

УДК 339.137.2:336.71

Александра Лай (Канада), Рафаель Соломон (Канада)

Концентрація власності та конкуренція на банківських ринках

У багатьох країнах банкам заборонено мати великі пакети акцій. Автори даної статті аналізують, чи обмежує це конкуренцію на дуополістичному кредитному ринку. Крупні акціонери можуть впливати на рішення менеджерів стосовно результатів роботи, обираючи структуру капіталу (Брандер та Льюїс, 1986). Для власника пакету акцій боргове зобов'язання має додаткову вигоду: воно "дисциплінує" менеджера шляхом зниження суми вільних грошових потоків, з яких менеджер може "перенацілювати" капітал. Автори показали, що наявність власників пакетів у економічній системі часто веде до загострення конкуренції у банківському секторі. Отже, обмеження розміру пакету акцій може мати антиконкурентні наслідки.

Ключові слова: структура власності, структура капіталу, ефективність, банківська справа.

Вступ

Чи впливають обмеження структури власності на конкуренцію? Це питання є проблемою для більш ніж 50 країн, які або забороняють фізичним та юридичним особам брати участь в капіталі (окрім часткових акцій), або вимагають, щоб великі пакети акцій контролювались урядом чи центральним банком. На рисунку 1 представлено гістограму різних обмежень на право власності¹.

В таблицях 1-3 представлено повний перелік країн з цим типом банківського регулювання станом на 2003 рік, створений на основі бази даних Світового банку². У даній статті проаналізовано те, чи цей тип обмежень стримує конкуренцію в дуополістичній моделі кредитного ринку.

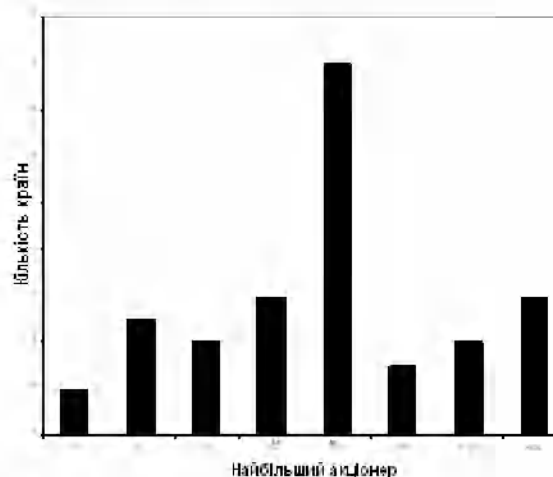


Рис. 1. Обмеження участі в акціонерному капіталі банків

Таблиця 1. Обмеження права власності банків: країни з високим доходом

Країна	Кількість банків	Частка		Перевищення
		Ліміт Люди	Ліміт Фірми	
Аруба	5	5%	5%	Центральний банк
Австралія	52	15%	15%	Державне казначейство
Британські Віргінські острови	5	a	a	Не існує
Канада	64	20%b	20%	Не існує
Кіпр	12	50%	50%	Не існує
Люксембург	189	a	a	Не існує
Норвегія	15	10%	10%	Не існує
Катар	15	10%	10%	Не існує
Сінгапур	128	5%	5%	Центральний банк
Словенія	21	20%	20%	Центральний банк
Тайвань	44	5%	5%	Не існує
Теркс і Кайкос	8	49%	49%	Не існує

Примітка: a – принаймні два акціонери.

© Александра Лай, Рафаель Соломон, 2008.

¹ Хоча більшість країн-членів ОЕСР, за винятком Австралії, Канади, Люксембургу та Норвегії, не мають формальних обмежень на володіння пакетом акцій, деякі країни (включаючи США, Об'єднане Королівство та Японію) демонструють моделі широкого розповсюдження пакету акцій для своїх найбільших банків, акції яких вільно обертаються на ринку пінних паперів. Це може навести на думку про те, що норми в цих країнах обмежують концентрацію банківської власності.

² Див. Барт, Капріо та Левайн (2001) для отримання більш детальної інформації.

Таблиця 2. Обмеження права власності банків: країни з середнім доходом

Країна	Кількість банків Грудень 2001	Частка		Перевіщення
		Ліміт Люди	Ліміт Фірми	
Колумбія	29	95%	95%	Не існує
Коста-Ріка	21	а	а	Не існує
Китай*	105	10%	10%	Не існує
Єгипет	53	10%	10%	Центральний банк
Гайана	7	20%	20%	Не існує
Малайзія	25	10%	20%	Не існує
Мальта	15	5%	5%	Центральний банк
Маврикій	10	15%	15%	Не існує
Мексика	32	20%	20%	Не існує
Монтсеррат	2	20%	20%	Центральний банк
Нікарагуа	6	20%	20%	Не існує
Оман	15	15%	25-35%	Не існує
Філіппіни	42	40%	40%	Президент.
Пуерто-Ріко	17	5%	5%	Комісія
Шрі-Ланка	25	10%	10%	Центральний банк
Сент-Кітс і Невіс	6	20%	20%	Не існує
Сент-Люсія	7	20%	20%	Міністерство фінансів/Центральний банк
Сент-Вінсент	5	20%	20%	Міністерство фінансів/Центральний банк
Таїланд	31	5%	5%	Не існує
Туркменістан	13	35%	35%	Не існує
Україна	152	а	а	Не існує
Самоа	3	20%	20%	Не існує

Примітка: а – принаймні два акціонери.

Таблиця 3. Обмеження права власності банків: країни з низьким доходом

Країна	Кількість банків Грудень 2001	Частка		Перевіщення
		Ліміт Люди	Ліміт Фірми	
Бангладеш*	50	10%	10%	Не існує
Бутан	2	20%	20%	Не існує
Бурунді	7	20%	20%	Не існує
Фіджі	6	15%	15%	Не існує
Гамбія	6	10%	10%	Не існує
Грузія*	29	25%	25%	Не існує
Гренада	5	20%	20%	Міністерство фінансів
Індія	97	60%	60%	Не існує
Кенія	46	25%	25%	Не існує
Киргизстан	20	15%	15%	Не існує
Непал*	13	49%	49%	Не існує
Сербія/Чорногорія	49	а	а	Не існує
Судан	25	10%	10%	Не існує
Свазіленд	4	25%	25%	Не існує
Туркменістан	13	35%	35%	Не існує
В'єтнам*	48	5%	5%	Не існує
Замбія*	16	25%	25%	Не існує
Зімбабве	24	10%	25%	Не існує

Примітка: а – принаймні два акціонери.

Правила, які вимагають розосередженого володіння акціями, можуть викликати певні проблеми. Це може обмежити вступ іноземного капіталу. Вони також можуть діяти як "отруйна пігулка"

(випуск нових привілейованих акцій, які погашаються за високою ціною при поглинанні компанії), механізм для попередження ворожих поглинань, без якого банки можуть мати доступ

до дешевшого капіталу¹. Нарешті, вони сприяють збільшенню агентських витрат. Дана стаття зосереджена якраз на останній проблемі.

У середовищі без обмежень на участь в акціонерному капіталі крупні акціонери можуть отримати контроль за діяльністю банків, щоб підтримувати дисципліну керівного персоналу та мінімізувати агентські витрати. При цьому вони роблять банківську систему більш конкурентоспроможною (нижчі ціни, вищі прибутки), а отже, більш ефективною. У нашій моделі крупні акціонери досягають своєї мети шляхом випуску банківських боргових зобов'язань (боручи незастраховані депозити).

У запропонованій нами теоретико-ігровій моделі двох конкуруючих банків менеджери щоденно приймають операційні рішення (представлені вибором результату кредитування), але також "перенацілюють" частину залишкового потоку готівки банку. Менеджери або власники контрольного пакету можуть обирати структуру капіталу банку. Щоб отримати контроль, власник пакету цінних паперів повинен залучитись до затратного моніторингу, який, однак, не гарантує контроль, навпаки, він приносить власнику пакету акцій контроль з вірогідністю (меншою за одиницю) збільшення кількості акцій. Регулювання часу гри є наступним: (1) потенційні власники акцій одночасно приймають рішення стосовно того, чи придбавати контрольний пакет акцій банку та спостерігати за керівним персоналом, (2) менеджер-власник контрольного пакету обирає структуру капіталу банку, (3) менеджери конкурують на ринку за банківські кредити.

З точки зору власника пакету акцій боргові зобов'язання мають два наслідки. По-перше, вони дисциплінують менеджера, знижуючи суму вільних готівкових потоків, з яких менеджер може переводити кошти іншими каналами. По-друге, борг має стратегічний ефект по відношенню до іншого банку. Зокрема, зберігаючи фіксовану суму боргу у конкуруючому банку, одностороннє збільшення боргу одного банку збільшує його власний результат, водночас знижуючи вихідні дані іншого банку². Це збільшує ринкову частку банку, який має заборгованість, та прибутки за рахунок іншого банку, оскільки доходність промислового сектора падає.

У симетричній рівновазі Неша, де обидва банки випускають боргові зобов'язання, кожний банк отримує нижчі прибутки від надання позик. У нашій моделі, однак, збільшення заборгованості в обох банках може збільшити цінність банку, навіть якщо прибутки падають, тому що борг передає дохід по цінних паперах від менеджера до акціонерів. Більш того, об'єми промислового виробництва є вищими. Ми показуємо, що, оскільки менеджери випускають менше боргових зобов'язань, ніж власники пакету акцій, наявність власників контрольного пакету збільшує вартість фірми та конкуренцію на кредитному ринку. Отже, якщо обмеження на участь в акціонерному капіталі заважають існуванню власників пакетів акцій, цінність фірми та конкуренція на кредитному ринку зменшуються, а поєднання правил, які обмежують концентрацію власності, надає дві можливості. Згідно з першою, володіння пакетом акцій ніколи не існує; за другою, власники пакетів цінних паперів існують, проте не мають контролю.

Наша модель стосується трьох різних відгалужень у літературі. Перший пов'язаний зі структурою капіталу та об'ємом виробництва. Ключовою статтею у цьому відношенні є робота Брандера та Льюїса (1986), на основі якої ми робимо детальні висновки. Максимович (1988) моделює повторну гру в олігополії, в якій можуть мати місце результати, обумовлені змовою. Володіння борговими зобов'язаннями може звести до нуля факт змови, що веде до більш конкурентних результатів. Болтон та Шарфетсін (1990) також пов'язують фінансування заборгованості з агресивністю конкуренції в теорії про хижачтво. Дасгупта та Тітман (1998) проводять зв'язок між рішеннями про ціноутворення (а отже, ринкову частку) та структурою капіталу через вплив структури капіталу на ціну, за якою фірма враховує майбутні прибутки.

В інших літературних джерелах змодельовано структуру власності та/або структуру капіталу як відповідь на агентські проблеми. Всередині цього ланцюга лише Жєнг (1998) поєднує структуру капіталу та структуру власності у моделі з неприйняттям управлінського ризику та внутрішнім правом власності. Агентські проблеми між керівним персоналом та акціонерами можуть набути форми складної багатоступенєвої службової організації та відхилення привілей³. Дженсен (1986) зазначає, що борг, або боргові зобов'язання, є гарним антидотом управлінської "смпайр бїлдїнг" та усунєння привїлей.

¹ Див. Гоувїн (2001), Малатєста та Волкїнш (1988) та Рїшаєрт (1988).

² Брандер та Льюїс (1986) вважають, що збільшення заборгованості змушує менеджерів, які максимізують прибутки, конкурувати більш агресивно.

³ Див. Дженсен та Меклінї (1976) з питань агентських проблем.

Третій напрямок літератури пов'язує структуру власності з цінністю підприємства. Наші результати узгоджуються з головним ідейним змістом цих джерел: великий власник пакету акцій збільшує цінність фірми. Модель Буркарта та Панунзі (2001) складається з менеджера, крупного акціонера та кількох власників акцій. Незважаючи на конфлікт інтересів між дрібними акціонерами та власником пакету акцій, для власника пакету акцій дуже важливо отримати контроль над фірмою, тому що це урівнює інтереси акціонерів та менеджера. Буркарт, Громб та Панунзі (1997), а також Болтон та Вон Садден (1998) вважають оптимальну концентрацію власності реакцією на агентські проблеми між керівним персоналом та акціонерами. Барклі та Холдернесс (1990) довели на емпіричному рівні, що цінність фірми збільшується, якщо є власник пакету акцій, але це збільшення обмежується, якщо цей власник не здійснює контролю. Зокрема, дії, які Барклі та Холдернесс (1990) тлумачать як моніторинг, а саме зміна складу ради директорів або заміна керівного персоналу, приносять найвищі прибутки в плані цінності підприємства.

Наша модель пов'язує структуру власності з результатом через вибір оптимальної структури капіталу відповідно до агентських проблем, об'єднуючи три вищезазначені потоки літератури. Пов'язана з цим питанням проблема має відношення до зв'язку між структурою власності та стимулами придбавати інші компанії: Аллен та Цесбнован (1991) уможливають взаємозв'язок між концентрованим інсайдерським правом власності та концентрованим аутсайдерським правом власності (власник пакету акцій). Використавши вибірку 58 американських банківських холдингових компаній, вони виявили, що банки з власником пакету акцій та несконцентрованим інсайдерським правом власності менш схильні до придбання.

1. Модель

Маємо два банки, позначені як $i = 1, 2$ ¹. Кожний банк i обслуговується менеджером, який не володіє часткою в капіталі підприємства. Кожний банк має потенційного власника пакету, який купує частку акцій, $\alpha_i \geq 0$, банку. "Атомістичні акціонери" привласнюють акції, що залишились. Якщо потенційний власник пакету акцій не в змозі придбати акції ($\alpha_i = 0$), останні акції купуються дрібними акціонерами. Усі суб'єкти економічної

діяльності демонструють байдужість по відношенню до ризику та максимізують прибутки.

Менеджери обирають рівні виробництва кредитів у "непартнерській" (Курно (Cournot)) грі. Менеджер також контролює вибір рівня заборгованості, якщо немає власника пакету акцій. Власник пакету, однак, може вплинути на вибір структури капіталу через моніторинг за початковою вартістю s та обирати рівень випущених банком боргових зобов'язань. Ми припускаємо, що кошти від ризикових боргових зобов'язань негайно розповсюджуються серед акціонерів як дивіденди.

Припустимо, що немає конфлікту інтересів між власником пакету та дрібними акціонерами, та зосередимось на конфлікті між власниками та менеджерами. Менеджерам виплачується фіксована зарплата, крім того, вони використовують частку акцій, ϕ , (надалі "залишковий" потік готівкових коштів) для власного споживання. Оскільки доходи від боргових зобов'язань видаються акціонерам, борг знижує залишковий потік готівки, від якого відмовився менеджер. Власник пакету акцій може таким чином "дисциплінувати" менеджера завдяки вибору структури капіталу. Рівень заборгованості банку також впливає на рішення менеджера стосовно випуску продукції (вихідних даних).

Моделюємо рішення менеджера стосовно вихідних даних, структури капіталу, а також рішення потенційних власників пакету акцій стосовно моніторингу та права власності у одноразову багатоступеневу гру. Різні стадії моделі описано нижче.

Стадія 1: Рішення стосовно володіння пакетом акцій та моніторингу.

На цьому етапі потенційний власник пакету придбає акцію, $\alpha_i \in [0, \alpha^{max}]$, банку та одночасно вирішує, проводити моніторинг чи ні. Позначимо правові обмеження на концентрацію права власності як $\alpha^{max} < 1$. Рішення стосовно здійснення моніторингу залежить від того, наскільки імовірно моніторинг веде до ефективного контролю та вигод від нього. Власники пакету акцій стикаються з невизначеністю в плані того, чи є їхній моніторинг успішним. Якщо власник пакету здійснює моніторинг, він отримує контроль від менеджера з вірогідністю $p(\alpha_i)$ та функцією "незміншення" розміру володіння пакетом акцій α_i ². Власник

¹ Ці результати є узагальненими по відношенню до випадку малої кількості банків.

² Ми припускаємо, що p не збільшується при α , однак не потребує диференціації; нам необхідно, щоб $p(0) = 0$ для $p(\alpha)$ було об'єднаним.

контрольного пакету акцій встановлює структуру капіталу банку, обираючи умовну (номінальну) ціну, D_i , боргового зобов'язання. З вірогідністю $1 - p(a_i)$ менеджер зберігає контроль та обирає рівень заборгованості.

Стадія 2: Рішення стосовно структури капіталу.

На цій стадії власник контрольного пакету акцій банку i обирає рівень заборгованості D_i , щоб максимізувати очікувану вартість фірми, яку можна розкласти на ціну фірми на стадії 3 та ціну боргу:

$$V^i(D_i, D_j) = V^{IE}(D_i, D_j) + V^{ID}(D_i, D_j)$$

Акціонерний капітал банку i та ціна боргових зобов'язань залежать не лише від власного рівня заборгованості банку, але й від боргових зобов'язань, випущених банком-конкурентом, D_j . Менеджер, який зберігає контроль, обирає боргове зобов'язання, щоб максимізувати очікуваний залишковий потік готівкових коштів, який є еквівалентним максимізації вартості фірми на стадії 3. Інтерпретуємо борг, D , як незастраховані (оптові) депозити. Тоді як банки здебільшого випускають боргові зобов'язання, щоб задовольнити вимоги в операційному фінансуванні, а також для стратегічних цілей, борг банку є суто стратегічним у цій моделі. Банки випускають боргові зобов'язання, щоб отримати перевагу на кредитному ринку та зберігати дисципліну серед свого керівного персоналу.

Є чотири структури контролю:

ВВ: Власники пакетів акцій визначають рівні заборгованості в обох банках, $\mathbf{D} = (D^{BB}, D^{BB})$. Це відбувається з імовірністю $p(a_i)p(a_j)$.

ММ: Менеджери визначають рівні заборгованості в обох банках, $\mathbf{D} = (D^{MM}, D^{MM})$. Це відбувається з вірогідністю $[1 - p(a_i)][1 - p(a_j)]$.

ВМ: Власник пакету акцій банку i та менеджер банку j обирають рівні заборгованості, $\mathbf{D} = (D^{BM}, D^{MB})$. Це відбувається з імовірністю $p(a_i)[1 - p(a_j)]$.

МВ: Менеджер банку i та власник пакету банку j обирають рівні заборгованості, $\mathbf{D} = (D^{MB}, D^{BM})$. Це відбувається з імовірністю $[1 - p(a_i)]p(a_j)$.

Позначимо вибір боргового зобов'язання власника контрольного пакету акцій, який має справу з блокхолдером з іншого банку, як D^{BB} , а власника, що стикається з менеджером – D^{MM} . Аналогічно, вибір менеджером боргового зобов'язання, який має справу з іншим менедже-

ром, позначено D^{MM} , тоді як вибір менеджера, що стикається з власником контрольного пакету акцій банку-конкурента, позначено D^{MB} . Імовірність будь-якої з цих чотирьох структур залежить від a_i та a_j .

Стадія 3: Рішення стосовно вихідних даних.

Менеджери грають у гру Курно (Cournot), враховуючи D_i та D_j . Позначимо прибуток банку i , чистий дохід менеджера та виплати застрахованим роздрібним вкладникам як $R^i(q_i, q_j, z_i)$, де $\mathbf{q} = (q_i, q_j)$ – це вектор кількості кредитів, а z_i – незалежна та однаково розподілена в межах одиничного інтервалу змінна. Нехай R^i позначає дериватив R^i по відношенню до q_i , R^j – дериватив R^i по відношенню до q_j і R^z – дериватив R^i по відношенню до z_i . Слідуючи Брандер та Льюїс (1986), накладаємо наступні обмеження на R^i : $R^i_{q_i} < 0$ (послаблення), $R^i_{q_j} < 0$, $R^i_{z_i} < 0$ (кредити є субститутами, а також стратегічними субститутами, що означає те, що стимул банку до збільшення позик зростає, коли інший банк знижує свої кредити), $R^i_{z_i} > 0$, а $R^i_{z_j} > 0$ (так що більш інтенсивна реалізація z_j є вигідною для банку i).

Менеджер банку i обирає рівні кредитування, q_i , щоб максимізувати очікуваний залишковий потік готівкових коштів, що дорівнює максимізації вартості акціонерного капіталу на цій стадії. Нехай \hat{z}_i – це критичне значення z_i , для якого банк не виконує боргових зобов'язань, якщо i тільки якщо $z_i < \hat{z}_i$, що непрямо визначається як $R^i(\mathbf{q}, \hat{z}_i) - D_i = 0$. Далі, очікуваний залишковий потік готівки банку i (чистий прибуток після погашення заборгованості) – це $\int_{\hat{z}_i}^1 [R^i(q_i, q_j, z_i) - D_i] dz_i$, вартість акціонерного капіталу – це $V^{IE} = (1 - \phi) \int_{\hat{z}_i}^1 [R^i(q_i, q_j, z_i) - D_i] dz_i$, а вартість боргового зобов'язання – це $V^{ID} = \int_0^{\hat{z}_i} R^i(q_i, q_j, z_i) dz_i + (1 - \hat{z}_i) D_i$. Вартим уваги є те, що \hat{z}_i – це функція q_i, q_j та D_i . Брандер та Льюїс (1986) показують, що \hat{z}_i збільшується при D_i , та q_i та знижується при $q_j, j \neq i$.

Стадія 4: Виплати (дохід по цінних паперах).

Проблему невизначеності вирішено (z_i та z_j вирішено), прибутки отримано, а борг повернуто (якщо можливо). Якщо не має місця невиконання боргових зобов'язань, менеджер перенаправляє частину акцій, ϕ , залишкового потоку готів-

кових коштів банку, а акціонери отримують свою частку суспільної вартості фірми,

$(1-\phi) \max \{R^i - D_i, 0\}$. Якщо ж невиконання боргових зобов'язань має місце, власники боргових зобов'язань отримують усі прибутки банку, тоді як менеджер та акціонери не отримують нічого (обмежена відповідальність).

2 банки: i та j

Вартість боргового зобов'язання у період випуску (стадія 2) – це V^{iD} , як визначалось вище, і вона дістається акціонерам. Отже, акціонери використовують у рамках своєї системи вартість боргового зобов'язання, обираючи оптимальний рівень заборгованості на стадії 2. Вартість банку та ціна акцій банку на стадії 1 – $E[V^{iD} + V^{jD}]$.

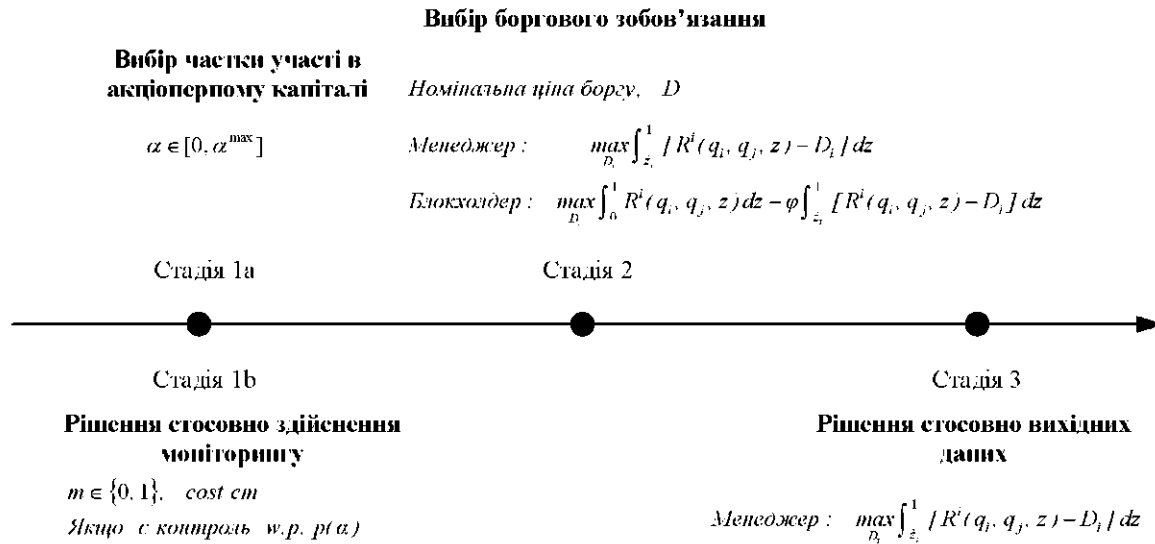


Рис. 2. Часові межі моделі

2. Рівновага

У цьому розділі знаходимо модель “досконалої рівноваги Неша у послідовній грі” (ситуація, коли гравці знаходяться у рівновазі Неша на всіх етапах послідовної гри) у чистих стратегіях. Тобто, ми починаємо з останньої стратегії (стадія 3), щоб знайти вихідні дані рівноваги Курно, беручи до уваги рівні заборгованості. Потім знаходимо рівноважні рівні заборгованості (стадія 2) відповідно до чотирьох можливих структур контролю. Нарешті, показуємо гру між потенційними власниками пакету акцій, які одночасно обирають розмір участі в акціонерному капіталі та приймають рішення стосовно здійснення моніторингу. Наші аналітичні дані доповнюються результатами числових прикладів¹.

2.1. Рівновага Курно. Менеджер банку i стикається з наступною проблемою максимізації:

$$\max_{q_i \geq 0} \int_{\hat{z}_i}^1 [R^i(q_i, q_j, z_i) - D_i] dz_i. \quad (1)$$

Виходячи з рішення у внутрішній області, умова першого порядку така

$$\int_{\hat{z}_i}^1 [R^i(q_i, q_j, z_i) - D_i] dz_i = 0. \quad (2)$$

У пропозиції 1 ми заново формулюємо припущення 1 і 2 Брендера та Льюїса (1986).

Пропозиція 1. (i) Для однакових банків значення рівноваги є тим вищими, чим вищі рівні заборгованості. Тобто $dq^*/dD^* > 0$. (ii) Для неоднакових банків, $D_i \neq D_j$, одностороннє збільшення боргу банку i збільшує значення рівноваги банку i та знижує значення рівноваги банку j . Тобто $dq_i^*/dD_i^* > 0$ і $dq_j^*/dD_i^* < 0$.

2.2. Рівноважні рівні заборгованості. У всіх випадках, коли менеджер має контроль у банку i (структури управління ММ та МВ), рівень заборгованості обирається з метою максимізації очікуваного залишкового потоку готівкових коштів. Проблема менеджера має наступний вигляд:

$$\max_{D_i > 0} \int_{\hat{z}_i}^1 [R^i(q_i^*, q_j^*, z_i) - D_i] dz_i. \quad (3)$$

Прийняття деривативу по відношенню до D_i дає

$$-[1 - F(\hat{z}_i)] + \int_{\hat{z}_i}^1 R_j^i(q_i^*, q_j^*, z_i) dz_i \frac{dq_j^*}{dD_i}. \quad (4)$$

Перший показник є негативним та вказує на зниження залишкового потоку готівкових коштів відносно кожного долара боргу, що погашається. Другий показник є позитивним, тому що R_j^i та dq_j^*/dD_i^* є негативними. Це представляє стратегічний вплив (ефект) боргу. Вищий рі-

вень заборгованості в банку i спричиняє зниження значення рівноваги кредитів у банку j . Це зменшує прибутки банку i . Оптимальний рівень заборгованості відображає ці суперечливі результати. Менеджер оберсе позитивний рівень заборгованості лише якщо стратегічний вплив заборгованості є досить сильним.

Кожного разу, коли власник пакету акцій здійснює управління в банку i (структури управління ВВ та ВМ), рівень заборгованості обирається з метою максимізації цінності фірми, що уможливує відхилення, яке станеться після реалізації потоків готівкових коштів. Проблему власника пакету акцій представлено у формулах (5) або (6):

$$\begin{aligned} & \max_{D_i > 0} (1 - \varphi) \int_{\hat{z}_i}^1 [R^i(q_i^*, q_j^*, z_i) - D_i] dz_i + \\ & + \int_0^{\hat{z}_i} R^i(q_i^*, q_j^*, z_i) dz_i + D_i [1 - F(\hat{z}_i)], \end{aligned} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} & \max_{D_i > 0} \int_0^1 R^i(q_i^*, q_j^*, z_i) dz_i - \\ & - \varphi \int_{\hat{z}_i}^1 [R^i(q_i^*, q_j^*, z_i) - D_i] dz_i. \end{aligned} \quad (6)$$

Прийняття деривативу по відношенню до D_i (замінюючи умову менеджера першого порядку) має своїм наслідком

$$\begin{aligned} & \int_0^{\hat{z}_i} R^i(q_i^*, q_j^*, z_i) dz_i \frac{dq_i^*}{dD_i} + \\ & + \int_0^1 R^j(q_i^*, q_j^*, z_i) dz_i \frac{dq_j^*}{dD_i} - \\ & - \varphi \left\{ \int_{\hat{z}_i}^1 R^j(q_i^*, q_j^*, z_i) dz_i \frac{dq_j^*}{dD_i} - [1 - F(\hat{z}_i)] \right\}. \end{aligned} \quad (7)$$

Оскільки $R'_z > 0$, умова першого порядку зі стадії вихідних даних, рівняння (2), припускає, що $R'_i < 0$ для $z_i \in [0, \hat{z}_i]$. Отже перший показник рівняння (7) є негативним, тому що вищий рівень заборгованості i , як наслідок, вищий результат зменшують прибутки по відношенню до незначного використання z_i . Другий показник є позитивним та представляє стратегічний вплив боргового зобов'язання. Цей стратегічний ефект є більшим для акціонерів, ніж для менеджерів, оскільки він збільшує вартість капіталу та вартість боргового зобов'язання. У нашій моделі акціонери інтеріоризують вартість заборгованості, тоді як менеджери її ігнорують. Вираз у дужках в останній умові рівняння (7) є похідною цільової функції менеджера. Припустимо, що,

будучи оціненою на оптимальному рівні заборгованості, ця остання умова є позитивною. Вона репрезентує граничне зниження суми, яку менеджер може відхилити від потоку готівкових коштів – *дисциплінуючий вплив* боргового зобов'язання¹. Тобто, тоді як менеджер збільшує борг до позначки, де мінімальний внесок до готівкового потоку дорівнює нулю, власник пакету акцій збільшує борг вище цієї позначки, щоб дисциплінувати менеджера.

Щоб порівняти оптимальні рівні заборгованості, які є наслідком проблем менеджерів та власників пакетів акцій, ми представляємо поняття *позикової можливості*. Позикова можливість банку i – це певний максимальний борговий рівень, позначений \bar{D} . Припустимо, що проблеми як менеджера, так і власника пакету акцій мають унікальні внутрішні рішення: очікуваний залишковий потік готівкових коштів та цінність фірми є частиною її власних рівнів заборгованості.

Пропозиція 2. Беручи до уваги те, що банк не є на рівні своєї позикової можливості, власники пакетів акцій завжди віддають перевагу випуску більшій кількості боргових зобов'язань, ніж це могли б зробити менеджери. Тобто, $D^{BB} > D^{MB}$ а $D^{BM} > D^{MM}$. Крім того, якщо рівні заборгованості у банках є стратегічними субститутами, тоді $D^{MB} \leq D^{MM} \leq D^{BB} \leq D^{BM}$.

Доказ. Див. Додаток.

Той факт, що власники пакету акцій завжди обирають вищий рівень боргового зобов'язання, вказує на те, що дисциплінуючий ефект боргу все ж присутній. Хоча ми нездатні показати аналітично, що рівні заборгованості в нашій моделі є стратегічними субститутами, наші числові дані вказують на те, що боргові рівні дійсно є стратегічними субститутами, тобто у випадках, коли борговий рівень банку i зростає, борговий рівень банку j падає. Ми зацікавлені у впливі системи власності на конкуренцію або вихід промислової продукції. Наступна пропозиція стосується цього відношення. Позначимо вихідні дані банку та вибір боргового зобов'язання q^x та D^x , відповідно, де $x \in \{BB, BM, MB, MM\}$ вказує на структуру управління. Також позначимо вихід промислової продукції як Q^x .

Пропозиція 3. Вихід промислової продукції є найвищим, коли обидва банки мають власників

¹ Це відповідає дійсності у всіх випадках, коли менеджер має стимул до обрання позитивного рівня заборгованості. У всіх числових моделюваннях отримуємо внутрішні рішення для вибору заборгованості менеджера.

контрольних пакетів акцій, а найнижчим, коли банки мають менеджерів, які контролюють рішення стосовно структури капіталу. Тобто $Q^{MM} < Q^{BM} < Q^{BB}$, де Q^{MM} – це вихід промислової продукції, коли обидва банки контролюються менеджерами (M-controlled), Q^{BM} – вихід промислової продукції, коли один банк контролюється власником пакету акцій (B-controlled), а один банк контролюється менеджером (M-controlled), Q^{BB} – це вихід промислової продукції, коли обидва банки контролюються власником пакету акцій.

2.3. Рішення стосовно володіння пакетом акцій та моніторингу. Щоб отримати рівновагу Неша для цієї стадії гри, отримуємо спершу умови, за яких власник пакету акцій здійснюватиме моніторинг. Прибутки від моніторингу, визначені в плані цінності підприємства, залежать не лише від того, чи отримав власник пакету контроль, але й від того, чи інший банк має власника контрольного пакету акцій. Отже, якщо власник пакету акцій банку i вирішує здійснювати моніторинг, очікувані доходи по цінних паперах становитимуть

$$p(\alpha_i)p(\alpha_j)V^{BB} + [1 - p(\alpha_i)][1 - p(\alpha_j)]V^{MM} + p(\alpha_i)[1 - p(\alpha_j)]V^{BM} + [1 - p(\alpha_i)]p(\alpha_j)V^{MB}$$

У протилежному випадку очікувані доходи складають $p(\alpha_j)V^{MB} + [1 - p(\alpha_j)]V^{MM}$. Різниця між ними має бути більшою, ніж c , щоб знизити моніторинг з боку блокхолдера. Тобто блокхолдер у банку i здійснює моніторинг лише якщо

$$\alpha_i p(\alpha_i) \left\{ \begin{aligned} & p(\alpha_j)(V^{BB} - V^{MB}) + \\ & + [1 - p(\alpha_j)](V^{BM} - V^{MM}) \end{aligned} \right\} \geq c \quad (8)$$

Похідна (функція) лівої сторони формули (8) по відношенню до α_i є позитивною; отже, умова для моніторингу може бути виражена на основі розміру володіння:

$$\alpha_i \geq \bar{\alpha}(\alpha_j) \quad (9)$$

Цей критичний розмір пакету акцій є функцією концентрації власності у іншому банку, α_j .

Лема 1. (i) Враховуючи те, що моніторинг має місце, $\alpha_j \geq \bar{\alpha}(\alpha_j)$, цінність банку зростає при α_j . (ii) Якщо $V^{BB} + V^{MM} - V^{MB} - V^{BM} < 0$, критична концентрація, необхідна для стимулювання моніторингу, збільшується в концентрації іншого банку: $\bar{\alpha}'(\alpha_j) > 0$. В іншому випадку має місце протилежне.

Доведення. Див. Додаток.

Позитивна чи негативна позначка виразу $V^{BB} + V^{MM} - V^{MB} - V^{BM}$ дорівнює тому, чи є рішення стосовно моніторингу стратегічними субститутами чи додатковими елементами. Наші числові моделювання наводять на думку про те, що цей вираз часто є негативним. Лема 1 вказує на те, що, якщо моніторинг має місце, блокхолдер віддає перевагу найвищій можливій концентрації (аж до позначки, де $p'(\alpha) = 0$), щоб максимізувати шанси отримання контролю. Причина полягає в тому, що цінність фірми зростає завжди, коли блокхолдер отримує контроль та здатний обирати структуру капіталу банку. Перша частина леми 1 приводить нас до наступного висновку.

Висновок 1. Блокхолдер, який здійснює моніторинг, придбаває пакет акцій розміром α^{max} .

Нехай $V(\alpha_i, \alpha_j)$ – це цінність банку i як функція концентрації участі в акціонерному капіталі обох банків. Згідно з вищевказаним висновком, V набуває чотирьох значень:

$$V(\alpha^{max}, \alpha^{max}), V(\alpha^{max}, 0), V(0, \alpha^{max}), \text{ та } V(0, 0)$$

Модель придбання пакету акцій виглядає наступним чином:

	B	NB
B	$V(\alpha^{max}, \alpha^{max}),$ $V(\alpha^{max}, \alpha^{max}).$	$V(\alpha^{max}, 0),$ $V(0, \alpha^{max}).$
NB	$V(0, \alpha^{max}),$ $V(\alpha^{max}, 0).$	$V(0, 0),$ $V(0, 0).$

де B означає дію, націлену на придбання блокуючого пакету акцій, а NB – акцію, яка не має на меті придбання.

Рівновага Неша у цій грі залежить від того, чи $\bar{\alpha}(\alpha)$ збільшується чи зменшується при α , а також від того, наскільки обов'язковими є правові обмеження на участь в акціонерному капіталі банку. Розглянемо наступні випадки:

I. Незначні обмеження участі в акціонерному капіталі: $\max\{\bar{\alpha}(0), \bar{\alpha}(\alpha^{max})\} \leq \alpha^{max}$.

II. Помірні обмеження:

(a) $\bar{\alpha}(0) \leq \alpha^{max} < \bar{\alpha}(\alpha^{max})$. Цей випадок має силу лише за умови, що $V^{BB} + V^{MM} - V^{MB} - V^{BM} < 0$.

(b) $\bar{\alpha}(\alpha^{max}) \leq \alpha^{max} < \bar{\alpha}(0)$. Цей випадок має силу лише якщо $V^{BB} + V^{MM} - V^{MB} - V^{BM} > 0$.

III. Жорсткі обмеження: $\alpha^{max} < \min\{\bar{\alpha}(0), \bar{\alpha}(\alpha^{max})\}$.

Пропозиція 4. Рівновага Неша у випадках I та II(b) дає результати, за яких обидва банки мають блокхолдерів, які здійснюють моніторинг своїх менеджерів та виробляють вищий очікуваний результат по відношенню до інших двох випадків. Випадок II(a) пропонує рівновагу Неша, коли блокхолдери мають місце в обох банках, але жоден з них не здійснює контролю. Випуск продукції є однаковим у випадках II(a) та III. Послаблення обмежень права власності шляхом збільшення α^{max} , сприяє збільшенню виходу промислової продукції лише у випадках II(b) та I. Проте воно не має жодного впливу на випуск продукції у випадках II(a) та III за винятком ситуації, коли зміна має своїм наслідком $\alpha^{max} \geq \bar{\alpha}(\alpha^{max})$.

Доведення. Див. Додаток.

3. Числові результати

По відношенню до наших числових результатів прибутки банку даються наступним виразом

$$R^i(q_i, q_j, z_i) = z_i(1 - q_i - \gamma q_j)q_i - e^{-z_i}q_i^2, \quad (10)$$

де $z_i(1 - q_i - \gamma q_j)$ – це (лінійна) зворотна функція попиту для позик банку i ,

$C^i(q_i, z_i) = e^{-z_i}q_i^2$ – функція витрат банку i , $\gamma \in (0, 1]$ – показник взаємозамінності між банківськими позиками¹. Рівні кредитування обмежуються до тих комбінацій, які гарантують не-негативну ціну. Ця функціональна форма задовольняє обмеження, згадані в розділі 1².

3.1. Значення рівноваги. У цьому числовому прикладі рівні заборгованості є стратегічними субститутами. Згідно з пропозицією 2, блокхолдери завжди випускають більше боргових зобов'язань, ніж менеджери. У розділі 2 ми показуємо, що блокхолдер, який має справу з банком-конкурентом, що має менеджера, який володіє контролем, випускає більше боргових зобов'язань, ніж блокхолдер, що має справу з іншим блокхолдером, який має контрольний пакет. У цій специфікації вибір боргового зобов'язання менеджера не надто відрізняється від

того, стикається він з іншим менеджером чи з блокхолдером.

Результат 1. У рівновазі, $0 < D^{VM} \approx \underline{D}^{MB} < D^{BB} < D^{BM}$.

Далі, рівноважний випуск боргових зобов'язань є нижчим, якщо банківські позики є більш взаємозамінними. У середньому випуск боргових зобов'язань менеджера є найбільш вразливим до змін γ , тоді як випуск боргових зобов'язань блокхолдером, який має справу з менеджером, є найменш чутливим.

Результат 2. У рівновазі,

$$\frac{dD^{VM}}{d\gamma} \approx \frac{dD^{MB}}{d\gamma} < \frac{dD^{BB}}{d\gamma} < \frac{dD^{BM}}{d\gamma} < 0.$$

Ми отримуємо вищевказані результати з регресії з даними, отриманими внаслідок числових моделювань. Вибори боргових зобов'язань менеджерів є чутливими до змін взаємозамінності між банківськими позиками, тому що це прямо впливає на прибутковість, а менеджери *обачуть* лише про прибутки. Блокхолдери зацікавлені у пом'якшенні агентської проблеми між менеджерами та акціонерами, а також у прибутковості. Друге питання для занепокоєння (прибутковість) зменшує чутливість блокхолдера по відношенню до змін γ . На рисунку 3 представлено діаграму рівноважних рівнів заборгованості по відношенню до γ ; D^{VM} та D^{MB} не зовсім співпадають через хаотичні відхилення, які виникають в результаті числового рішення. Однак ми виявили, що різниця між цими двома значеннями є статистично незначною.

На рисунку 4, що містить діаграму рівноважного виходу промислової продукції по відношенню до γ , продемонстровано пропозицію 3.

Рівні заборгованості

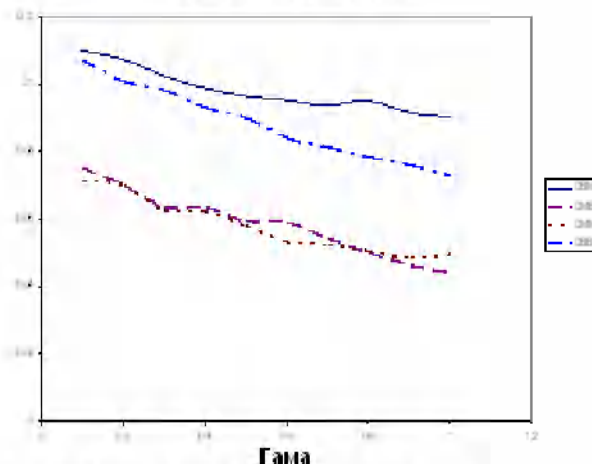


Рис. 3. Рівні заборгованості для різних структур управління та рівнів взаємозамінності

¹ Враховуючи що специфікацію, одна інтерпретація γ – це імпульс, що є спільним як для доходів банку, так і для його витрат. Оскільки шок впливає лінійно на доходність, а нелінійно – на витрати, прибутки та витрати корелюють неповною мірою.

² $R_B^i = -2(z_i + e^{-z_i}) < 0, R_B^j = -z_j \gamma q_i < 0, R_B^i = -z_i \gamma < 0,$

$R_z^i = (1 - q_i - \gamma q_j)q_i + e^{-z_i}q_i^2 > 0, R_z^i = (1 - 2q_i - \gamma q_j) + 2e^{-z_i}q_i > 0$

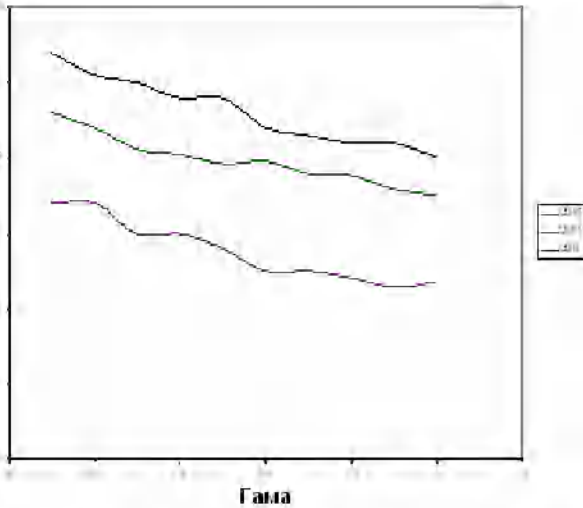


Рис. 4. Вихідні рівні для різних структур управління та рівнів взаємозамінності

Результат 3. У рівновазі, $V^{MB} < V^{MM} < V^{BS} < V^{BM}$.

На рисунку 5 зображено рівноважну цінність фірми по відношенню до γ . Значення за наявності блокхолдера з контрольним пакетом є завжди вищим завдяки перевагам контролю, тобто блокхолдер зменшує агентські проблеми, що, в свою чергу, збільшує цінність. Блокхолдер, який має справу з банком, що контролюється менеджером, має навіть більшу вигоду з того факту, що менеджер випускає менше боргових зобов'язань. Це дає змогу банку, що контролюється блокхолдером, отримати ринкову частку. Так само, менеджер, який має справу з банком, що контролюється блокхолдером, втрачає частку ринку і, отже, цінність фірми є нижчою, ніж це було б, якби конкуруюча фірма контролювалась менеджером.

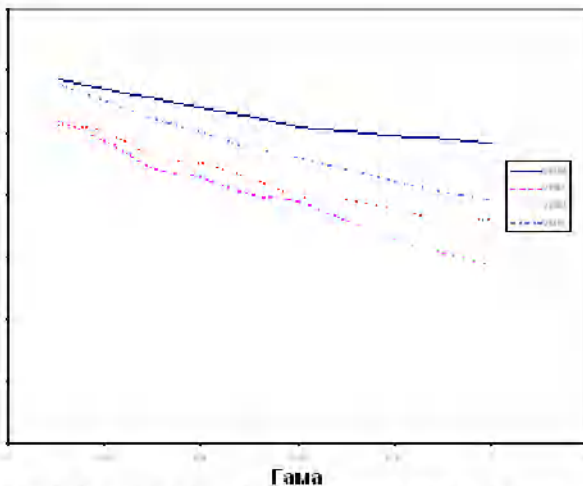


Рис. 5. Значення для різних структур управління та рівнів взаємозамінності

3.2. Висновки для економічної політики. Результати нашого аналізу показують, що правові обмеження на концентрацію права власності

можуть вплинути на цінність банку та конкуренцію на кредитному ринку. Незначне послаблення цього обмеження матиме вплив лише у випадках, де обмеження не заважає володінню акціями та моніторингу бути на першому місці (випадок I). Якщо обмеження на власність є обов'язковими та стоять на заваді моніторингу та володінню, то незначне збільшення максимальної участі в акціонерному капіталі загалом не матиме жодного впливу на цінність банку чи конкуренцію на ринку кредитів. Для того, щоб послаблення обмежень на участь в акціонерному капіталі банку приносили користь, збільшення максимального пакету акцій має бути суттєвим.

Зупинимось на випадку II b: обмеження на володіння акціями не перешкоджає наявності блокхолдерів, але ці блокхолдери існують лише для того, щоб не дозволити іншим блокхолдерам здійснювати моніторинг. У таких випадках моніторинг не має місця. Тобто, організація не має жодної користі від концентрації власності. Отже, якщо є неформовані витрати на концентрацію власності, випадок IIb пов'язаний з нижчим рівнем соціального благоустрою, порівняно з випадком III, де немає блокхолдерів. Послаблення обмежень на володіння акціями, яке викликає зсув від випадку III до випадку IIa, має своїм наслідком чисте зменшення рівня суспільного благоустрою. Проте повне анулювання обмежень на володіння акціями або збільшення максимально допустимої участі, якої буде достатньо, щоб гарантувати, що ми отримуємо випадок I, може бути соціально вигідним.

Висновок

У статті проаналізовано те, чи впливають обмеження на концентрацію власності на конкуренцію на ринку банківського кредитування. Результати аналізу показують, що правові обмеження на концентрацію власності можуть вплинути на цінність банку та конкуренцію на ринку кредитів. Незначне послаблення цього обмеження матиме вплив лише у випадках, де обмеження не заважає володінню акціями та моніторингу бути на першому місці. Якщо обмеження на участь в капіталі є достатньо суворими, то незначне збільшення максимальної частки участі загалом не матиме жодного впливу на цінність банку чи конкуренцію на кредитному ринку. Для того, щоб послаблення обмежень на право участі в акціонерному капіталі банку було корисним, збільшення максимальної частки участі повинне бути суттєвим.

Питання концентрації власності є важливим у нашій моделі, позаяк воно надає блокхолдерам стимул брати участь у моніторингу, який дорого коштує – важливий крок для отримання права встановлювати рівень незабезпеченої заборгованості. Ми продемонстрували, що блокхолдери завжди випускають більше боргових зобов'язань, ніж менеджери. Борг (боргове зобов'язання) є соціально вигідним, виходячи з двох моментів: він полегшує проблему посередництва та є “проконкурентним”, тому що вищий рівень заборгованості стимулює менеджера конкурувати більш агресивно на кредитному ринку. Отже, збільшена концентрація власності з моні-

торингом створює більш конкурентоспроможний банківський сектор. Однак ми припускаємо, що немає конфлікту інтересів між блокхолдерами та дрібними акціонерами. Ми також не моделюємо механізму, за допомогою якого контроль, здійснюваний блокхолдером, може зворотним чином вплинути на управлінські стимули. Як бачимо, дане дослідження потребує розширення, яке можна здійснити у два способи: розглянути питання використання блокхолдерами свого положення у власних цілях (нечесність блокхолдерів) та змодельовати боргові зобов'язання як послаблення стимулів менеджерів до збільшення прибутковості компанії.

Список використаних джерел

1. Allen, L. and Cebronoyan, A.S. (1991). “Bank Acquisitions and Ownership Structure: Theory and Evidence”. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 15, pp. 425-48.
2. Barclay, M.J. and Holderness, C.G. (1989). “Private Benefits from Control of Public Corporations”. *Journal of Financial Economics*, Vol. 25, pp. 317-95.
3. Barclay, M.J. and Holderness, C.G. (1990). “Negotiated Block Trades and Corporate Control”. *Journal of Finance*, Vol. 46, No. 3, pp. 861-78.
4. Barclay, M.J. and Holderness, C.G. (1992). “The Law and Large-Block Trades”. *Journal of Law and Economics*, Vol. 35, No. 2, pp. 265-94.
5. Barth, J., Caprio, G. and Levine, R. (2001). *The Regulation and Supervision of Banks around the World: A New Database*. Policy Research Working Paper No. 2588, The World Bank.
6. Bebchuk, L.A., Fried, J.M. and Walker, D.I. (2002). “Managerial Power and Rent Extraction in the Design of Executive Compensation”. *University of Chicago Law Review*, Vol. 16, No. 3, pp. 751-846.
7. Bebchuk, L.A. and Fried, J.M. (2003). “Executive Compensation as an Agency Problem”. *Journal of Economic Perspectives* Vol. 17, No. Summer, pp. 71-92.
8. Bolton, P. and Scharfstein, D.S. (1990). “A Theory of Predation Based on Agency Problems in Financial Contracting.” *American Economic Review*, Vol. 80, No. 1, pp. 93-106.
9. Bolton, P. and Thadden, E.-L.V. (1998). “Blocks, Liquidity and Corporate Control.” *Journal of Finance*, Vol. 53, No. 1, pp. 1-25.
10. Brander, J. and Lewis, T. (1986). “Oligopoly and Financial Structure”. *American Economic Review*, Vol. 76, pp. 956-70.
11. Burkart, M., Gromb, D. and Panunzi, F. (1997). “Large Shareholders, Monitoring, and the Value of the Firm”. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 112, No. 3, pp. 693-728.
12. Burkart, M. and Panunzi, F. (2001). *Agency Conflicts, Ownership Concentration, and Legal Shareholder Protection*. Discussion Paper No. 2708, Centre for Economic Policy Research.
13. Campello, M. (2003). “Capital Structure and Product Market Interactions: Evidence from Business Cycles”. *Journal of Financial Economics*, Vol. 68, pp. 353-78.
14. Caprio, G., Lacy, L. and Levine, R. (2004). *Governance and Bank Valuation*. Policy Research Working Paper No. 3202, World Bank.
15. Chaplinsky, S. and Niehaus, G. (1993). “Do Inside Ownership and Leverage Share Common Determinants?” *Quarterly Journal of Economics and Business*, Vol. 32, No. 4, pp. 51-65.
16. Dasgupta, S. and Titman, S. (1998). “Pricing Strategy and Financial Policy”. *Review of Financial Studies*, Vol. 11, pp. 705-37.
17. Denis, D. J. and Sarin, A. (1999). “Ownership and Board Structures in Publicly Traded Corporations”. *Journal of Financial Economics*, Vol. 52, pp. 187-223.
18. DeYoung, R., Spong, K. and Sullivan, R.J. (2001). “Who’s Minding the Store? Motivating and Monitoring Hired Managers at Small, Closely Held Commercial Banks”. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 25, pp. 1209-43.
19. Gouvin, E.J. (2001). “The Political Economy of Canada’s Widely Held Rule for Large Banks”. *Law and Policy in International Business*, Vol. 32, pp. 391-426.
20. Holderness, C.G. and Sheehan, D.P. (1998). *Constraints on Large-Block Shareholders*. Working Paper No. 6765, National Bureau of Economic Research.
21. Jensen, M.C. (1986). “Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance and Takeovers”. *American Economic Review*, Vol. 76, No. 2, pp. 323-9.
22. Jensen, M.C. and Meckling, W.H. (1976). “Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure”. *Journal of Financial Economics*, Vol. 3, pp. 305-60.
23. Maksimovic, V. (1988). “Capital Structure in Repeated Oligopolies”. *Rand Journal of Economics*, Vol. 19, No. 3, pp. 389-407.

24. Malatesta, P.H. and Walking., R.A. (1988). "Poison Pill Securities: Stockholder Wealth, Profitability and Ownership Structure". *Journal of Financial Economics*, Vol. 20, pp. 347-76.
25. McConnell, J.J. and Servaes, H. (1990). "Additional Evidence on Equity Ownership and Corporate Value". *Journal of Financial Economics*, Vol. 27, pp. 595-612.
26. Mikkelsen, W.H. and Regassa, H. (1991). "Premiums Paid in Block Transactions". *Managerial and Decision Economics*, Vol. 12, No. 6, pp. 511-7.
27. Morck, R., Shleifer, A. and Vishny, R.W. (1988). "Management Ownership and Market Valuations: An Empirical Analysis". *Journal of Financial Economics*, Vol. 20, pp. 293-315.
28. Pedersen, T. and Thomsen, S. (2003). "Ownership Structure and Value of the Largest European Firms: The Importance of Owner Identity". *Journal of Management and Governance*, Vol. 7, pp. 27-55.
29. Phillips, A. (1964). "Competition, Confusion, and Commercial Banking". *Journal of Finance*, Vol. 19, No. 1, pp. 32-45.
30. Rungtacti, M. (1988). "The Effect of Poison Pill Securities on Shareholder Wealth". *Journal of Financial Economics*, Vol. 20, pp. 377-417.
31. Stulz, R. (1990). "Managerial Discretion and Optimal Financing Policies". *Journal of Financial Economics*, Vol. 26, pp. 3-27.
32. Zhang, G. (1998). "Ownership Concentration, Risk Aversion and the Effect of Financial Structure on Investment Decisions". *European Economic Review*, Vol. 42, pp. 1751-1778.

Додаток

1. Доведення леми та пропозицій

Доведення пропозиції 2. Позначимо позикову можливість банку $\bar{D}_i = \arg \max_{D_i} V^{iD}(D_i, D_j)$, де V^{iD} – ціна боргового зобов'язання для банку i з урахуванням значень рівноваги Курно як функції рівнів заборгованості. Тобто

$$V^{iD} = \int_0^{\hat{z}_i} R^i(q_i^*, q_j^*) dz + (1 - \hat{z}_i) D_i.$$

Далі, запишемо наступне відношення між вартістю фірми (V^{iB}), ціною боргового зобов'язання (V^{iD}), та вартістю акціонерного капіталу $((1 - \phi)V^{iM}$, де V^{iM}) – цільова функція менеджера:

$$V^{iB} = V^{iD} + (1 - \phi)V^{iM}.$$

Припущення того, що банк залишається в межах своєї боргової можливості на всіх оптимальних рівнях заборгованості (для блокхолдера та для менеджера) є еквівалентним до припущення того, що ми отримуємо рішення у внутрішній області як для проблем блокхолдера, так і менеджера. Це вказує на те, що

$$\left. \frac{\partial V^{iB}}{\partial D_i} \right|_{D_i^M(D_j)} = \left. \frac{\partial V^{iD}}{\partial D_i} \right|_{D_i^M(D_j)} \geq 0, \quad \text{and} \quad \left. \frac{\partial V^{iM}}{\partial D_i} \right|_{D_i^B(D_j)} = - \left. \frac{\partial V^{iD}}{\partial D_i} \right|_{D_i^B(D_j)} \leq 0,$$

де $D_i^M(D_j)$ – функція реакції менеджера на заборгованість, а $D_i^B(D_j)$ – функція реакції блокхолдера на заборгованість. Отже,

$$D_i^M(D_j) \leq D_i^B(D_j). \tag{11}$$

Якщо рівні заборгованості є стратегічними субститутами, а пояснення рівноваги Неша – стабільними, то

$$-1 < \frac{\partial D_i^M(D_j)}{\partial D_j} < 0, \tag{12}$$

$$-1 < \frac{\partial D_i^B(D_j)}{\partial D_j} < 0. \tag{13}$$

З нерівностей (11)-(13) маємо: $D^{MB} \leq D^{MM} \leq D^{BM}$ і $D^{AB} \leq D^{BB} \leq D^{BM}$. Використання симетричних умов рівноваги Неша, $D_i^M = D_j^M$ та $D_i^B = D_j^B$, з нерівністю (11) дає нам $D^{MM} \leq D^{BB}$. Це завершує доведення.

Доведення леми 1. Беручи до уваги те, що моніторинг має місце, очікувана цінність банку є наступна $p(\alpha_i)p(\alpha_j)W^{BB} + [1 - p(\alpha_i)][1 - p(\alpha_j)]V^{MM} + p(\alpha_i)[1 - p(\alpha_j)]V^{BM} + [1 - p(\alpha_i)]p(\alpha_j)W^{AB}$. Похідна функція

цього по відношенню до α_i є позитивною. Похідна функція лівої сторони формули (8) по відношенню до α_j є $\alpha_i p(\alpha_i) p'(\alpha_j) (I^{BB} + I^{MM} - I^{MB} - I^{BM})$. Якщо $I^{BB} + I^{MM} - I^{MB} - I^{BM} < 0$, ліва сторона формули (8) зменшується з α_j , що наводить на думку про те, що більше α_i необхідне для стимулювання моніторингу: тобто $\bar{\alpha}'(\alpha_j) > 0$.

Доведення пропозиції 4. У надзвичайно обмежувальній ситуації (випадок III) жодному блокхолдеру не можуть надаватись стимули для здійснення моніторингу, навіть найбільшим можливим пакетом акцій. Отже, унікальна рівновага Неша є **(NB, NB)**, причому обидва банки мають вслике розповсюдження, а вихід промислової продукції на рівні Q^{MM} – найнижчий рівень з усіх випадків, які ми розглядали.

У ситуації з незначними обмеженнями (випадок I) унікальна рівновага Неша є **(B, B)**, де кожний банк має блокхолдера, який володіє часткою участі, α^{max} , та здійснює моніторинг. Вихід промислової продукції – це функція того, хто (блокхолдер чи менеджер) отримує контроль. Очікуваний вихід продукції становить $[p(\alpha^{max})]^2 Q^{BB} + 2p(\alpha^{max})[1-p(\alpha^{max})]Q^{BM} + [1-p(\alpha^{max})]^2 Q^{MM}$. Похідна функція цього по відношенню до α^{max} є позитивною для всіх $p(\alpha^{max}) \leq 1$ та $p'(\alpha^{max}) > 0$. Отже, збільшення законно дозволеної концентрації власності збільшує конкуренцію та вихід промислової продукції.

У ситуації з помірними обмеженнями (випадок II) ми спершу розглядаємо випадок $I^{BB} + I^{MM} - I^{MB} - I^{BM} < 0$, позаяк він є типовим (для всіх за винятком одного) у наших числових моделюваннях. У цьому випадку блокхолдер з розміром α^{max} не здійснюватиме моніторинг, якщо зіткнеться з іншим блокхолдером такого самого розміру. Отже, результат **(B, B)** включає блокхолдерів у обох банках, які володіють α^{max} своїх банків, але не здійснюють моніторингу, бо ця участь в акціонерному капіталі не забезпечує критичного рівня права участі з метою стимулювання моніторингу, $\alpha^{max} < \bar{\alpha}(\alpha^{max})$. Цінність банку є такою ж, як для широко розповсюджених банків: $V(\alpha^{max}, \alpha^{max}) = V(0, 0) = V^{MM}$. Якщо один банк, i , є широко розповсюдженим, але інший банк має блокхолдера з розміром α^{max} , то цей блокхолдер здійснюватиме контроль, позаяк $\alpha^{max} < \bar{\alpha}(0)$. Отже, $V(\alpha^{max}, 0) = p(\alpha^{max})I^{BM} + [1-p(\alpha^{max})]I^{MM}$ і $V(0, \alpha^{max}) = p(\alpha^{max})I^{MB} + [1-p(\alpha^{max})]I^{MM}$. Тому якщо $V(0, 0) - V(0, \alpha^{max}) = p(\alpha^{max})(I^{MM} - I^{MB}) > 0$, рівновага Неша буде **(B, B)**. Вихід промислової продукції є Q^{MM} , збільшення α^{max} не має впливу на промисловий сектор до тих пір, поки $\alpha^{max} < \bar{\alpha}(\alpha^{max})$. Розширення α^{max} за межі $\bar{\alpha}(\alpha^{max})$ веде нас до випадку без обмежень (I).

Припустимо, що $I^{BB} + I^{MM} - I^{MB} - I^{BM} > 0$. Тоді блокхолдер розміром α^{max} здійснюватиме моніторинг, якщо інший банк має блокхолдера такого самого розміру, але він не здійснюватиме моніторингу, якщо інший банк є широко розповсюдженим. Отже, $V(\alpha^{max}, \alpha^{max}) = [p(\alpha^{max})]^2 I^{BB} + p(\alpha^{max})[1-p(\alpha^{max})](I^{BM} + I^{MB}) + [1-p(\alpha^{max})]^2 I^{MM}$, тоді як $V(0, 0) = V(\alpha^{max}, 0) = V(0, \alpha^{max}) = V^{MM}$. Оскільки $V(\alpha^{max}, \alpha^{max}) - V(0, 0) > 0$ для всіх $p(\alpha^{max}) < 1$, рівновага Неша – це **(B, B)**, де обидва банки мають блокхолдерів, які здійснюють моніторинг. Очікуваний вихід промислової продукції є такий самий, як у випадку I.

2. Алгоритм для вирішення рівноваги Неша на другій та третій стадіях гри

Робимо обчислення для фіксованих значень ϕ та γ . Обчислення типу BB, MM та VM/MV здійснюються кожне окремо, щоб використати симетрію у перших двох випадках. Першим кроком є уточнення параметричного простору для кількості позик, q_i та q_j . Оскільки кількісні параметри не можуть бути негативними, ми використовуємо замкнутий інтервал $[0, 10]$ та ділимо його на 4000 пунктів. Для кожного проміжку $(q_i, q_j) \in [0, 10] \times [0, 10]$, обчислюємо наступну величину: $z_s = \min_{z \in [0, 1]} |z(\alpha - q_i - \gamma q_j) q_i - e^{-z} q_i^2|$. Нехай $\hat{z}_s = |z_s(\alpha - q_i - \gamma q_j) q_i - e^{-z_s} q_i^2|$. Визначимо інтервал $Q = \{(q_i, q_j) \in [0, 10]^2 \mid z_s < 0.99 \text{ та } \hat{z}_s > 0.01\}$. Цей процес регулювання критичних точок одиничного інтервалу робить рішення більш ефективним. Уточнюємо інтервал для боргового зобов'язання, DS , який, зазвичай, становить 0, 0.15 на першій стадії. Далі фіксуємо рівень заборгованості, $D_i \in DS$, та обчислюємо z_i для кожної пари (q_i, q_j) . Для кожного q_j знаходимо q_i^* , що максимізує цільову функцію $\int_{z_i}^1 |R - D| dz_i$. Значення q_i^* залежить від D_i та q_j . Повторимо цей процес для всіх q_j при 0, 10, а потім заново починаємо процес для іншого D_i , шукаючи великий інтервал для випущених борго-

вих зобов'язань. Ми виключаємо значення q_i, q_j, D_i , які не в змозі задовольнити умови другого порядку проблеми максимізації вихідних даних.

Далі, аналізуємо пари $(D_i, D_j) \in DS^2$. Звертаємо увагу на значення рівноваги Неша $q_i^*(q_j, D_i)$ та ведемо пошук узгоджених пар. Наприклад, припустимо, що ми шукаємо рівновагу Неша у кількісних параметрах, пов'язаних з рівнями боргового зобов'язання (0.05, 0.03). Дивимось на набори кількісних параметрів Неша з $D_i = 0.05$, позначивши їх $(q_i^*(i), q_j^*(i))$. Визначаємо тести кількісних параметрів Неша з $D_j = 0.03$ як $(q_i^*(j), q_j^*(j))$. Обираємо пари $\{(q_i^*(i), q_j^*(i)), (q_i^*(j), q_j^*(j))\}$, де $q_j^*(i) = q_i^*(j)$, та шукаємо ті, де $q_i^*(i) = q_j^*(j)$. Визначення рівноваги Неша може здатись незвичайним обчислювальним підходом, проте цей метод бере за основу те, що обидва банки мають однакову цільову функцію (зі змінними q_i та q_j). Наступний крок – обчислення стратегії врегулювання проблеми заборгованості рівноваги Неша. Метод обчислення залежить від того, чи є це рішення прийнятним для випадку ВВ, ММ чи ВМ/МВ. Позаяк випадки ВВ та ММ залежать від симетрії, ми зосереджуємось на асиметричній рівновазі для вибору боргового зобов'язання. Обчислюємо значення цільових функцій менеджера та цільових функцій блокхолдера для банків i та j . Для кожного рівня заборгованості, D_j , визначаємо найкращу відповідь, $D_i^*(i, D_j)$, базуючись на цільовій функції банку i . Повторюємо процес та обчислюємо $D_j^*(j, D_i)$, використавши цільову функцію. Дві функції реакції можуть мати вирішення, яке є рівновагою Неша. Цілком імовірно, що немає рішення у першій ітерації. Оскільки підрахунок оптимальних кількісних параметрів потребує надто багато часу, враховуючи рівні боргу, ми не аналізуємо багато рівнів заборгованості. У випадку, коли немає жодного вирішення, ми пристосовуємо лінійні регресії до функцій реакції, знаходимо точку перетину (логічний вираз) та продовжуємо пошук оптимального рівня заборгованості поблизу цієї точки. Навіть якщо ми й знайдемо рішення для двох функцій реакції, воно буде неточним.

3. Алгоритм для вирішення рівноваги Неша на першій стадії гри

Першим кроком є розділення рівноваги Неша стадії заборгованості на два набори. Нехай $F = I^{VB} + I^{AM} - I^{AB} - I^{BM}$, де I – цінність фірми. Визначаємо кордони трьох випадків для $F > 0$ та $F < 0$ окремо. Необхідно уточнити параметричний простір для c , вартість моніторингу. Базуючись на значеннях фірми, підрахованих вище, використовуємо [0.0001, 0.0020], поділене на 20 підінтервалів. Розглянемо три функції для $p(\alpha)$:

$$p_1(\alpha) = \alpha, \quad p_2(\alpha) = \ln(1 + \alpha), \quad \text{та} \quad p_3 = \begin{cases} 0.996\alpha^2, & 0 \leq \alpha \leq 0.3932 \\ \ln(\alpha + 0.774), & 0.3932 \leq \alpha \leq 1 \end{cases}$$

Кожна з цих трьох функцій має поведінкову інтерпретацію. p_1 репрезентує ідею, що лише індивідуальні підприємці (одноосібні власники) можуть робити, що хочуть, зі своїми фірмами; навіть мажоритарний акціонер може зіткнутися з правовим опором з боку дрібних акціонерів. p_2 та p_3 мають особливість, що $p(1) < 1$; одноосібний власник може не отримати повного контролю, якщо мають місце правові обмеження чи інші перепони. Проте головна різниця між p_2 та p_3 полягає в тому, що p_2 є в цілому послабленим, тоді як p_3 є конвексним, тобто випуклим, у підкласі [0, 0.3932] та увігнутим у підкласі [0.3932, 1]. Функція "ввігнутості-випуклості" вказує на те, що якщо блокхолдер має малий пакет акцій, отримати контроль буде майже неможливо, проте є поріг, за яким моніторинг стає імовірним. Зазначимо, що p_3 – це постійна функція на (рівні) [0, 1], хоча вона не постійно має похідні. Для кожної функції, кожної ціни та кожної пари (ϕ, γ) є сегментування інтервалу α , яке визначає межі трьох вказаних випадків. Ми обчислюємо $\bar{\alpha}(0)$ та $\bar{\alpha}(\alpha)$ для всіх $\alpha \in [0, 1]$, розділених на 1000 підінтервалів. На основі цих підрахунків межі є очевидними.

Отримано 19.09.2008.

Переклад з англ. Н. Середи.