

## НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ ЗОНИ ДОПУСТИМИХ ЗНАЧЕНЬ ЗМІНИ СТРУКТУРИ КАПІТАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

*О. М. Теліженко, доктор екон. наук, професор;*

*Н. О. Байстрюченко, асистент,*

*Сумський державний університет, м. Суми*

*У статті на основі проведеного аналізу науково-методичних підходів до визначення оптимальної структури капіталу підприємства (в частині врахування джерел його формування) запропонований авторський підхід до оптимізації. Враховуючи, що підтримання оптимального співвідношення структури капіталу підприємства протягом тривалого часу практично неможливо пропонується визначити зону допустимих значень, у межах якої забезпечується ефективність діяльності підприємства та підтримується кредитоспроможність підприємства, яка дозволяє залучати капітали на вигідних умовах.*

**Ключові слова:** капітал, структура, підприємство, оптимізація, зона допустимих значень.

*В статье на основе проведенного анализа научно-методических подходов к определению оптимальной структуры капитала предприятия (при учете источников его формирования) предложен авторский подход к оптимизации. Учитывая, что поддержание оптимального соотношения структуры капитала предприятия на протяжении длительного времени практически невозможно, предлагается определять зону допустимых значений, в пределах которой обеспечивается эффективность деятельности предприятия и поддерживается кредитоспособность предприятия, которая позволяет привлекать капиталы на выгодных условиях.*

**Ключевые слова:** капитал, структура, предприятие, оптимизация, зона допустимых значений.

### ВСТУП

Установлення оптимального співвідношення між власним та позичковим капіталами, формування інструментарію визначення такого співвідношення, своєчасне та ефективно реагування на зміну зовнішніх факторів є необхідною умовою ефективного функціонування підприємства, забезпечення стабільних фінансово-економічних показників його діяльності.

Важливе теоретичне значення має дослідження прямих та зворотних зв'язків у системі «кредитор - позичальник», об'єктивних та суб'єктивних обмежень збільшення питомої ваги позичкового капіталу в загальній структурі капіталу підприємства. Враховуючи динамічний характер системи «кредитор - позичальник», зміну макроекономічних показників, ринкової кон'юнктури, з практичної точки зору актуальною є розроблення принципів і методів забезпечення роботи фінансових аналітиків промислових підприємств щодо підтримання співвідношення власного та позичкового капіталів на оптимальному рівні.

Значний внесок у дослідження сутності капіталу внесли такі вчені, як К. Маркс [11], А. Сміт [14], Д. Хикс [13] та ін. Питання оптимізації структури капіталу підприємства висвітлені в працях М. Міллера, Ф. Модільяні [12], Дж.К. Ван Хорна [2] та ін., а також російськими ученими Бланком І.О. [1], Ковальовим В.В. [8], Воробйовим Ю.М. [3] Оптимізація структури капіталу підприємства широко висвітлюється в роботах сучасних авторів: Гурнака О.В. [4], Кононова О.Ю. [9], Квасницької Р.С. [7], Костюка О.М. [10], Звершховського В.І. [6] та ін.

У цих роботах розглядається процес формування капіталу підприємства, і практично не приділяється увага напрямкам його оптимізації. Разом з тим подальшого дослідження потребують галузеві особливості формування оптимальної структури капіталу підприємства, економіко-математичне моделювання структури капіталу підприємства, розроблення інструментарію щодо забезпечення її оптимальності.

### ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою статті є розробка науково-методичного підходу до визначення оптимального співвідношення власного та позичкового капіталів та встановлення допустимих значень зміни структури капіталу підприємства, що забезпечують ефективність функціонування підприємства та підтримують таку кредитоспроможність, яка дозволяє залучати капітали на вигідних умовах.

Для досягнення поставленої мети був визначений ряд взаємозв'язаних завдань:

- аналіз існуючих підходів до оптимізації структури капіталу підприємства;
- дослідження факторів, що впливають на формування та оптимізацію структури капіталу підприємства;
- розроблення підходу до визначення оптимального співвідношення власного та позичкового капіталів підприємства;
- формування науково-методичного підходу визначення допустимих меж зміни структури капіталу підприємства;
- розроблення інструментарію із досягнення оптимальності структури капіталу підприємства.

Упровадження цих завдань спрямоване на подальший розвиток теорії структури капіталу, формування оптимальної структури капіталу підприємства при існуючих умовах з точки зору внутрішніх потреб підприємства, розроблення інструментарію залучення капіталу на вигідних умовах та наданні кредитному експерту інформації про можливість збільшення кредиторської заборгованості підприємства.

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проблема формування та ефективного використання капіталу підприємства потребує вирішення питань щодо обсягу необхідного капіталу, його складу і структури, джерел додаткового капіталу, кінцевої структури капіталу підприємства, ступеня його цільового використання.

Проведений аналіз сучасних досліджень у галузі оптимізації структури капіталу підприємства дозволяє стверджувати, що основна увага в більшості з них приділяється формуванню структури капіталу підприємства та дослідженню факторів зовнішнього і внутрішнього середовища, що впливають на зміну даної структури капіталу. Результати аналізу наведені в табл. 1.

Крім того проведений аналіз дозволив сформулювати авторську гіпотезу, відповідно до якої структура капіталу підприємства розглядається не як статична величина, а як така, що змінюється під впливом зовнішніх та внутрішніх факторів. Це вимагає розроблення підходу до визначення допустимих меж зміни структури капіталу.

Таким чином, завдання дослідження полягає у визначенні оптимального співвідношення власного і позичкового капіталів підприємства та встановлення зони допустимих значень її зміни.

Проведений аналіз існуючих теоретичних та методичних положень визначення оптимального співвідношення власного і позичкового капіталів підприємства: традиційний підхід, підхід Модільяні-Міллера, компромісна модель та теорія ієрархії дозволили встановити, що в умовах української економіки (коли застосування інших підходів

неможливе) для визначення динаміки та оптимізації структури капіталу доцільно спиратися на традиційну модель, оскільки вона відрізняється зрозумілістю і простотою теоретичних припущень і раціональною несуперечністю кінцевих висновків.

Таблиця 1 – Сучасні дослідження в галузі оптимізації структури капіталу підприємства

| Автор                  | Основна гіпотеза дослідження   | Дослідження в галузі оптимізації структури капіталу   |
|------------------------|--|---|
| Кононов О.Ю. [9]       | Управління динамічними характеристиками структури капіталу. Значна увага приділяється дестабілізуючим факторам зовнішнього середовища  | Передбачається формування з різних джерел та управління структурою капіталу підприємства. Підхід до оптимізації структури капіталу відсутній  |
| Звершховський В.І. [6] | Удосконалення організаційно-економічного механізму формування та використання капіталу промислових підприємств   | Розроблена концепція управління процесами формування основного та оборотного капіталів, яка передбачає постійні адаптивні трансформування структури капіталу у відповідь на загрози зниження дохідності           |
| Гурнак О.В. [4]        | На основі поєднання теорії Модільяні-Міллера із сучасними підходами до оцінки рівня ризику одержано залежності між структурою капіталу підприємства та рівнем ризику, що нею генерується | Розроблено економіко-математичну модель визначення оптимальної структури капіталу підприємства, яка дозволяє визначити кількісну оцінку середньої швидкості адаптації фактичної структури капіталу до оптимальної |
| Костюк О.М. [10]       | Удосконалення управління структурою капіталу на основі показників фінансової стійкості підприємства  | Обґрунтовано доцільність використання у фінансовому менеджменті підприємств категорії "управління структурою капіталу"  |
| Дереза В.М. [5]        | Розроблений науково обґрунтований організаційно-економічний механізм вибору ефективних варіантів диверсифікації капіталу за критерієм покращання їх фінансового стану                    | Запропонований механізм вибору оптимальних варіантів диверсифікації залежно від напрямку. Механізм оптимізації структури капіталу відсутній   |
| Квасницька Р.С. [7]    | Розроблено методичні підходи до управління цільовою структурою капіталу для її оптимізації, що забезпечить ефективність функціонування підприємства                                      | Обґрунтовано доцільність виділення у фінансовій структурі капіталу елемента "сукупний власний капітал" при визначенні оптимальної цільової структури капіталу підприємства  |

Спираючись на висновки, сформульовані в традиційній моделі, можна стверджувати, що оптимальна структура капіталу підприємства повинна відповідати основним цілям і завданням фінансування підприємства та бути обґрунтованою, а також повинна забезпечувати мінімальні витрати на її формування.

При цьому нами пропонується об'єднання і вирішення двох взаємообумовлених завдань. Перша полягає в тому, щоб сформована структура капіталу підприємства була оптимальною при існуючих умовах

з точки зору внутрішніх потреб підприємства, інша полягає в тому, щоб розробити інструмент залучення капіталу на вигідних умовах.

Нами проведений аналіз теоретичних підходів до визначення оптимальної структури капіталу підприємства (табл. 2). Доведено, що підхід, який базується на аналізі прибутку, що залишається в розпорядженні підприємства, не дозволяє визначити оптимальне співвідношення власного і позичкового капіталу. Це обумовлено тим, що зі зростанням частки залученого капіталів прибуток монотонно зменшується і не має екстремуму. Підхід, що базується на використанні норми віддачі на вкладений капітал, передбачає визначення показника граничної кредиторської заборгованості. Згідно з цим підходом норма віддачі на вкладений капітал може відповідати середньозваженим витратам на капітал або відрізнятись від цього значення. Цей підхід не дозволяє визначити оптимальну структуру капіталу підприємства. Для визначення оптимальності структури капіталу в роботі висунута гіпотеза, що оптимальне значення структури капіталу підприємства збігається зі значенням максимальної ринкової вартості активів підприємства. При постійному значенні прибутку мінімальне значення середньозважених витрат на формування сукупного капіталу відповідає максимальній ринковій вартості активів підприємства.

Таблиця 2 – Науково-методичні підходи до оптимізації структури капіталу підприємства

| Метод   | Розрахунок  | Недоліки  | Можливість визначення оптимальної структури капіталу   |
|---|---|---|--|
| На основі прибутку, що залишається в розпорядженні підприємства | Використовується показник ліквідаційної вартості активів підприємства<br>$V = \frac{1}{(1+r)^t} \bar{X}M$     | Зі зростанням частки залученого капіталу прибуток, що залишається в розпорядженні підприємства, монотонно зменшується і не має екстремуму | На основі цього методу неможливе визначення оптимального співвідношення між власним і позичковим капіталами підприємства |
| На основі норми віддачі на вкладений капітал                    | Використовується показник норми віддачі на власний капітал<br>$k_e = k_o \frac{1 - Dk_d / k_o}{(1 - D)^2}$    | Норма віддачі на вкладений капітал може відповідати мінімуму середньозважених витрат на капітал або відрізнятись від цього значення       | Цей метод не дозволяє визначити оптимальну структуру капіталу підприємства   |
| На основі аналізу вартості підприємства                         | Використовується метод розрахунку вартості підприємства<br>$\frac{\Delta V}{D} = (1 - T) \cdot (1 + k_d) - 1$ | Складність розрахунку ставки дисконтування та пошуку інформації   | На основі цього методу можливе визначення оптимального співвідношення власного і позичкового капіталів підприємства      |

Згідно з висунутою нами гіпотезою вартість підприємства залежить від розміру позичкового капіталу. Ринкова вартість активів підприємства при незмінній величині прибутку визначатиметься для кожного значення позичкового капіталу з урахуванням обсягу власних засобів.

Обґрунтування гіпотези ґрунтується на таких положеннях: вартість залучення додаткового капіталу має прямувати до мінімального значення, віддача на вкладений капітал та фінансова стабільність підприємства мають бути максимальними ( $F_{st} \max$ ,  $F_{liv} \max$ ,  $WACC \min$ ).

Комплексний критерій оптимальності ( $J$ ), який задовольняє всі три умови, має вигляд

$$J = \frac{F_{st} \cdot F_{liv}}{WACC} = \frac{\left(\frac{R_k + PR_n}{E}\right) \cdot (1-T)(R_a - k_d) \frac{D}{E}}{(1-T) \cdot k_d \cdot \frac{D}{D+E} + k_e \cdot \frac{E}{D+E}} \quad (1)$$

або

$$\max J(x) = J\left(\begin{matrix} x_1 \\ x_2 \end{matrix}\right). \quad (2)$$

Змінна  $x_1$  характеризує величину ефекту фінансового лівереджу і описується формулою

$$x_1 = J_{x_1} \{x_{11} \cdot x_{12}\}. \quad (3)$$

Змінна  $x_2$  характеризує величину середньозважених витрат на капітал підприємства й описується формулою

$$x_2 = J_{x_2} \{x_{21} \cdot x_{22}\}, \quad (4)$$

де  $x_{11}$  – змінна, що описує фінансову стійкість підприємства;  $x_{12}$  – змінна, що описує величину фінансового лівереджу;  $x_{21}$  – змінна, яка описує затрати на формування позикового капіталу підприємства;  $x_{22}$  – змінна, що описує затрати на формування власного капіталу підприємства;  $k_d$ ,  $k_e$  – вартість позикового і власного капіталу підприємства;  $R_a$ ,  $R_k$  – відповідно значення позикового і власного капіталів підприємства;  $T$  – ставка податку на прибуток;  $R_a$  – коефіцієнт валової рентабельності активів;  $R_k$  – резервний капітал, тис. грн;  $PR_n$  – нерозподілений прибуток, тис. грн.

На основі розробленої моделі (1-4) нами проведені розрахунки комплексного інтегрального показника для ВАТ «Центроліт» та ВАТ «Сумхімпром», подані на рис. 1 та 2.

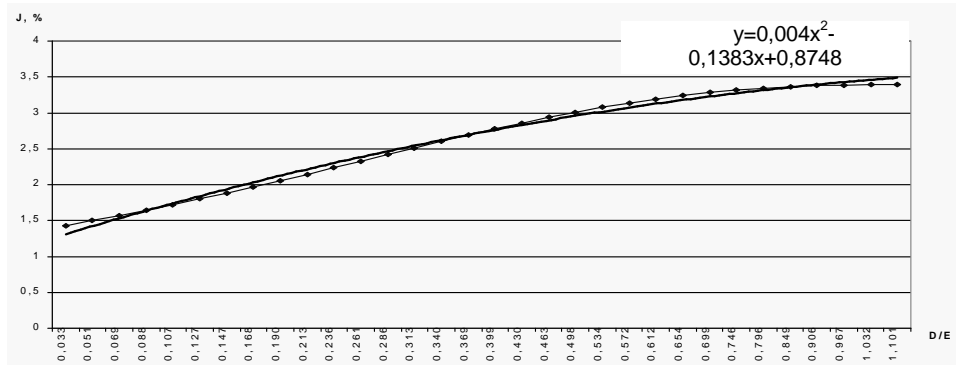


Рисунок 1 – Залежність комплексного інтегрального показника  $J$  (%) для підприємства ВАТ «Центроліт»

У результаті проведеного аналізу доведено, що вибір як пояснювального фактора при економіко-математичному моделюванні значень фінансового важеля правильний.

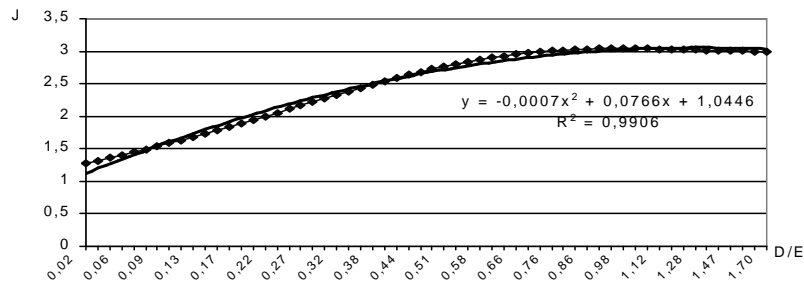


Рисунок 2 – Залежність комплексного інтегрального показника  $J$  (%) для підприємства ВАТ «Сумхімпром»

Разом з тим на практиці підтримання оптимального співвідношення власного і позичкового капіталів протягом тривалого періоду практично неможливе, враховуючи динамічність зовнішнього середовища. Виходячи з цього, в роботі запропонований та обґрунтований науково-методичний підхід до встановлення меж допустимих значень структури капіталу підприємства.

У роботі такий діапазон пропонується визначати як зону допустимих значень структури капіталу підприємства, під якою розуміють такий інтервал співвідношення власного і позичкового капіталу, при якому за рахунок власних коштів погашаються як колишні, так і нові борги і забезпечується зростання ринкової вартості підприємства (рис. 3).

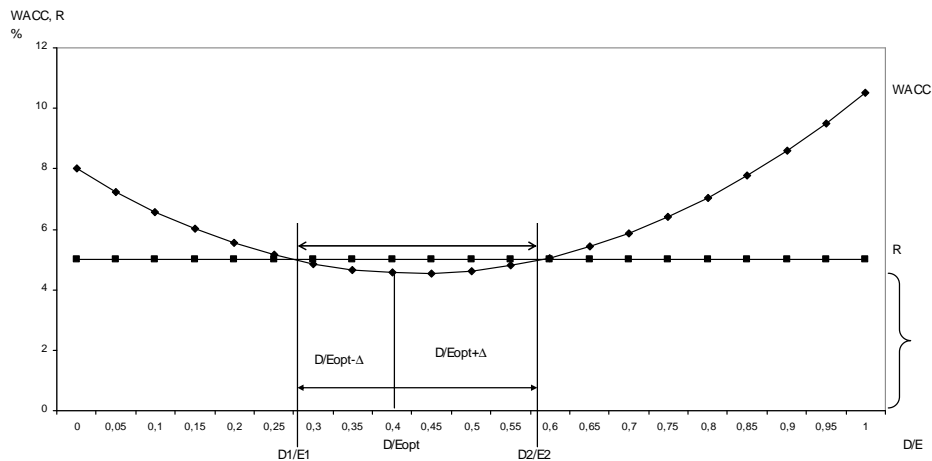


Рисунок 3 – Зона допустимих значень структури капіталу підприємства

Зона допустимих значень структури капіталу підприємства  $(\frac{D_1}{E_1} \leq \frac{D}{E} \leq \frac{D_2}{E_2})$  обмежується значеннями, які характеризують відхилення співвідношення власного і позичкового капіталів від оптимального рівня, та показником, який характеризує рентабельність активів підприємства:

$$(1 - T) \cdot k_d \cdot \frac{D}{E + D} + k_e \cdot \frac{E}{E + D} = WACC \leq R . \quad (7)$$

Формуючи критерії даної зони, відзначимо, що головною умовою її існування є фінансова стійкість і платоспроможність підприємства на всьому інтервалі, умова, за якої середньозважена вартість капіталу менша від заданої рентабельності активів підприємства та порогового значення, який враховує безризикову ставку на вкладений капітал, ставку інфляції та обмеження, що ставляться менеджерами підприємства.

У ході аналізу чинників, що впливають на формування фінансового результату виробничо-господарської діяльності підприємств з виробництва машин та устаткування й хімічного виробництва, виявлено ряд негативних тенденцій: зростання питомих витрат на виробництво, зниження рентабельності продукції, збільшення матеріаломісткості продукції. Як показали розрахунки, найбільш істотно на зміну цих показників вплинули такі чинники, як оборотність дебіторської і кредиторської заборгованості та збільшення частки власного капіталу в загальній структурі фінансових активів підприємств.

Проведений аналіз фінансової стійкості підприємств ВАТ «Центролит» та ВАТ «Сумихімпром» (табл. 3) дозволив виділити основні чинники, що впливають на формування їх фінансового результату: високий податковий тиск; постійні зміни в державному податковому законодавстві; неплатоспроможність замовників; значний дефіцит власних оборотних коштів; значна дебіторська заборгованість; недостатність коштів на реконструкцію, капітальний та профілактичний ремонт; зношеність основних фондів; неритмічні поставки сировини і матеріалів; недостатнє використання виробничих потужностей.

Таблиця 3 – Показники фінансової стійкості підприємств

| Показник  | Нормативне значення | ВАТ «Центролит» |      |       |       | ВАТ «Сумихімпром» |       |       |       |
|---|---------------------|-----------------|------|-------|-------|-------------------|-------|-------|-------|
|   |                     | 2005            | 2006 | 2007  | 2008  | 2005              | 2006  | 2007  | 2008  |
| Коефіцієнт співвідношення власних і позичкових засобів    | > 1                 | 0,20            | 0,11 | 0,02  | -0,04 | 1,81              | 1,36  | 1,36  | 0,22  |
| Коефіцієнт забезпеченості власними джерелами фінансування | > 0,5               | 0,84            | 0,43 | 0,08  | -0,23 | 2,74              | 2,15  | 2,15  | 0,43  |
| Коефіцієнт фінансової незалежності                        | > 0,5               | 0,16            | 0,10 | 0,02  | -0,04 | 0,64              | 0,58  | 0,58  | 0,18  |
| Коефіцієнт фінансування                                   | > 1                 | 5,08            | 9,43 | 60,2  | -25,1 | 0,55              | 0,74  | 0,74  | 4,51  |
| Коефіцієнт маневреності власних засобів                   | = 0,5               | -3,89           | -7,1 | -48,4 | 20,7  | -0,19             | -0,27 | -0,27 | -2,19 |
| Коефіцієнт фінансової стійкості                           | = 0,8-0,9           | 0,94            | 0,48 | 0,13  | -0,37 | 3,01              | 2,23  | 2,23  | 0,26  |

Виходячи з нестабільного фінансового стану розглянутих підприємств, нами запропоновані науково-методичні підходи щодо визначення зони допустимих значень структури капіталу підприємства, які дозволили розробити алгоритм стабілізації фінансово-економічної діяльності підприємств (рис. 4).

Запропонований алгоритм може бути використаний як аналітиками на підприємствах для ефективного управління наявним капіталом, так і

співробітниками кредитних установ для визначення оптимальної кредиторської заборгованості підприємств.

Основними завданнями механізму стабілізації є: перше – забезпечення стабілізації діяльності підприємства, потерпілого від зовнішніх і внутрішніх дестабілізуювальних чинників і ризиків, у результаті яких настають фази нестабільної роботи або глибокої кризи; друге – управління чинниками, що дестабілізують, і ризиками по всіх напрямках, зниження ймовірності їх прояву, компенсацію можливого збитку і, зрештою, забезпечення стабільної діяльності підприємства.

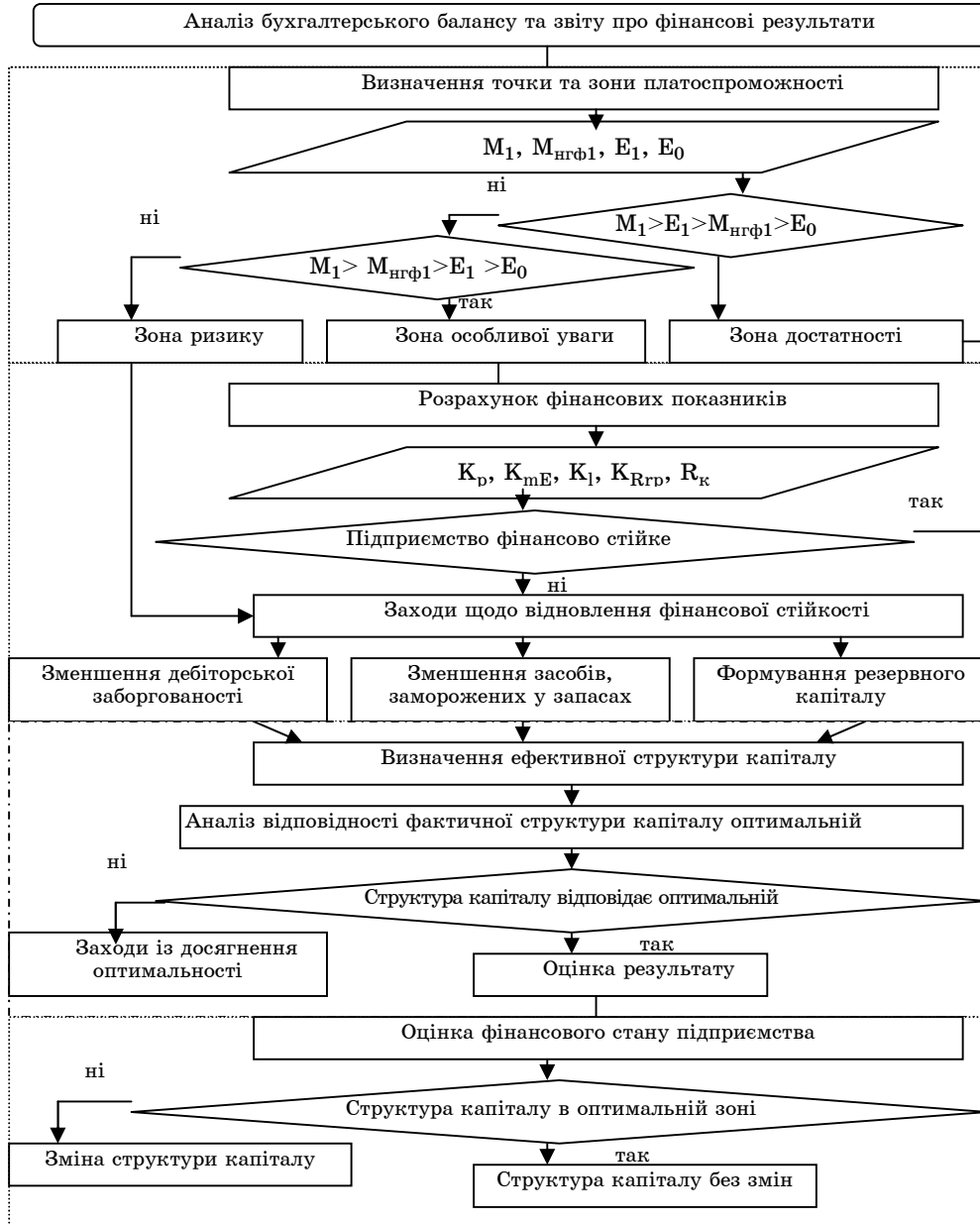


Рисунок 4 – Алгоритм стабілізації фінансово-економічної діяльності підприємства на основі встановлення допустимого значення структури капіталу



## ВИСНОВКИ

Нами запропоновано об'єднання і вирішення двох взаємообумовлених завдань. Перша полягає в тому, щоб сформована структура капіталу підприємства була оптимальною при існуючих умовах з точки зору внутрішніх потреб підприємства, інша полягає в тому, щоб розробити інструмент залучення капіталу на вигідних умовах.

При визначенні оптимального співвідношення власного і позикового капіталів нами визначена бар'єрна ставка, при якій досягається максимум вартості підприємства. Така ставка задовольняє вимоги: фінансової стійкості підприємства, максимізації фінансового лівериджа і мінімізації середньозваженої вартості капіталу ( $F_{st} \max$ ,  $F_{liv} \max$ ,  $WACC \min$ ). Запропонований у роботі комплексний критерій оптимальності дозволяє визначити оптимальну структуру капіталу підприємства.

Ураховуючи, що на практиці підтримання оптимального співвідношення власного і позикового капіталів протягом тривалого періоду практично неможливе, враховуючи динамічність зовнішнього середовища. Виходячи з цього, в роботі запропонований та обґрунтований науково-методичний підхід до встановлення меж допустимих значень структури капіталу підприємства, у межах якої забезпечується ефективність діяльності підприємства та підтримується кредитоспроможність підприємства, що дозволяє залучати капітали на вигідних умовах.

Запропонований алгоритм визначення оптимальної структури капіталу підприємства може бути використаний менеджерами на підприємстві для ефективного управління сукупним капіталом та співробітниками кредитних установ для визначення максимального обсягу кредитування.

## SUMMARY

### SCIENTIFIC APPROACH TO THE DETERMINATION AREA ALLOWABLE CAPITAL STRUCTURE

*Telizhenko A., Baystruchenko N.,  
Sumy State University, Sumy*

*In the article on the basis of the conducted analysis of scientifically-methodical approaches to determination of optimum capital structure of enterprise (in part of account of sources of his forming) offered author approach to optimization. Taking into account that support of optimum correlation of capital structure of enterprise during great while it is practically impossible it is suggested to determine the area of legitimate values, within the limits of which efficiency of activity of enterprise is provided and solvency of enterprise, which allows to attract capitals on advantageous terms, is supported.*

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бланк И. А. Управление формированием капитала / И. А. Бланк. - К.: Ника-Центр, 2000. - 512 с.
2. Ван Хорн Д. К. Основы управления финансами / Д. К. Ван Хорн. - М.: Финансы и статистика, 1996. - 799 с.
3. Воробийов Ю.М. Особливості формування фінансового капіталу підприємств / Ю. М. Воробийов // *Фінанси підприємства*. - 2002. - № 2.
4. Гурнак О.В. Формування оптимальної структури капіталу на основі збільшення обсягів банківського кредитування / О.В. Гурнак // *Наукові праці Донецького національного технічного університету*. - Донецьк, 2003. - Вип. 65. - С. 96-102.
5. Дереза В. М. Вибір напрямів диверсифікації виробництва і капіталу / В. М. Дереза // *Економіка: проблеми теорії та практики*. - Дніпропетровськ, 2000. - Вип. 39. - С. 48-51.
6. Звершховський В. І. Стратегія формування капіталу підприємства на сучасному етапі господарювання / В. І. Звершховський // *Фінансова система України. Зб. наук. праць*. - Острого, 2006. - Вип. 8, Ч. 2. - С. 98-105.

7. Квасницька Р. С. Забезпечення фінансової стійкості підприємства раціональною структурою його капіталу / Р. С. Квасницька // Вісник Хмельницького державного університету. – 2004. – №1, Ч. 2, Т. 2. – С. 204-209
8. Ковалев В. В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности / В. В. Ковалев. - М.: Финансы и статистика, 1998. – 512 с.
9. Кононов О. Ю. Анализ и оценка динамических характеристик структуры капитала / О. Ю. Кононов // 36. наук. статей «Управління розвитком». – Харків, 2003. – Вип. 1.– С. 100-103
10. Костюк О. М. Трирівнева корпоративна фінансова стратегія / О. М. Костюк // Механізм регулювання економіки природокризування, економіка підприємства та організація виробництва. – Суми, 2000. – №1. – С. 78-81
11. Маркс К. Капитал. Критика политической экономии / К. Маркс. Том I, Кн. 1: Процесс производства капитала. - М.: Политиздат, 1983.
12. Модильяни Ф. Сколько стоит фирма? Теория ММ / Ф. Модильяни, М. Миллер. – М.: Дело, 1999. – 272 с
13. Хикс Дж. Р. Стоимость и капитал / Дж. Р. Хикс; под ред. Р.М. Энтова. — М.: Прогресс, 1993. — 488 с.
14. An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations, by Adam Smith. - London: Methuen and Co., Ltd., ed. Edwin Cannan, 1904. Fifth edition

*Надійшла до редакції 27 вересня 2011 р.*