

УДК 631.16:658.14.012

Олійник О. В.

доктор економічних наук, професор,
Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва, Україна;
e-mail: oliynik6060@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-8783-6868

Макогон В. В.

кандидат економічних наук, доцент,
Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва, Україна;
e-mail: witmak.ua@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-5967-1760

Скоромна О. Ю.

кандидат економічних наук, доцент,
Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва, Україна;
e-mail: skoromnaya1983@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-1836-9936

Міщенко В. С.

кандидат економічних наук, доцент,
Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва, Україна;
e-mail: vitaliya23mishchenko@gmail.com; ORCID ID: 0000-0001-8758-4261

Брік С. В.

кандидат економічних наук, доцент,
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Україна;
e-mail: svetsvb@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-5411-4885

ЕФЕКТИВНІСТЬ КОРОТКОСТРОКОВОГО КРЕДИТУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТОВАРОВИРОБНИКІВ

Анотація. Касові розриви у фінансуванні сільськогосподарських підприємств зумовлює залучення позикових коштів, що сприяє зростанню масштабу виробництва, дозволяє перебудувати технологічну базисну інноваційну основу та є запорукою зростаючої динаміки їхнього власного. Зважаючи на це, управління залученням та ефективним використанням позикових коштів є однією з найважливіших функцій менеджменту агроформувань. При цьому підпорядкованість аграрного виробництва дії закону спадної віддачі зумовлює дисфункції у формуванні ефекту фінансового левериджу, що знижує ефективність використання кредитних ресурсів для фінансування виробничих витрат сільськогосподарських товаровиробників. Зокрема, оцінка ефективності використання позикового капіталу сільськогосподарськими підприємствами з позицій класичного підходу в обчисленні ефекту фінансового левериджу показала, що останній ігнорує дію закону спадної віддачі, що тягне за собою хибність висновків відносно доцільності використання короткострокових позик для фінансування операційних витрат. У сукупності зазначене спричиняє необхідність обґрунтування нових науково-методичних підходів до організації ефективного короткострокового кредитування сільськогосподарських товаровиробників.

Результати дослідження свідчать, що спадна окупність нарощування інтенсивності сільськогосподарського виробництва значно впливає на ефективність залучення кредитних ресурсів для фінансування операційних витрат. Апробований під час дослідження методичний інструментарій дозволив установити зниження оптимального рівня інтенсивності виробництва за умов кредитного покриття частини витрат порівняно з їхнім самофінансуванням. При цьому визначено, що за умов поєднання власних і позикових коштів оптимальний рівень інтенсивності виробництва не залежить від структури оборотного капіталу за джерелами фінансування. Поряд із цим обґрунтовано підходи, які дозволяють обчислити рівень кредитного покриття витрати, за якого, не знижуючи величину очікуваного прибутку за умови самофінансування, досяжними стають значно більші обсяги товарної продукції. Крім цього встановлено, що зменшення оптимального рівня інтенсивності виробництва за умови використання кредитних ресурсів пропорційне рівню відсоткових ставок. Воно є суттєвішим, що вищими є відсоткові ставки.

Ключові слова: кредит, позиковий відсоток, ефект фінансового левериджу, залучений капітал, закон спадної віддачі, власні оборотні засоби, витрати, рентабельність.

Формул: 10; рис.: 2; табл. 1; бібл. 14.

Oliylyk O.

*Doctor of Economics, Professor,
Kharkiv National Agrarian University named after V. V. Dokuchaiev, Ukraine;
e-mail: oliylyk6060@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-8783-6868*

Makogon V.

*Ph. D. in Economics, Associate Professor,
Kharkiv National Agrarian University named after V. V. Dokuchaiev, Ukraine;
e-mail: witmak.ua@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-5967-1760*

Skoromna O.

*Ph. D. in Economics, Associate Professor,
Kharkiv National Agrarian University named after V. V. Dokuchaiev, Ukraine;
e-mail: skoromnaya1983@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-1836-9936*

Mischenko V.

*Ph. D. in Economics, Associate Professor;
Kharkiv National Agrarian University named after V. V. Dokuchaiev, Ukraine;
e-mail: vitaliya23mishchenko@gmail.com; ORCID ID: 0000-0001-8758-4261*

Brik S.

*Ph. D. in Economics, Associate Professor,
National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Ukraine;
e-mail: svetsvb@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-5411-4885*

SHORT-TERM CREDITING EFFICIENCY OF AGRICULTURAL PRODUCTS MANUFACTURERS

Abstract. Cash gaps in the financing of the agricultural enterprises determine the attraction of the borrowed funds, which contributes to the growth of the production, allows restructuring the technological base on an innovative basis and is the key to the growing dynamics of their own. Due to this, the management of the attraction and the efficient use of the borrowed funds is one of the most important functions of the agricultural formations management. At the same time, the subordination of the agricultural production to the law of diminishing returns causes dysfunctions in the formation of the financial leverage effect, which reduces the efficiency of the use of the credit resources to finance the production costs of the agricultural producers. In particular, the assessment of the effectiveness of the borrowed capital by the agricultural enterprises from the standpoint of the classical approach in calculating the financial leverage effect showed that the latter ignores the law of diminishing returns, which leads to the erroneous conclusions as to the feasibility of using short-term loans to finance the operating costs. Taken together, this necessitates the substantiation of new scientific and methodological approaches to the organization of effective short-term crediting to the agricultural producers.

The results of the research show that the declining payback of increasing the intensity of the agricultural production significantly affects the effectiveness of the credit resources to finance the operating costs. The methodological tools tested during the research allowed to establish a decrease in the optimal level of the production intensity under the conditions of credit coverage of part of the costs compared to their self-financing. Besides it has been determined that under the conditions of combining own and borrowed funds, the optimal level of production intensity does not depend on the structure of the working capital by the financing sources. Along with this, there are well-founded approaches that allow calculating the level of the credit coverage of the costs, at which, without reducing the expected profit in terms of self-financing, much larger volumes of the marketable products become achievable. In addition, it is established that the reduction of the optimal level of the production intensity under the use of the credit resources is proportional to the level of the interest rates. It is all the more significant the higher are the interest rates.

Keywords: credit, loan interest, financial leverage effect, attracted capital, the law of diminishing returns, own working capital, expenses, profitability.

JEL Classification C67, E47, Q14

Formulas: 10; fig.: 2; tabl.: 1; bibl.: 14.

Вступ. Наявність касового розриву в діяльності сільськогосподарських підприємств, зумовленого значною тривалістю виробничого циклу, детермінує необхідність залучення позикових коштів. Їх залучення сприяє зростанню масштабу виробництва, дозволяє перебудувати технологічну базисну інноваційну основу, що є запорукою формування зростаючої динаміки власного капіталу сільськогосподарського підприємства. Отже, управління залученням та ефективним використанням позикових коштів є однією з найважливіших функцій менеджменту агроформувань, на що вказують у своїх працях значне коло дослідників, серед яких, перш за все, слід відзначити Г. В. Савицьку [1].

На її думку, залучення позикових коштів зумовлює два види ефектів — виробничо-технологічний і фінансовий. Так, зростання інтенсивності й обсягів виробництва детермінує диверсифікацію галузевої структури виробництва, сприяє вдосконаленню менеджменту якості, що є запорукою забезпечення конкурентних переваг. Натомість фінансовий сприяє підвищенню оборотності капіталу та зростанню чистих активів.

Аналіз досліджень і постановка завдання. Перше ґрунтовне дослідження дії ефекту фінансового важеля було наведено у роботі Мертона Г. Міллера [2]. Надалі, в роботах всевітньо відомих учених-економістів, зокрема Е. Альтмана [3], Р. Боумана [4], М. Гупта [5], В. Меклінга [6], С. Тітмана [7], Д. Дюранд [8], було приділено значну увагу впливу фінансового левериджу на забезпечення стійкої зростаючої динаміки капіталу чистих активів підприємства. У свою чергу специфіка аграрного виробництва обумовлює безальтернативну актуальність досліджень, присвячених оцінці використання позикового капіталу агроформуваннями. Так, значний внесок у розроблення теоретичних і практичних підходів до розв'язання проблеми підвищення ефективності короткострокового кредитування підприємств аграрної галузі було внесено О. Вовчак [9], О. Гафуровою [10], І. Думанською [11], Л. Катан [12], О. Непочатенко [13], О. Олійник-Данн [14].

Однак наявна низка дискусійних моментів стосовно прояву ефекту фінансового левериджу в аграрному виробництві в умовах дії закону спадної віддачі. Зважаючи на це, метою статті є висвітлення результатів дослідження формування прибутку на основі ефекту фінансового левериджу в умовах дії закону спадної віддачі та обґрунтування науково-методичного забезпечення ефективного короткострокового кредитування сільськогосподарських товаровиробників. Досягнення поставленої мети наукового пошуку зумовило застосування під час нього низки загальнонаукових і спеціальних методів дослідження. Зокрема, ними є монографічний, який було застосовано під час систематизації публікацій, присвячених проблемам кредитування підприємств, у тому числі аграрної галузі; графічний під час порівняльного аналізу динаміки фінансових результатів аграрної галузі й обсягів залучених кредитів; групувань — для встановлення характеру взаємозв'язку позитивного диференціалу фінансового важеля і обсягів кредитування сільськогосподарських підприємств; нелінійного кореляційно-регресійного аналізу — під час встановлення залежності між інтенсивністю виробництва соняшника і результатами функціонування галузі; оптимізаційного моделювання — під час розроблення інструментарію, що дозволяє визначити оптимальний обсяг кредиту.

Результати дослідження. Ефект фінансового левериджу є чи не найуживанішим показником, використовуваним під час планування залучення позикових коштів та оцінки фактичної ефективності їх використання. Він характеризує відсоткову зміну рентабельності використання власного капіталу сільськогосподарського підприємства за рахунок залучення позикових коштів. При цьому він є позитивним у разі, якщо рентабельність використання сукупного капіталу вища від середньозваженої ціни позикового капіталу, в основі формування якої лежить середня величина позикового відсотка. Натомість у разі, якщо

рентабельність використання сукупного капіталу нижча від середньозваженої ціни позикового капіталу, його значення є від'ємним.

Отже, логічним є припущення, що за умов, якщо значення рентабельності операційної діяльності сільськогосподарського підприємства є вищим від відсоткової ставки за користування позиковим капіталом, його залучення має сприяти подальшому нарощуванню рентабельності власного капіталу. Останнє, у свою чергу, має сприяти зростанню попиту на кредитні ресурси. Виходячи з цих міркувань, було досліджено співвідношення відсоткової ставки за користування позиковими коштами і рентабельності виробництва й збуту продукції сільськогосподарськими підприємствами України у 2010—2019 рр. (рис. 1). Установлено, що протягом того періоду рентабельність виробництва і збуту продукції сільськогосподарських підприємств була нижчою від фактичної відсоткової ставки за залучені кредитні ресурси лише у 2013 і 2019 роках. При цьому значення показника рентабельності 2015 року перевищило середню процентну ставку більш ніж у двічі, що дозволяє зробити припущення про наявність сприятливих умов для швидкого нарощування обсягів кредитування сільськогосподарських підприємств.

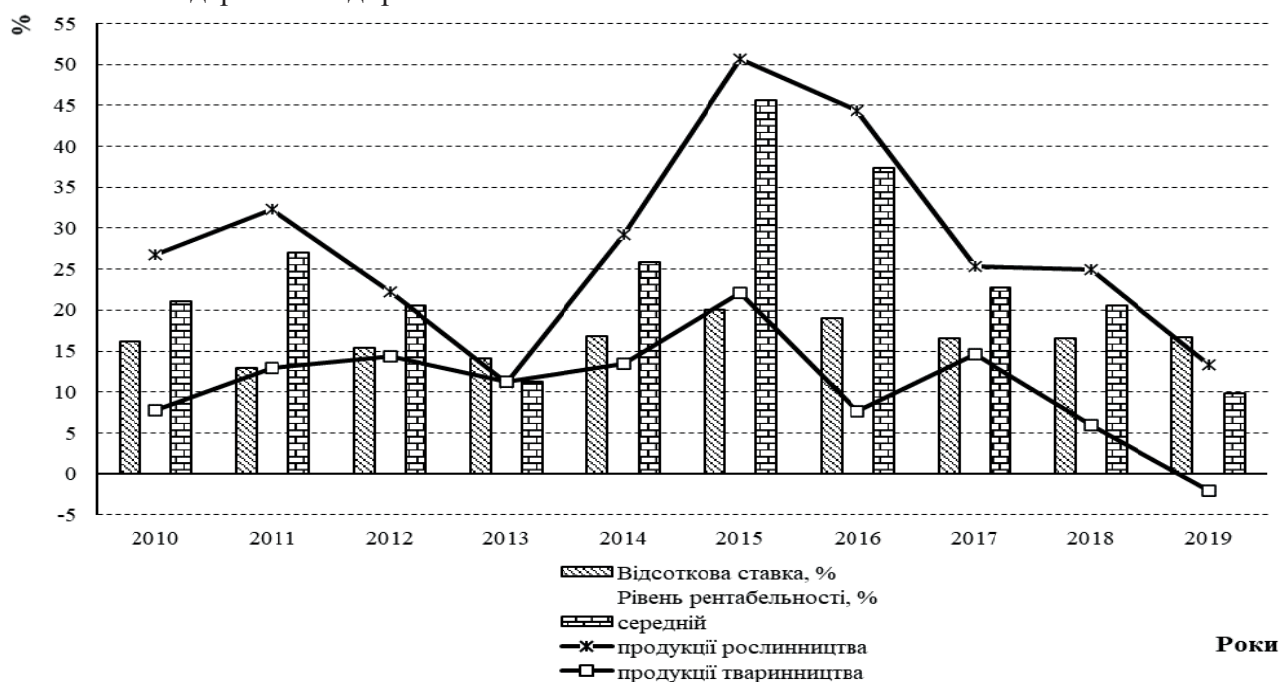


Рис. 1. Динаміка відсоткової ставки за користування позиковими коштами і рентабельності виробництва й збуту продукції сільськогосподарськими підприємствами України у 2010—2019 рр.

Примітка. Розраховано на підставі даних офіційних сайтів Державної служби статистики України (<http://www.ukrstat.gov.ua>) і Національного банку України (<https://bank.gov.ua>).

Для підтвердження або спростування цього було проаналізовано взаємозв'язок диференціалу фінансового важеля і темпів змін обсягів кредитування сільськогосподарських підприємств України у 2010—2019 рр. (рис. 2). Визначено відсутність кореляції потенційно позитивного ефекту фінансового важеля, детермінованого невід'ємною різницею рентабельності виробництва і збуту продукції й позикового відсотка, з динамікою залучення кредитних ресурсів сільськогосподарськими підприємствами України. Так, найвищі темпи приросту обсягів залучених кредитних ресурсів припадали на 2010—2011 рр., коли величина диференціалу дорівнювала відповідно 5,0 і 14,0 %. Натомість за умов найвищого значення диференціалу фінансового важеля 2015 року, який дорівнював 25,6 %, обсяг залучення кредитів відносно 2014-го зріс лише на 6,0 %. І нарешті, 2019 року на фоні від'ємного значення диференціалу фінансового важеля, який дорівнював -6,8 %, маса залучених кредитних ресурсів зросла на 31,3 %, що вказує на відсутність взаємозв'язку позитивного

значення диференціалу фінансового важеля й обсягу позикового капіталу, а відповідно і їхньої частки у структурі джерел фінансування підприємств аграрної галузі.

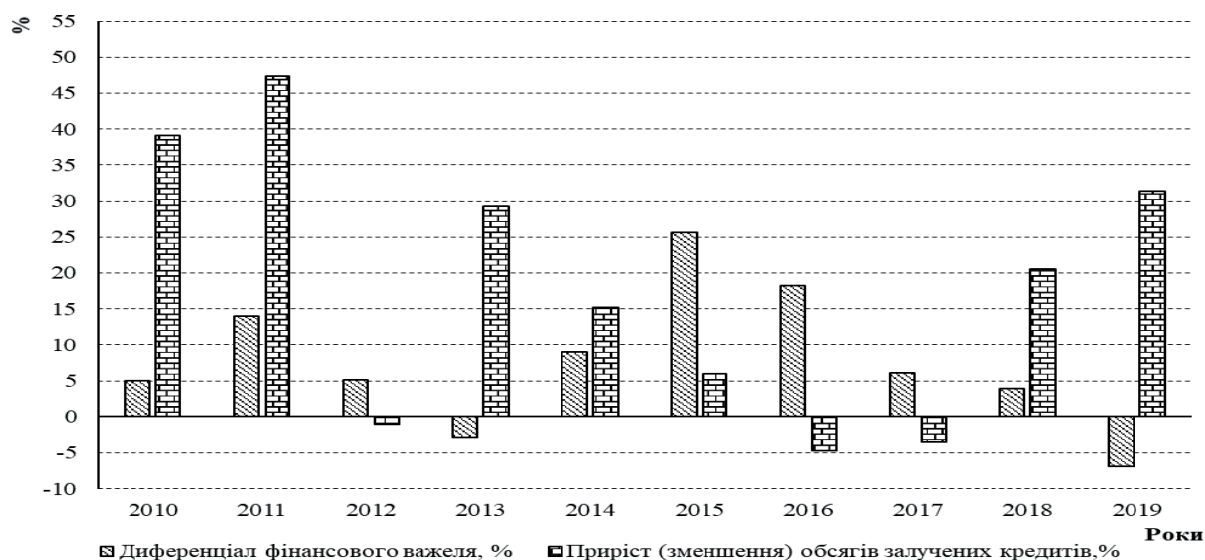


Рис. 2. Взаємозв'язок диференціалу фінансового важеля і темпів змін обсягів кредитування сільськогосподарських підприємств України у 2010—2019 рр.

Примітка. Розраховано на підставі даних офіційних сайтів Державної служби статистики України (<http://www.ukrstat.gov.ua>) і Національного банку України (<https://bank.gov.ua>).

При цьому слід зазначити, що 2019 року кредитні ресурси найбільш активно залучалися сільськогосподарськими підприємствами з найменшим диференціалом фінансового важеля (*табл.*). Так, при значенні диференціалу фінансового важеля -6,8 % сільськогосподарськими підприємства України в розрахунку на 100 га угідь було залучено банківських кредитів у обсязі 188,2 тис. грн. Водночас у сільськогосподарських підприємств областей, які характеризувалися диференціалом фінансового важеля, меншим ніж -10 %, їх було залучено на третину більше. Більшу масу кредиту залучали підприємства з найнижчою сумою прибутку на 100 га сільськогосподарських угідь і рівнем рентабельності операційної діяльності, набагато нижчим від середньої позикової ставки, що вказує на сумнівність оцінки доцільності залучення кредиту виключно з позицій максимізації ефекту фінансового важеля.

Таблиця

Вплив диференціалу фінансового важеля на фінансово-економічні показники діяльності сільськогосподарських підприємств України 2019 року

Показники	Групи сільськогосподарських підприємств у розрізі областей України за диференціалом фінансового важеля, %			Разом (у середньому)
	менше ніж -10	від -10 до -5	вище за 0	
Кількість областей у групі, од.	7	10	7	24
На 100 га сільськогосподарських угідь, тис. грн				
виробничі витрати	950,1	1 166,3	1 639,4	1 263,9
фінансовий результат операційної діяльності	31,2	135,3	625,9	262,6
обсяг банківських кредитів	195,8	215,4	130,9	188,2
Рентабельність операційної діяльності, %	2,0	11,9	35,9	9,9
Процентна ставка, %	17,8	19,1	15,2	16,7
Диференціал фінансового важеля, %	-15,8	-7,3	20,7	-6,8

Примітка. Розраховано на підставі даних офіційних сайтів Державної служби статистики України (<http://www.ukrstat.gov.ua>) і Національного банку України (<https://bank.gov.ua>).

Однією з причин цього є те, що класичний методичний підхід до визначення фінансового левериджу виходить з того, що залучення позикового капіталу для фінансування операційної діяльності супроводжується пропорційним збільшенням обсягів виробництва і реалізації продукції. У сільському господарстві, на відміну від зазначеного, досить чітко діє закон спадної віддачі, сутність якого виявляється в тому, що кожна наступна порція операційних витрат супроводжується меншим приростом обсягу виробництва продукції в розрахунку на одиницю площі посівів відповідної культури або голову худоби.

Для кращого розуміння сутності проблеми формування ефекту фінансового важеля в аграрній галузі на прикладі даних у сільськогосподарських підприємствах України за 2019 рік було досліджено залежність урожайності соняшнику від величини змінних витрат на гектар зібраної площі. Аналітична форма цієї залежності є такою:

$$Y_1 = -0,193X^2 + 5,031X, \quad (1)$$

де Y_1 — урожайність соняшнику, ц/га; X — змінні виробничі витрати на 1 га зібраної площі соняшнику, тис. грн.

Установлена залежність характеризується високим рівнем статистичної надійності, про що свідчить величина коефіцієнта детермінації (R^2), яка для функції (1) дорівнювала 0,7274, а також перевищення розрахунковим значенням коефіцієнта Фішера ($F_p = 28,0$) над його табличним значенням ($F_{табл.} = 0,116$). При цьому високою надійністю, виходячи зі значень t -коефіцієнта Стьюдента, відзначалися і коефіцієнти при лінійному і квадратичному членах формули (1). Зокрема при табличному значенні цього коефіцієнта від -1,72 до 1,72 фактичні його значення при вказаних членах дорівнювали 3,2 і 6,17 відповідно.

Отримане рівняння характеризує усереднену ефективність технологій виробництва насіння соняшнику, використовуваних вітчизняними підприємствами. Поглиблення аналізу вимагає перетворення виробничої функції (1) з метою визначення індивідуальних функцій виходу товарної продукції і прибутку з одного гектара, а також визначення на їх підставі оптимумів витрат, які максимізують ці два показники, а також їхні абсолютні значення. Таким чином для отримання індивідуальної функції товарної продукції рівняння (1) було помножено на середню ціну реалізації насіння соняшнику окремим сільськогосподарським підприємством. Наприклад, якщо досліджуване підприємство реалізувало насіння соняшнику по 669,2 грн/ц, функція залежності виходу товарної продукції на гектар посівів соняшника стала такою:

$$Y_2 = 0,6692(-0,193X^2 + 5,031X) = -0,129X^2 + 3,367X, \quad (2)$$

де Y_2 — очікуваний вихід товарної продукції, тис. грн/га; X — змінні виробничі витрати на 1 га зібраної площі соняшнику, тис. грн.

Після цього для визначення оптимуму витрат, що максимізує товарний випуск на гектар його посівів, шляхом диференціювання функції (2) за змінною X було визначено рівняння її першої похідної:

$$\frac{dY_2}{dX} = -0,258X + 3,367. \quad (3)$$

Надалі, прирівнявши праву частину формули (3) до нуля і розв'язавши отримане рівняння відносно змінної X , було визначено, що функція товарної продукції (2) досягає свого максимуму (22,0 тис. грн/га) при величині змінних витрат на одиницю посівів, що дорівнювала 13,1 тис. грн/га. Саме цей обсяг змінних витрат на одиницю посівів і є цільовим орієнтиром у разі провадження підприємством політики активного просування на ринок власної продукції. Однак для більшості суб'єктів господарювання імперативом управлінських рішень є максимум прибутковості. Виходячи з цього, доцільним є визначення рівня витрат, що їх максимізує. Для цього рівняння (2) було трансформовано у функцію прибутку шляхом віднімання від неї змінних витрат (X) і середніх постійних витрат (4,392 тис. грн/га):

$$Y_3 = -0,129X^2 + 3,367X - X - 4,392 = -0,129X^2 + 2,367X - 4,392, \quad (4)$$

де Y_3 — очікуваний вихід прибутку, тис. грн/га; X — виробничі витрати на 1 га зібраної площі соняшнику, тис. грн.

Слід зазначити, що релевантність оцінки очікуваного прибутку ґрунтується на припущенні про стовідсоткову товарність валового збору насіння соняшнику. З огляду на це наступним кроком, що забезпечив визначення оптимуму витрат, який максимізує масу прибутку на одиницю посівів, стало диференціювання функції (4) за змінною X , що дозволило визначити рівняння її першої похідної:

$$\frac{dY_3}{dX} = -0,258X + 2,367. \quad (5)$$

Надалі, прирівнявши праву частину формули (5) до нуля і розв'язавши отримане рівняння відносно змінної X , було визначено, що функція (4) досягає свого максимуму за питомих витрат, рівних 9,2 тис. грн/га. При цьому максимально можливий вихід прибутку на гектар зібраної площі при застосовуваній технології, фактичній ціні і середніх постійних витратах дорівнював 6,48 тис. грн/га. Одночасно зауважимо, що за питомих витрат, які максимізують питомий вихід товарної продукції, господарство закінчило виробничий цикл з прибутком у розмірі 4,54 тис. грн/га.

Отримана функція (4) дозволяє визначити ефективність залучення кредитних ресурсів для фінансування операційних витрат з урахуванням дії закону спадної віддачі. Наприклад, якщо рівень забезпечення сільськогосподарського підприємства власними обіговими коштами дозволяє профінансувати виробничі витрати з розрахунку 5 тис. грн/га і воно прагне досягти оптимального рівня інтенсивності, якому відповідають витрати в розмірі 9,2 тис. грн/га, то йому потрібно залучити 4,2 тис. грн кредитів на кожен гектар посівів соняшнику. З використанням формули (4) було розраховано, що, орієнтуючись лише на власні кошти, підприємство може розраховувати на отримання 4,22 грн прибутку з кожного гектара посівів соняшнику ($-0,129 \cdot 5^2 + 2,367 \cdot 5 - 4,392 = 4,221$). При цьому рівень рентабельності операційних витрат дорівнюватиме 84,4 % ($[4,221 / 5] \cdot 100$). Виходячи з класичного підходу до визначення ефекту фінансового левеїджу, залучення кредитних ресурсів в обсязі 4,2 тис. грн/га під 20 % річних є нібито вигідним для підприємства:

$$\text{ЕФЛ} = (84,4 - 20,0) \cdot \frac{4,2}{5} = 54,1(\%). \quad (6)$$

Такий підхід повинен забезпечити підвищення рівня рентабельності власного капіталу, авансованого в обігові кошти, на 54,1 %, а сума очікуваного прибутку має збільшитися на 2,22 тис. грн/га ($4,2 \cdot 54,1 / 100$), і досягнути позначки 6,44 тис. грн/га ($4,22 + 2,22$). Насправді, урахування дії закону спадної віддачі призводить до протилежних висновків. Залучення позики в розмірі 4,2 тис. грн/га дозволить досягти рівня змінних витрат 9,2 тис. грн/га, але при цьому постійні витрати зростуть на 840 грн/га ($4,2 \text{ тис. грн/га} \cdot 20 / 100$). Отже, за формулою (4) розрахунковий розмір прибутку (з урахуванням приросту постійних витрат) дорівнюватиме 5,64 грн/га, що менше від фінансового результату при використанні лише власних обігових коштів, а тому залучення позики в такому обсязі є не вигідним для сільськогосподарського підприємства.

Можливі й інші варіанти. Наприклад, якщо в досліджуваного сільськогосподарського підприємства сума власних обігових коштів, які воно може вкласти у виробництво соняшнику, становить 2 тис. грн на гектар посівної площі, то за формулою (4) розрахунковий фінансовий результат — 173 грн/га збитку. Така ефективність використання наявних активів при обчисленні ефекту фінансового левеїджу класичним методом вказує на неможливість ефективного залучення кредитних ресурсів. Але якщо врахувати дію закону спадної віддачі і розрахунки провести за формулою (4), то при додатковому залученні кредитних ресурсів у сумі 2 тис. грн на кожен гектар посівів очікувана сума прибутку становитиме 2,61 тис. грн/га. Формування прибутку в цьому разі зумовлене двома чинниками: по-перше, зменшенням питомої ваги постійних витрат у загальній їхній сумі і, по-друге, найбільш швидким приростом продукції на одиницю додаткових витрат за низьких рівнів інтенсивності виробництва.

Отже, класичний підхід до визначення ефекту фінансового левеїджу не враховує дію закону спадної віддачі і може призводити до хибних висновків стосовно можливостей ефективного залучення кредитних ресурсів для фінансування операційних витрат

сільськогосподарських товаровиробників. Усунути зазначені недоліки дозволяє розроблений методичний інструментарій. Але врахування дії закону спадної віддачі при визначенні ефективності залучення кредитних ресурсів для фінансування операційних витрат сільськогосподарських товаровиробників породжує низку нових запитань: чи варто прагнути за рахунок залучення позикових коштів до оптимального рівня інтенсивності виробництва, який обґрунтовано при використанні лише власних фінансових ресурсів; яке оптимальне співвідношення між власними і позиковими коштами; який обсяг позикового капіталу можна залучити з метою збільшення обсягів товарної продукції, не зменшуючи суму прибутку, тощо.

Стосовно визначення оптимального рівня інтенсивності виробництва певного виду сільськогосподарської продукції при фінансуванні витрат за рахунок власних і позикових коштів можна зазначити, що необхідність сплати відсотків за користування позиковим капіталом призводить до зростання постійних витрат, що зумовлює зменшення оптимуму витрат від установлено раніше рівня і потребує уточнення оптимізаційної моделі, яку аналітично описує формула (4). Для цього у формулі (4), по-перше, змінну X було розкладено на дві складові — V і Z , перша з яких характеризує величину витрат профінансованих за рахунок власних джерел, а друга — залучених. І, по-друге, до цієї формули було включено показник постійних витрат на сплату відсотків за кредит як добуток відсоткової ставки (PS) і питомих виробничих витрат, профінансованих за рахунок кредиту (Z). Припустивши, що відсоткова ставка дорівнює 20 % річних, формула (5) після відповідних трансформацій є такою:

$$Y_3 = -0,129(V + Z)^2 + 2,367(V + Z) - 0,2Z - 4,392 = \\ = -0,129V^2 - 0,129Z^2 - 0,258VZ + 2,367V + 2,167Z - 4,392, \quad (7)$$

де Y_3 — очікуваний прибуток на 1 га зібраної площі соняшнику, тис. грн; V — виробничі витрати на 1 га зібраної площі соняшнику, фінансовані за рахунок власних джерел, тис. грн; Z — виробничі витрати на 1 га зібраної площі соняшнику, фінансовані за рахунок залучених джерел, тис. грн.

Функція (7) дозволяє, виходячи зі ставки позикового відсотка і фактичних фінансових можливостей сільськогосподарського підприємства, обчислити оптимальну величину витрат, фінансованих за рахунок кредиту, які в сукупності з витратами, фінансованими за рахунок власних джерел, максимізують величину прибутку. Так, якщо підприємство у змозі профінансувати витрати на виробництво соняшнику за рахунок власних джерел з розрахунку 3,0 тис. грн/га, формула (7) трансформується таким чином:

$$Y_3 = -0,129(5,0 + Z)^2 + 2,367(5,0 + Z) - 0,2Z - 4,392 = \\ = -0,129Z^2 + 0,878Z + 4,221, \quad (8)$$

де Y_3 — очікуваний прибуток на 1 га зібраної площі соняшнику, тис. грн; Z — виробничі витрати на 1 га зібраної площі соняшнику, фінансовані за рахунок залучених джерел, тис. грн.

Надалі, для визначення оптимуму витрат, фінансованих за рахунок кредиту, що максимізує масу прибутку на одиницю його посівів соняшнику, функцію (8) було продиференційовано за змінною Z , що дозволило визначити рівняння її першої похідної:

$$\frac{dY_3}{dZ} = -0,258Z + 0,878. \quad (9)$$

Після цього, прирівнявши праву частину формули (9) до нуля і розв'язавши отримане рівняння відносно змінної Z , було визначено, що функція (8) досягає свого максимуму за рівня питомих витрат, фінансованих за рахунок кредиту, в сумі 3,41 тис. грн/га, а очікуваний прибуток дорівнював 5,72 тис. грн/га. При нагоді зазначимо, що остання величина фінансового результату є на 35,5 % вищою від того, на що мало очікувати господарство, зафіксувавши рівень витрат, фінансованих лише за рахунок власних джерел, на позначці 5,0 тис. грн/га.

Отже, констатуємо, що рівень питомих витрат 8,41 тис. грн/га (5,00 + 3,41) є оптимальним за відсоткової ставки 20 %, ціни реалізації 669,2 грн/ц і витрат, фінансованих за рахунок власних джерел, які дорівнювали 5,0 тис. грн/га. При цьому ця величина витрат є на

0,78 тис. грн, або на 8,4 %, нижчою від «прибуткового» оптимуму витрат за умов фінансування виключно за рахунок власних джерел.

Дослідження оптимальних обсягів залучення позикових коштів за інших рівнів забезпеченості власними обіговими засобами привело до неочікуваного висновку: оптимальна величина залучення кредитних ресурсів, за інших рівних умов, змінюється залежно від обсягів наявних власних фінансових ресурсів, але сукупна величина виробничих витрат, фінансованих за рахунок власних і позикових коштів, яка забезпечує отримання максимуму прибутку, є незмінною для різних варіантів співвідношення власних і позикових коштів. При цьому цілком закономірне зменшення абсолютної суми прибутку за дотримання оптимального рівня інтенсивності виробництва в міру збільшення питомої ваги використовуваних позикових коштів.

Умовою зростання фінансових результатів сільськогосподарського підприємства у турбулентному ринковому середовищі є збереження ним стратегічних конкурентних позицій, одним із проявів чого є планомірне нарощування обсягів виробництва і збуту продукції. Однак обґрунтований підхід до визначення оптимуму виробничих витрат за умов поєднання для їх фінансування власних і залучених джерел, окрім усього іншого, свідчить про зниження оптимуму витрат, що максимізує прибуток, порівняно з варіантом фінансування виключно за рахунок власного капіталу. Це є причиною зменшення маси товарної продукції на одиницю зібраної площі. З другого боку, виходячи з параболічної форми залежності фінансового результату від питомих витрат, можна чітко сказати, що, нарощуючи питомі витрати понад оптимальний рівень і залучаючи для цього кредит, сільськогосподарське підприємство у певний момент вийде на той самий фінансовий результат, який воно мало за витрат, фінансованих лише за власні кошти. Так, з одного боку, цілком очевидно, що немає сенсу витрачати більше, щоб заробити те саме, а з другого — обсяг виробленої продукції, а відповідно й ринкова пропозиція, за вищого рівня витрат також будуть значно більшими, що є передумовою для утримання конкурентних позицій без зниження фінансової результативності.

Для розуміння сказаного припустимо, що фінансові можливості підприємства обмежують питомі витрати на виробництво соняшнику позначкою 3,0 тис. грн/га. При цьому маса прибутку на гектар зібраної площі, визначена за формулою (4), буде дорівнювати 1,55 тис. грн. Водночас, підставивши до формули (7) величину наявних фінансових ресурсів – 3,0 тис. грн/га і спростивши її відносно змінної Z , можна визначити формулу для визначення оптимуму кредиту за такого рівня власних коштів:

$$\begin{aligned} Y_3 &= -0,129(3,0 + Z)^2 + 2,367(3,0 + Z) - 0,2Z - 4,392 = \\ &= -0,129Z^2 + 1,394Z + 1,549. \end{aligned} \quad (10)$$

Надалі, прирівнявши праву частину формули (10) до значення очікуваного прибутку, тобто до 1,55 тис. грн/га, і розв'язавши отримане рівняння, було визначено, що його коренями є 0,0 і 10,8 тис. грн/га. Отже, прибуток у розмірі 1,55 тис. грн/га можна досягти у два способи. Або використовуючи виключно власні джерела для фінансування витрат і обмеживши їхній питомий рівень позначкою 1,5 тис. грн. Або збільшивши рівень питомих витрат до 13,8 тис. грн/га з відповідним їх фінансуванням за рахунок власних джерел в обсязі 3 тис. грн/га і позикових джерел — 10,8 тис. грн/га. При цьому за першого рівня витрат вихід товарної продукції на одиницю забраної площі дорівнюватиме 8,9 тис. грн/га, а за другого — 21,9 тис. грн/га, або у 2,5 раза більше.

Очевидно, що обмеження рівня питомих витрат, фінансованих за рахунок власних джерел, позначкою у 3,0 тис. грн/га є лише одним із можливих варіантів. Аналогічні розрахунки з відповідним висновком про наявність двох рівнів питомих витрат із рівновеликим значення фінансового результату є результатом для параболічної форми виробничої функції. При цьому в міру збільшення абсциси першої точки аналогічне значення другої буде відділятися від першої на меншу відстань аж до їхнього збігу в точці максимуму. Наслідками цього є зменшення приросту величини товарного випуску, який гарантують перехід від питомих витрат, фінансованих із власних джерел, до їхньої величини з

двокомпонентним фінансуванням, що забезпечують однаковий прибуток і одночасне зростання рівня останнього.

Висновки. Спадна окупність підвищення інтенсивності сільськогосподарського виробництва значно впливає на ефективність залучення кредитних ресурсів для фінансування операційних витрат. Апробований під час дослідження методичний інструментарій дозволив установити зниження оптимального рівня інтенсивності виробництва за умов кредитного покриття частини витрат порівняно із їх самофінансуванням. При цьому визначено, що за умов поєднання власних і позикових коштів оптимальний рівень інтенсивності виробництва не залежить від структури джерел формування оборотного капіталу. Поряд із цим обґрунтовані підходи, які дозволяють обчислити рівень кредитного покриття витрати, за якого, не знижуючи величину очікуваного прибутку за умови самофінансування, досяжними стають значно більші обсяги товарної продукції. Крім цього встановлено, що зменшення оптимального рівня інтенсивності виробництва за умови використання кредитних ресурсів є більш суттєвим, що вищими є відсоткові ставки.

Література

1. Савицкая Г. В. Проблемные аспекты определения эффекта финансового рычага. *Экономический анализ: теория и практика*. 2016. № 5. С. 99—111.
2. Modigliani F., Miller M. G. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*. 1958. Vol. 48. № 3. P. 261—297.
3. Altman E. I. Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Cooperate Bankruptcy. *Journal of Finance*. 1968. Vol. 23. P. 589—609.
4. Bowman R. The Theoretical Relationship between Systematic Risk and Financial (Accounting) Variables. *Journal of Finance*. 1979. Vol. 34. № 3. P. 617—630.
5. Gupta M. C. The Effect of Size, Growth and Industry on the Financial Structure of Manufacturing Companies. *Journal of Finance*. 1968. Vol. 24. № 3. P. 517—529.
6. Jensen M. C., Meckling W. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *The Journal of Financial Economics*. 1976. Vol. 3. № 4. P. 301—360.
7. Titman S. The Effects of Capital Structure on a Firm's Liquidating Decision. *Journal of Financial Economics*. 1984. № 13 (1). P. 137—151.
8. Durand D. Costs of Debt and Equity Funds for Business. *Trends and Problems of Measurement. Conference on Research in Business Finance*. New York : National Bureau of Economic Research, 1952. P. 215—247.
9. Вовчак О. Д., Гальків Л. І., Демчишин М. Я. Стан і проблеми розвитку банківського кредитування сільськогосподарських підприємств України. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*. 2018. Т. 3. № 26. С. 29—37.
10. Гафурова О., Єрмоленко В., Єрмоленко І. Кредитування сільськогосподарських товаровиробників: економіко-правові проблеми. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*. 2018. Т. 4. № 27. С. 14—21.
11. Думанська І. Ю. Банківське кредитування в системі фінансового забезпечення інноваційного процесу АПК. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*. 2018. Т. 2. № 25. С. 17—26.
12. Катан Л. І. Небанківське кредитування: особливості застосування у діяльності сільськогосподарських підприємств. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2018. Вип. 19 (2). С. 24—28.
13. Непочатенко О. О., Бечко П. К., Попиченко Д. А. Короткострокове кредитування сільськогосподарських підприємств під оборотні активи. *Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва*. 2016. Вип. 89 (2). С. 7—19.
14. Олійник-Данн О. О., Левкович М. П. Оцінка кредитного раціонування аграрних підприємств України. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Економіка і менеджмент*. 2017. Вип. 24 (2). С. 49—53.
Статтю рекомендовано до друку 31.03.2021 © Олійник О. В., Макогон В. В., Скоромна О. Ю., Міценко В. С., Брік С. В.

References

1. Savickaya, G. V. (2016). Problemnye aspekty opredeleniya effekta finansovogo rychaga [Problematic aspects of determining the effect of financial leverage]. *Ekonomicheskij analiz: teoriya i praktika — Economic analysis: theory and practice*, 5, 99—111 [in Russian].
2. Modigliani, F., & Miller, M. G. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, 48, 3, 261—297.
3. Altman, E. I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Cooperate Bankruptcy. *Journal of Finance*, 23, 589—609.
4. Bowman, R. (1979). The Theoretical Relationship between Systematic Risk and Financial (Accounting) Variables. *Journal of Finance*, 34, 3, 617—630.
5. Gupta, M. C. (1968). The Effect of Size, Growth and Industry on the Financial Structure of Manufacturing Companies. *Journal of Finance*, 24, 3, 517—529.
6. Jensen, M. C. & Meckling, W. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *The Journal of Financial Economics*, 3, 4, 301—360.

7. Titman, S. (1984). The Effects of Capital Structure on a Firm's Liquidating Decision. *Journal of Financial Economics*, 13 (1), 137—151.
8. Durand, D. (1952). Costs of Debt and Equity Funds for Business. *Trends and Problems of Measurement. Conference on Research in Business Finance*. New York: National Bureau of Economic Research.
9. Vovchak, O. D., Halkiv, L. I., & Demchyshyn, M. Ya. (2018). Stan i problemy rozvytku bankivskoho kredyтування silskohospodarskykh pidpriemstv Ukrainy [Status and problems of development of bank lending of agricultural enterprises of Ukraine]. *Finansovo-kredytna diialnist: problemy teorii ta praktyky — Financial and credit activities: problems of theory and practice*, 3 (26), 29—37 [in Ukrainian].
10. Hafurova, O., Yermolenko, V., & Yermolenko, I. (2018). Kredyтування silskohospodarskykh tovarovyrobnykiv: ekonomiko-pravovi problem [Lending to agricultural producers: economic and legal issues]. *Finansovo-kredytna diialnist: problemy teorii ta praktyky — Financial and credit activities: problems of theory and practice*, 4 (27), 14—21 [in Ukrainian].
11. Dumanska, I. Yu. (2018). Bankivske kredyтування v systemi finansovoho zabezpechennia innovatsiinoho protsesu APK. *Finansovo-kredytna diialnist: problemy teorii ta praktyky — Financial and credit activities: problems of theory and practice*, 2 (25), 17—26 [in Ukrainian].
12. Katan, L. I. (2018). Nebankivske kredyтування: osoblyvosti zastosuvannya u diialnosti silskohospodarskykh pidpriemstv [Non-bank lending: features of application in the activities of agricultural enterprises]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove gospodarstvo — Scientific Bulletin of Uzhhorod National University. International economic relations and the world economy*, 19 (2), 24—28 [in Ukrainian].
13. Nepochatenko, O. O., Bechko, P. K., & Popychenko, D. A. (2016). Korotkostrokovе kredyтування silskohospodarskykh pidpriemstv pid oborotni aktyvy [Short-term lending to agricultural enterprises for current assets]. *Zbirnyk naukovykh prats Umanskoho natsionalnoho universytetu sadivnytstva — Collection of scientific works of Uman National University of Horticulture*, Vol. 89 (2), 7—19 [in Ukrainian].
14. Oliinyk-Dann, O. O., & Levkovich, M. P. (2017). Otsinka kredytnoho ratsionuvannya ahrarnykh pidpriemstv Ukrainy [Estimation of credit rationing of agrarian enterprises of Ukraine]. *Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu. Ekonomika i menedzhment» — Scientific Bulletin of the International Humanities University. Economics and management*, Vol. 24 (2), 49—53 [in Ukrainian].

The article is recommended for printing 31.03.2021

© Oliinyk O., Makogon V., Skoromna O., Mischenko V., Brik S.