

Яременко М. І.  
Міжнародний математичний центр НАН України

## ІННОВАЦІЇ ТА СТРУКТУРА КАПІТАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

*Стаття присвячена вивченню впливу структури капіталу підприємства на його інноваційний потенціал та дослідженню ролі організаційного капіталу в інноваційному процесі. Збільшення використання позикового фінансування призводить до підвищення постійних процентних виплат і тим самим до зростання ймовірності того, що зменшення прибутку призведе до фінансових проблем, а отже, до підвищення ціни ризиків, тобто скорочення високо ризикової інноваційної діяльності.*

**Ключові слова:** інновація, організаційний капітал, криза, теорія Модильяні – Міллера, ризики.

Аналіз зміни технологічних укладів в історичному ракурсі виявляє феномен скорочення часу панування укладів, що пов'язано із зростанням значення і ролі інновацій в економічному розвитку, модернізації економічних і виробничих структур і технологій. Зростає швидкість впровадження та комерціалізації нововведень і винаходів (так, наприклад, тривалість часу між винаходом і його промисловим освоєнням, комерціалізацією, склало для парової машини – 80 років, телефону – 50, літака – 20, радара – 15, лазера – 2 роки, факсу – 3 місяці).

Теорія інновацій розглядає концепцію розуміння інновації як ключового джерела економічного зростання, стимулу розвитку економічних циклів, вдосконалену теоретичну модель факторів виробництва, де підприємницькі здібності виступають поряд із землею, працею і капіталом четвертим фактором виробництва, модель технологічних циклів і “довгих хвиль” в економіці, що пояснює історичну динаміку відтворювально-економічних циклів, концепцію інноваційного менеджменту як систему внутрішньо фірмового управління інноваціями підприємства.

Невирішеним завданням ефективного формування і розвитку інноваційної спрямованості підприємницьких структур є недостатньо результативне управління залученням капіталу, що виявляється в негативних наслідках щодо фінансової стійкості господарства. Тому актуальними є дослідження і обґрунтування методів управління інноваційною спрямованістю підприємств з метою підтримки й росту їхньої інвестиційної привабливості, конкурентоспроможності, ринкової вартості підприємств, а, отже, необхідно дослідити в сукупності методи і поняття теорії структури капіталу Модильяні – Міллера [3, 5] та організаційного і інноваційного капіталу.

Актуальність теми обумовлена необхідністю виявлення “вразливих місць” у діяльності підприємства та проведення своєчасних заходів із запобігання або ліквідації кризових ситуацій (які виникають як наслідок реалізації занадто високих ризиків), метою яких є відновлення і стабілізація фінансового стану організації за допомогою механізму управління структурою капіталу, що включає в себе комплекс дій з підвищення ефективності господарської діяльності. Як показують результати сучасних досліджень, впровадження інновацій на 85-90% залежить від рівня інтелектуального капіталу, зокрема, від ступеня розвитку людського капіталу. Отже, для підвищення

інноваційної спрямованості організацій необхідно управляти структурою сукупного капіталу, приділяючи значну увагу інтелектуальному капіталу, що ґрунтується на підвищенні раціональності використання інтелектуальних ресурсів організації. Тому дослідження впливу структури капіталу підприємства на інноваційну спрямованість підприємницьких структур є актуальним науковим і практичним завданням.

Інновації завжди пов'язані з ризиками. Інноваційний ризик – це ймовірність втрат, що виникають при вкладенні підприємницької фірмою коштів у виробництво нових товарів і послуг, які, можливо, не знайдуть очікуваного попиту на ринку.

Огляд сучасних досліджень і публікацій. У світовій практиці вивченню теорії структури капіталу присвячували свої праці такі відомі вчені, як Ф. Хайек, М. Міллер, Ф. Модильяні, С. Майєрс, Р. Брели, А. Росс, Дж. Скотт, С. Гроссман, О. Харт, Р. Винс, М. Харис, А. Равив, Ю. Брігхем, Л. Гапенські, Г. Дональдсон, В. Ковальов, І. Бланк, Дж. Ван Хорн, М. Крейніна, Є. Стоянова та ін. [1, 2, 5-7].

**Постановка завдання:** дослідити вплив структури капіталу на інноваційну спрямованість підприємств та спроможність до сприйняття та освоєння нових товарів та впровадження інноваційних способів виробництва.

Абстрактний капітал – це абстрактна вартість, яка відображається в балансі підприємства (сукупність усіх позицій пасиву балансу).

Капітал – економічна категорія, відома задовго до його зародження, що отримала новий зміст в умовах переходу країни до ринкових відносин. Капітал, що є головною економічною базою створення та розвитку підприємства, в процесі свого функціонування забезпечує інтереси держави, власників та персоналу.

Оптимізація структури капіталу – це таке співвідношення використання власних і позикових коштів, при якому забезпечується найбільш ефективна пропорційність між коефіцієнтом фінансової рентабельності і коефіцієнтом фінансової стійкості підприємства.

Ф. Модильяні і М. Міллер [3, 4, 5] стверджують, що при деяких умовах ринкова вартість фірми і вартість капіталу не залежать від його структури, а, відповідно, їх не можна оптимізувати, не можна нарощувати ринкову вартість фірми за рахунок зміни структури капіталу.

При обґрунтуванні свого підходу Модильяні і Міллер встановили ряд обмежень: передбачається наявність ефективного ринку капіталу, зокрема, безкоштовність інформації, її доступність для всіх зацікавлених осіб, відсутність трансакційних витрат, можливість будь-якого розподілу цінних паперів, раціональність поведінки інвесторів; компанії емітують тільки два типи зобов'язань: боргові з безризиковою ставкою та акції (ризиковий капітал); фізичні особи можуть здійснювати позикові операції за безризиковою ставкою; відсутні витрати, пов'язані з банкрутством; вважається, що всі компанії знаходяться в одній групі ризику; очікувані грошові потоки являють собою безстрокові ануїтети (тобто зростання доходів не передбачається); відсутні податки.

Теорія Модильяні-Міллера [3] в умовах відсутності податків на доходи юридичних і фізичних осіб зводиться до наступного.

Теорема 1. Ринкова вартість компанії не залежить від структури капіталу і визначається шляхом капіталізації її операційного прибутку за ставкою, що відповідає класу ризику даної компанії:

$$PB_H = PB_3 = \frac{ЧП_{On}}{BK_H} \quad (1)$$

де,  $PB_H$  – ринкова вартість фінансово незалежної компанії (тобто тієї, що не залучає позиковий капітал);

$PB_3$  – ринкова вартість аналогічної фінансово залежної компанії;

$ЧП_{On}$  – чистий операційний прибуток (прибуток до відрахування процентів та податків);

$BK_H$  – вартість власного капіталу фінансово незалежної компанії.

Теорема 2. Вартість власного капіталу фінансово залежної компанії являє собою суму вартості власного капіталу аналогічної (за доходом та рівнем ризику) фінансово незалежної компанії та премії за ризик, рівної добутку різниці в значеннях вартості власного та позикового капіталу на величину фінансового леввериджу:

$$BK_3 = BK_H + \text{Премія за ризик} = BK_H + (BK_H - PK) \frac{P_{PK}}{P_{BK}} \quad (2)$$

де,  $BK_3$  – вартість власного капіталу фінансово залежної компанії;

$PK$  – вартість позикового капіталу;

$P_{BK}$  – ринкова оцінка власного капіталу компанії;

$P_{PK}$  – ринкова оцінка позикового капіталу компанії.

У 1963 р. Модильяні і Міллер опублікували статтю, присвячену структурі капіталу, в якій розглянули ситуацію, коли не накладається умова про відсутність податків. В цьому випадку структура капіталу вже здійснює вплив на ринкову вартість фірми [5].

Теорема 1. Ринкова вартість фінансово залежної компанії дорівнює сумі ринкової вартості фінансово незалежної компанії тієї ж групи ризику та ефекту фінансового леввериджу, що дорівнює добутку ставки податку на прибуток і величини позикового капіталу в ринковій оцінці:

$$PB_3 = PB_H + \Pi_{\Pi} P_{PK} \quad (3)$$

при цьому очевидно, що значення  $PB_H$  при відсутності позикового фінансування, що чисельно дорівнює  $P_{BK}$ , знаходиться за формулою:

$$P_{BK} = PB_H = ЧП_{On} \frac{1 - \Pi_{\Pi}}{BK_H} \quad (4)$$

Теорема 2. Вартість власного капіталу фінансово залежної компанії являє собою суму вартості власного капіталу аналогічної (за доходом та рівнем ризику) фінансово незалежної компанії та премії за ризик, що дорівнює добутку різниці в значеннях власного і позикового капіталу на величину фінансового леввериджу з поправкою, яка враховує економію на податках:

$$BK_3 = BK_H + \text{Премія за ризик} = BK_H + (BK_H - PK) \frac{P_{PK}}{P_{BK}} (1 - \Pi_{\Pi}) \quad (5)$$

Виходячи з наведених тверджень, можна показати, що середньозважена вартість капіталу фінансово залежної компанії зменшується із зростанням фінансового леввериджу.

Але, чим більше використовується позикове фінансування, і чим вище постійні

процентні виплати, тим більша ймовірність того, що зменшення прибутку призведе до фінансових ускладнень; отже, тим вище ймовірність виникнення пов'язаних з ними витрат, оскільки, рівень інноваційних ризиків досить високий, тобто можливість втрат і невдач у інноваційній сфері діяльності набагато вище, ніж у всіх інших. Досить сказати, що в середньому тільки чотири з десяти інноваційних проектів закінчуються успішно, інші шість, згідно з даними статистики, свідомо приречені на невдачу. Можна зробити висновок про дуже високий рівень ризиків. Крім того, ризики при інноваційній діяльності обумовлені значною віддаленістю результатів реалізації, що вкрай ускладнює їх оцінку. Тому при інноваційній діяльності можна рекомендувати застосовувати найбільш стабільні і безпечні джерела фінансування.

Оскільки організаційний капітал показує ефективність господарювання підприємства, ефективність використання організаційних ресурсів та можливостей, то можна вважати, що цей капітал є результатом використання організаційного потенціалу підприємства. Організаційний капітал накопичується у вигляді ефективного використання працівниками знання та інформації, ресурсів і, як результат, сприяє появі нових знань. Організаційний капітал підприємства – це частина капіталу знань, що являє собою сукупність організаційних схем, здібностей та можливостей, отриманих внаслідок використання організаційного потенціалу. Інноваційний процес нерозривно пов'язаний з організаційним, тому що будь-яка інновація виникає із новації шляхом “організації” останньої.

Виділяють наступні функції організаційного капіталу: визначення структури та ієрархії управління підприємством; становлення творчого мислення працівників та підходів до виконання службових функцій працівників; створення та використання інформаційних центрів підприємства; створення об'єктів інтелектуальної власності; використання інтелектуальної власності; створення у системі капіталу інтелектуального центру, який координує та синхронізує всі фактори господарської діяльності.

Фактори, що впливають на управління організаційним капіталом: інновації в сфері розробки баз даних (персонал, сировина, товари, тощо) та мереж комунікацій; інформатизація процесів адміністративної діяльності; створення зворотного зв'язку зі споживачем.

Фактори, що формують структуру організаційного капіталу: науково-технічні – це ліцензії, патенти, ноу-хау, винаходи, промислові зразки, корисні моделі, що зроблені та впроваджені підприємством; інноваційні – інновації, життєвий цикл інновацій; інформаційні – вартість програмних продуктів, комп'ютерної техніки, витрати на створення і захист бази даних; інвестиційні – кошти, що інвестуються у виробничу та інноваційну діяльність, для освоєння нових напрямків виробництва, інновації в управлінні господарською діяльністю.

Інноваційна діяльність тісно пов'язана з інвестиційною діяльністю, оскільки впровадження нових технологій і техніки потребує фінансових ресурсів і ефективність інноваційної політики безпосередньо залежить від інвестицій, які залучаються і реалізуються у різних напрямках діяльності підприємства. Особливе місце в інноваційній діяльності підприємств належить його працівникам. Від того, як працівники підприємства сприймають нову інформацію, підвищують свій професійний рівень, висувають нові конкурентоспроможні ідеї, знаходять рішення

нестандартних завдань і нові способи вирішення стандартних завдань, залежить рівень інноваційної активності підприємства. Залучення до комунікаційного процесу управління організацією працівників, що володіють високим інноваційним потенціалом, підвищує рівень ефективності управління. Успіх діяльності організації комплексно залежить від структури капіталу підприємства (фінансового), від організаторського капіталу, що відіграє роль “нервової системи” підприємства та визначає його інноваційну політику, наявності в ній новаторів, які є носіями науково-технічного та комерційного розвитку організації.

Можна рекомендувати наступну схему інвестування інноваційних розробок: на етапі досліджень підтримка вчених, дослідницьких груп повинна відбуватися за допомогою ендаумент-фондів. Далі, рухаючись по ланцюжку, на фазі розробки бізнес-ангели інвестують кошти у створення прототипу нового виробу, його патентний захист тощо. На стадії між науковими розробками і серійним виробництвом підтримка здійснюється венчурними фондами, приймаючи на себе частину ризиків венчурного інвестування, і прибуток розподіляється між усіма інвесторами та пропорційно до їхніх часток володіння. На пізніх стадіях інвестування здійснюють комерційні банки, нефінансові корпорації тощо. Також можна рекомендувати створення гнучких, мобільних структур, що відрізняються дуже високою і цілеспрямованою активністю, що пояснюється в першу чергу, прямою особистою зацікавленістю працівників підприємства та інвесторів в успішній діяльності, якнайшвидшій комерційній реалізації розроблюваної ідеї, технології об’єкта, винаходу, причому з мінімальними витратами.

Сучасна модель інноваційного розвитку країни (підприємства) передбачає систему інтеграції науково-технічної і виробничої сфер в процесі економічного і соціального розвитку суспільства. Подібна інтеграція вимагає чітких і послідовних дій усіх рівнів адміністрації, створення стимулів для науково-технічної сфери, що забезпечують стійкий потік ефективних нововведень.

На вигляд кількісних закономірностей (формул) зв’язків структури капіталу та інноваційної активності будуть суттєво впливати багато факторів (причому вплив буде взаємним), найважливіші з яких – масштаб (великі, малі підприємства, інші організаційні структури), галузь виробництва, інші макроекономічні та мікроекономічні чинники. З якісної точки зору зрозуміло, що, якщо в структурі капіталу переважає запозичений капітал, то інноваційна активність означає, що до фінансових додаються значні інноваційні ризики і тому підприємство повинно бути готовим до їх наслідків, тобто до значних втрат чи ліквідації. І навпаки, якщо підприємство використовує переважно власні кошти, то підвищені інноваційні ризики компенсуються низьким рівнем кредитно-фінансових ризиків, тобто при настанні несприятливих умов у підприємства більші шанси на відновлення своєї стабільної діяльності, ніж у випадку кредитної залежності.

Висновки. Вимоги сучасного ринку і використання досягнень науково-технічного прогресу стимулюють підприємства до розробки та впровадження новацій у всіх сферах діяльності та управління з метою адаптації до умов зовнішнього середовища. Структура капіталу (в тому числі і організаційного) для ефективності інноваційної діяльності повинна забезпечити компанії можливість безперервного, комплексного і своєчасного процесу здійснення нововведень.

Отже, незважаючи на те, що теорія Модильяні-Міллера є внутрішньо послідовною і логічною в рамках накладених на неї обмежень, на практиці виявляється, що на всіх ринках фірми керуються своїми структурами капіталу за допомогою методу, який передбачає наявність оптимального рівня фінансової залежності для кожної компанії. Різні ступені фінансової залежності в різних компаніях припускають, що оптимальна структура капіталу перебуває під сильним впливом рівня ділового ризику, притаманного даному сектору економіки. Якщо ж розглядати питання про залежність структури капіталу і готовність до інноваційної діяльності, то потрібно виходити з того, що при інноваційній діяльності до звичайних ризиків додаються значні інноваційні ризики, які необхідно враховувати в процесі оптимізації діяльності підприємства, тобто... на наш погляд, потрібний детальний комплексний підхід, більш широкий ніж в теорії Модильяні – Міллера. Подальші дослідження оптимізації можна проводити методами математичного моделювання та за допомогою числового аналізу.

#### **Використані джерела:**

1. *Copeland T., Weston F. Financial Theory and Corporate Policy / T. Copeland, F. Weston // Addison-Wesley Publishing Comp., Inc. – 1992.*
2. *Majluf N., Myers S. Corporate financing and investment decision when firms have information that investors do not have / N. Majluf, S. Myers // Journal of Financial Economics. – 1984. – 13, pp. 187-221.*
3. *Modigliani F., Miller M. The Cost of Capital, Corporate Finance, and the Theory of Investment / F. Modigliani, M. Miller // American Economic Review, – 1958. – Vol. 48, No 4. – pp. 261-297.*
4. *Modigliani F., Miller M. Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction / F. Modigliani, M. Miller // American Economic Review. – 1963. – Vol. 53, No. 3. – pp. 147-175.*
5. *Modigliani F., Miller M. Some estimates of the Cost of Capital to the Electric Utility Industry / F. Modigliani, M. Miller // 1954 – 1957., American Economic Review. – 1966. – pp. 261-297.*
6. *Myers S. Interactions of Corporate Financing and Investment Decisions: Implications for Capital Budgeting / S. Myers // Journal of Finance. – 1974. – Vol. 29, No. 1.*
7. *Myers S. The capital structure puzzle / S. Myers // Journal of Finance. – 1984. – № 39, pp. 575-592.*

#### **Яременко Н. И. Инновации и структура капитала предприятия.**

*Статья посвящена изучению влияния структуры капитала предприятия на его инновационный потенциал и исследованию роли организационного капитала в инновационном процессе. Увеличение использования заемного финансирования приводит к повышению постоянных процентных выплат и тем самым к росту вероятности того, что уменьшение прибыли приведет к финансовым проблемам; следовательно, тем выше вероятность возникновения связанных с ними расходов.*

**Ключевые слова:** *инновация, организационный капитал, кризис, теория Модильяни-Миллера, риски.*

#### **Yaremenko N. I. Innovations and the structure of the firm capital.**

*The article is devoted to studying the impact of capital structure on its innovation capacity and institutional equity research roles in the innovation process. The increasing using of debt financing increases the regular interest payments and thereby to increase the likelihood that profits will decrease to financial problems; therefore, the higher the likelihood of the associated costs.*

**Keywords:** *Modigliani-Miller theorem, capital, crisis, traditional, method, financial.*