = \delta_0 + \delta_1 \text{Concentration}_{it}$ ;

інші позначення розшифровані нижче:

- $VA_{it}$  – додана вартість  $i^{\text{ї}}$  підгалузі у році  $t$ ;
- $K_{it}$  – замінна змінна для капіталу, що використовується у виробництві (більш детально див. розділ "Дані" нижче);
- $L_{it}$  – праця (працівники) вимірюється як середньорічна кількість працівників;
- "ln" – означає натуральний логарифм;
- $v_{it} \in \text{iid } N(0, \sigma^2)$  випадкова помилка, яка за припущенням, незалежно розподілена від  $u_{it}$ .

Як запропоновано Батісом та Корра (Battese and Corra, 1977),  $\sigma_v^2$  та

$\sigma_u^2$  замінюються  $\sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$  та  $\gamma = \frac{\sigma_u^2}{(\sigma_v^2 + \sigma_u^2)}$ . Така трансформація

має перевагу у процедурі оцінювання, де  $\gamma$  можна шукати між 0 та 1, щоб отримати зручне початкове значення для ітеративної процедури максимізації.

<sup>11</sup> Одним з головних недоліків підходу SFPF є потреба у встановленні припущення щодо розподілу випадкової помилки.



Значення всіх невідомих параметрів у наведеній вище стохастичній межі виробничої функції одночасно оцінюються за допомогою методу максимальної правдоподібності. Такий підхід кращий, ніж часто використовуваний двохскладовий (коли індивідуальні показники неефективності, отримані за допомогою SFPF на першій стадії, потім регресуються на параметри, специфічні для підприємства (галузі) за допомогою звичайного методу найменших квадратів), оскільки остання стадія не відповідає припущенням про властивості випадкової помилки. Зокрема, на першій стадії параметр неефективності припускається як ііі, що не є вірним для другої стадії регресії.

## 4 Дані

Дані, що використовуються в економетричній оцінці, представлені збалансованою (повною) панеллю з кількістю міжгалузевих спостережень від 10 до 282, в залежності від сектору економіки (широке визначення галузі / двохцифрова галузь). Часові ряди включають два роки – 1996 та 1997.

Міжгалузєва частина даних сконструйована за допомогою індустріального реєстру українських виробничих підприємств, який включає понад 8000 підприємств в усіх секторах у відповідності до загального класифікатора народного господарства (ЗКНГ) крім енергогенеруючих компаній. Дані по індивідуальних підприємствах згруповані у 282 п'яти-цифрові підгалузі.

Змінні в економетричній специфікації використовуються у формі натуральних логарифмів.

**Капітал.** Як вже було зазначено, балансова вартість капіталу не може бути використана у виробничій функції через значне недовикористання наявних виробничих потужностей в українській економіці та невідповідну в економічному сенсі вартість капіталу, що вимірюється за балансовою (неринковою) вартістю. З цих міркувань споживання електроенергії було вжите для апроксимації капіталу, що реально використовується у виробництві<sup>12</sup>.

**Праця.** Офіційні балансові звіти підприємств були застосовані для отримання даних про використання праці. Цей показник також має певні проблеми, зокрема приховане безробіття. Проте, ми очікуємо, що робоча сила є порівняно більш гнучким показником і повинна наблизитись до актуального значення значно швидше ніж балансова вартість капіталу.

**Додана вартість.** Оскільки дані про матеріали проміжного використання відсутні, були використані балансові дані щодо доданої вартості у виробництві. Це дозволило сконструювати виробничу

---

<sup>12</sup> Така апроксимація припускає гомогенність структури капіталу всередині кожної з двох-цифрових галузей. Іншими словами, припускається, що одиниця капіталу живиться одним і тим же обсягом електроенергії в кожній з п'яти-цифрових підгалузей.



функцію без контрольних змінних для продуктів проміжного використання. Додана вартість була скорегована на варіацію в цінах з використанням трьох-цифрового індексу цін виробників.

**Індекси концентрації.** Ринкова концентрація була оцінена за допомогою двох типів індексів: індексу Херфіндаля-Хіршмана та індексу концентрації C4. Методика розрахунку цих показників наведена нижче:

$$HHI_j = \sum_{i=1}^n \left( \frac{Sales_{ij}}{\sum_{i=1}^n Sales_{ij}} \right)^2, \text{ де } j \text{ є індексом для п'яти-цифрової підгалузі, } i \text{ є}$$

індексом для  $i^{ro}$  підприємства, та  $n$  – кількість підприємств у заданій підгалузі. Таким чином, індекс перебуває у межах  $(0,1]$ , де 1 відповідає стану монополії.

Індекс концентрації C4 представляє сукупну ринкову частку чотирьох найбільших підприємств у заданій підгалузі і знаходиться в інтервалі  $(0,1]$ , де збільшення означає підвищення монополізації.

Індекси концентрації не були скореговані на обсяги експорту/імпорту та розраховувались на загальнонаціональному рівні. Іншими словами, сукупний продаж всіх фірм в українському промисловому реєстрі за припущенням представляє увесь підгалузевий ринок.

Дескриптивна статистика даних по змінним представлена у Таблиці 1.

**Таблиця 1**

Статистичні показники використаних даних

Змінна	Середнє	Ст. відхил.	Максимум	Мінімум
<b>VA</b>	59 345,82	149 828,02	1 550 843,27	37,50
<b>K</b>	226 414,22	884 345,90	10 256 350,00	50,00
<b>L</b>	12 573,18	25 943,76	332 098,00	24,00
<b>HHI</b>	0,35854	0,29721	1,00	0,00476
<b>C4</b>	0,77493	0,24601	1,00	0,05834

## 5 Результати

Для оцінки моделі SFPF було використано програмне забезпечення FRONTIER 4.1. Результати кількісного аналізу наведені у Таблиці 2.



**Таблиця 2**  
Результати економічного аналізу

Коефіцієнт	Деревообробна					Харчова			Хімічна		Металургічна		Буд.Матеріалів		ІНШІ		Вся економіка	
	14	15	17	18	13	12	16	19	16	19								
Перетин ( $\beta_0$ ) <i>ст. похиб.</i>	0,378 0,242	-0,171 1,211	0,888 1,045	1,732 0,440	1,756 0,563	2,221 0,743	1,426 0,571	1,673 0,613	2,046 0,613	2,319 0,770	2,025 0,635	2,091 0,681	1,628 0,008	1,678 0,087	1,293 0,891	0,914 0,658	1,061 0,255	1,100 0,189
Ln(капітал) <i>ст. похиб.</i>	0,587 0,042	0,547 0,090	0,442 0,188	0,478 0,150	0,328 0,094	0,303 0,103	0,306 0,106	0,400 0,135	0,507 0,135	0,454 0,125	0,044 0,060	0,075 0,051	0,548 0,022	0,534 0,028	0,455 0,099	0,501 0,108	0,524 0,043	0,489 0,036
Ln(праця) <i>ст. похиб.</i>	0,372 0,059	0,463 0,117	0,319 0,261	0,319 0,220	0,668 0,120	0,739 0,094	0,615 0,106	0,546 0,130	0,311 0,208	0,351 0,198	0,991 0,094	0,932 0,081	0,314 0,027	0,326 0,017	0,579 0,137	0,593 0,144	0,451 0,060	0,496 0,049
Перетин ( $\delta_0$ )	-8,337 9,833	0,147 1,325	-1,547 0,260	2,084 0,416	2,008 0,615	-8,084 3,877	-2,910 1,694	-15,456 13,846	-2,242 3,497	-49,15 31,815	-25,306 26,435	-1,770 0,587	-1,283 2,063	0,682 1,180	0,249 0,254	0,383 0,135	0,384 0,331	0,384 0,331
Концентрація (С4) <i>ст. похиб.</i>	6,891 8,455	2,301 1,690	-0,823 0,388	8,188 3,939	15,598 13,066	3,436 2,906	23,118 21,937	1,709 0,614	2,876 1,955	0,959 1,108	0,959 1,108	0,959 1,108	0,959 1,108	0,959 1,108	0,959 1,108	0,959 1,108	0,959 1,108	0,959 1,108
Концентрація (ННІ) <i>ст. похиб.</i>	-0,225 0,405	2,415 1,172	-1,857 0,385	4,513 1,912	3,436 2,906	23,118 21,937	1,709 0,614	2,876 1,955	0,959 1,108	0,959 1,108	0,959 1,108	0,959 1,108	0,959 1,108	0,959 1,108	0,959 1,108	0,959 1,108	0,959 1,108	0,959 1,108
$\sigma^2$ <i>ст. похиб.</i>	0,966 0,476	0,351 0,039	0,310 0,103	0,217 0,045	0,165 0,025	1,160 0,406	0,479 0,153	1,477 0,664	1,080 0,784	1,080 0,784	17,546 8,820	8,205 8,034	0,625 0,140	0,746 0,246	1,070 0,558	1,067 0,579	0,572 0,054	0,545 0,025
$\gamma$ <i>ст. похиб.</i>	0,699 0,168	0,000 0,001	0,071 0,126	1,000 0,583	1,000 0,583	0,742 0,116	0,258 0,223	0,858 0,079	0,808 0,164	0,808 0,164	0,997 0,003	0,991 0,010	1,000 0,000	1,000 0,000	0,852 0,160	0,912 0,145	0,216 0,115	0,098 0,016
Лог- правдоподібність	-196,3	-197,2	-16,8	-28,6	-22,6	-52,5	-48,3	-57,1	-54,9	-42,2	-39,4	-18,6	-17,7	-42,4	-43,8	-632,5	-626,2	-626,2
Середня ефективність	0,81	0,93	0,83	0,87	0,27	0,76	0,88	0,60	0,58	0,58	0,58	0,62	0,66	0,65	0,42	0,36	0,49	0,47
Підгалузі	110	110	10	22	22	27	27	27	27	27	21	21	29	29	18	18	282	282
Часові ряди	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Всього спостережень	220	220	20	44	44	54	54	54	54	54	42	42	58	58	36	36	564	564



Як можна побачити з таблиці, лише харчова промисловість та промисловість будівельних матеріалів показали стійкий позитивний вплив ринкової концентрації на технічну неефективність виробництва. Деревообробна, хімічна, металургійна та інші промисловості до певної міри підтримують гіпотезу про позитивний вплив конкуренції на технічну ефективність. Результати для машинобудівної галузі не дають чіткого висновку про зв'язок між ринковою структурою та рівнем виробничої ефективності: різні індикатори концентрації мають протилежні знаки і не є статистично значимими. Особливо цікавий результат був отриманий для легкої промисловості – значний негативний вплив ринкової концентрації на технічну неефективність. Одним з можливих пояснень цього феномену є те, що українська легка промисловість мала значну частку операцій з давальницькою сировиною, що могло вплинути на її ринкову структуру. А саме, іноземні замовники могли бути зацікавлені у забезпеченні виконання контрактів під час здійснення операцій з українськими виробниками (переробниками). Такі гарантії можна було б отримати найлегше шляхом налагодження стосунків із одним підприємством. За цих умов, ефективне підприємство стає ще ефективнішим та швидко зростає, набуваючи додаткової монополістичної влади, таким чином позитивно впливаючи на ринкову концентрацію. В той же час, таке пояснення не забезпечує повного обґрунтування отриманих результатів і цей феномен вимагає додаткового дослідження.

Загальна регресія лише частково підтримує гіпотезу про позитивний вплив конкуренції. Індекс концентрації чотирьох підприємств має хоча й позитивний, проте статистично не значимий вплив на технічну неефективність. В свою чергу, індекс Херфіндаля-Хіршмана продемонстрував позитивний і статистично значимий вплив на виробничу неефективність. Хоча індекс ННІ краще використовує "інформацію про загальну кількість підприємств у галузі" (Bevan та ін., 1999, стор. 12) стосовно розподілу їх розмірів, проте не існує безсумнівних аргументів на користь його переваг перед індексом С4.

В Таблиці 3 представлено рівні монополізації в українському виробничому секторі, згідно оцінок Антимонопольного комітету України.

**Таблиця 3**

Зв'язок між монополізацією та середньою ефективністю по секторах

Галузь	Монополізація 1994	Монополізація 2000	Середня ефективність (1996-98)
Машинобудівна	0,98	0,82	0,81-0,93
Хімічна	0,69	0,51	0,60-0,58
Металургія	0,45	0,34	0,58-0,62
Будівельних матеріалів	0,42	-	0,66-0,65
Легка	0,37	0,20	0,27-0,27
Деревообробна	0,23	0,10	0,83-0,87
Харчова	0,17	-	0,76-0,88

Джерело: Антимонопольний комітет України, власні розрахунки



Як видно, середня ефективність, що була отримана за допомогою методу SPPF, загалом відповідає моделі за якою більш монополізовані галузі мають нижчу середню ефективність. Виключеннями з такого правила, знову таки, є машинобудування та легка промисловість. В першому випадку рівень виробничої ефективності є вищим, а в другому – значно нижчим ніж можна очікувати за припущенням про позитивний зв'язок між конкуренцією та технічною ефективністю. Отже, за результатами дослідження можна зробити висновок про наявність лише часткової емпіричної підтримки гіпотези про позитивний вплив конкуренції на ефективність виробничого процесу на міжгалузевому рівні.

## 6 Висновки

Хоча конкуренція, напевно, є важливою для ефективного розподілу ресурсів, її вплив на ефективність виробничого процесу все ще залишається відкритим питанням. Численні теоретичні та емпіричні дослідження були присвячені вивченню цього питання і їх результати лише частково підтримують гіпотезу про позитивний вплив "невидимої руки". В цій роботі автори зробили спробу оцінити ефект конкуренції на технічну ефективність українських виробничих підприємств.

Результати методу стохастичної межі виробничої функції представляють певні аргументи на користь того, що конкуренція є позитивним явищем для підвищення ефективності виробництва. Певний позитивний зв'язок між конкуренцією та технічною ефективністю всередині економічних секторів загалом відповідає такому ж зв'язку при міжсекторному аналізі за виключенням машинобудування та легкої промисловості. В усіх інших галузях конкуренція має позитивний, хоча й не завжди статистично значимий вплив на технологічну ефективність українських підприємств. Загальний аналіз для всього виробничого сектору також свідчить на користь конкуренції, зокрема, коли монополістична влада вимірюється індексом Херфіндаля-Хіршмана. Незрозумілий зв'язок між конкуренцією та рівнем продуктивності у машинобудуванні, так як і негативний вплив конкуренції на виробничу ефективність в легкій галузі промисловості може певною мірою бути пояснений особливостями перехідного процесу. Серед факторів, що можуть визначати рівень конкуренції та відповідної виробничої ефективності можна назвати такі: нелінійність ефекту конкуренції, низька мобільність факторів виробництва, доповнена стратегіями заощадження капіталу, спотворена структура власності, недорозвиненість процедури банкрутства, а отже, значні бар'єри для виходу, високі рівні прямих та непрямих субсидій, які не відображаються у балансових звітах.

## Бібліографія

Bevan A., S. Estrin, and M. Schaffer (1999): Determinants of Enterprise Performance during Transition. CERT Discussion Paper No. 99/03, January.



- Coelli, T. (1996): A Guide to FRONTIER Version 4.1: A Computer Program for Stochastic Frontier Production and Cost Function Estimation. CEPA Working Paper 96/07.
- Coelli, T. (1996): Measurement and Sources of Technical Efficiency in Australian Coal-fired Electricity Generation. CEPA Working Paper No. 1/96.
- Dutz, Mark A. and M. Vagliasindi (1999): Competition policy implementation in transition economies: an empirical assessment EBRD Working paper No.47.
- Geroski, P. (1990): Innovation, Technological Opportunity, and Market Structure. Oxford Economic Papers 42, pp. 586-602.
- Graham, D., D. Kaplan, and D. Sibley (1983): Efficiency and Competition in the Airline Industry. Bell Journal of Economics, No.14, pp. 118-138.
- Griffith, R. (2001): Product market competition, efficiency and agency costs: an empirical analysis. The Institute for Fiscal Studies, WP 01/12.
- Hart, O. (1983): The Market Mechanism as an Incentive Scheme. Bell Journal of Economics, No.14, pp. 366-382.
- Holmstrom, B. (1982): Managerial Incentive Problems – a Dynamic Perspective. In *Essays in Economics and Management in Honor of Lars Wahlbeck*. Helsinki: Swedish School of Economics.
- Horn, H., H. Lang, and S. Lundgren (1994): Competition, Long Run Contracts and Internal Inefficiencies in Firms. European Economic Review, No.38, pp. 213-233.
- Martin, S. (1993): Endogenous Firm Efficiency in a Cournot Principal-Agent Model. Journal of Economic Theory, No.59, pp. 445-450.
- Mookherjee, D. (1984): Optimal Incentive Schemes with Many Agents. Review of Economic Studies, No.51, pp. 433-446.
- Nalebuff, B. and J. Stiglitz (1983): Prizes and Incentives: Towards a General Theory of Compensation and Competition. Bell Journal of Economics, No.14, pp. 21-43.
- Nichell, S. (1996): Competition and Corporate Performance. The Journal of Political Economy, Volume 104, Issue 4, August, pp. 724-746.
- Porter, M. (1990): The Competitive Advantage of Nations. London, Macmillan.
- Scharfstein, D. (1988): Product Market Competition and Managerial Slack. Rand Journal of Economics, No.19, pp. 147-155.
- Schmidt, K. (1994): Managerial Incentives and Product Market Competition. Discussion paper No. A-430, University of Bonn.
- Schmidt, K. (1997): Managerial Incentives and Product Market Competition. Review of Economic Studies, No.64, pp. 191-213.
- Smirlock, M. and W. Marshall (1983): Monopoly Power and Expense-Preference Behavior: Theory and Evidence to the Contrary. Bell Journal of Economics, No.14, pp. 166-178.
- Vickers, J. (1994): Concepts of Competition. Oxford, Clarendon.
- Willing, R. (1987): Corporate Governance and Market Structure. Economic Policy in Theory and Practice, London, Macmillan.