

УДК 631.16:658.14.012

JEL Classification: C67, E47, Q14

DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.201908050>

**О.В. ОЛІЙНИК, доктор економічних наук, професор
В.В. МАКОГОН, С.В. БРІК, кандидати економічних наук**

Проблеми оптимізації кредитного забезпечення операційних витрат сільськогосподарських підприємств

Мета статті – дослідити ефективність кредитування підприємств аграрної галузі в умовах дії закону спадної віддачі та обґрунтувати методичні підходи до визначення оптимального рівня їх кредитного забезпечення.

Методика дослідження. Спираючись на діалектичний метод пізнання, використано абстрактно-логічний метод (систематизація публікацій, присвячених проблемам кредитування аграрної галузі, теоретичні узагальнення та формулювання висновків), графічний (аналіз галузевої структури кредитування агроформувань); коєвних групувань (оцінка взаємозв'язку інтенсивності та ефективності виробництва у сільськогосподарських підприємствах і обсягів їх кредитування), нелінійного кореляційно-регресійного аналізу (встановлення залежності між інтенсивністю виробництва продукції рослинництва і результатами функціонування галузі), оптимізаційного моделювання (розробка інструментарію, що дозволяє визначити оптимальний обсяг кредиту).

Результати дослідження. Встановлено зниження оптимального рівня інтенсивності виробництва рослинницької продукції при використанні позикових коштів порівняно з варіантом фінансування виключно за рахунок власних оборотних засобів. Разом із тим за умови фінансування операційних витрат одночасно за рахунок власних і позикових джерел оптимальний рівень інтенсивності виробництва виступає фіксованою величиною і не залежить від співвідношення часток обох джерел фінансування у його структурі.

Елементи наукової новизни. Обґрунтовано методичний підхід до визначення оптимального рівня кредитного забезпечення операційних витрат сільськогосподарських підприємств.

Практична значущість. Запропоновано методичний інструментарій, який дозволяє визначити оптимальні обсяги залучення позикового капіталу, що максимізують прибуток сільськогосподарського підприємства за умови дотримання оптимуму витрат. Табл.: 2. Рис.: 1. Бібліогр.: 18.

Ключові слова: кредит; витрати; оптимум витрат; позиковий капітал; прибуток; інтенсивність виробництва; фінансовий важіль.

Олійник Олександр Васильович – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри фінансів, Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва (Харківський р-н, п/в «Докучаєвське-2»)

E-mail: oliynik6060@gmail.com

ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-8783-6868>

Макогон Віталій Вікторович – кандидат економічних наук, доцент кафедри фінансів, Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва, (Харківський р-н, п/в «Докучаєвське-2»)

E-mail: witmak.ua@gmail.com

ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-5967-1760>

Брік Світлана Володимирівна – кандидат економічних наук, доцент кафедри економічного аналізу та обліку, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (м. Харків, вул. Кирпичова, 2)

E-mail: svetsvb@gmail.com

ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-5411-4885>

Постановка проблеми. Тісна інтеграція вітчизняної економіки у світову, для якої притаманні жорстка конкуренція як за споживача, так і за ресурси, вимагає суттєвого підвищення продуктивності української аграрної галузі за рахунок зростання інтенсивності виробництва в ній. Це зумовлює зростання потреби у фінансових ресурсах, які

авансуються у виробничі витрати, що, у сукупності із підвищенням цін на виробничі ресурси в 2015-2017 рр., стало причиною зростання попиту агровиробників на позиковий капітал, який втілювався у подвійному збільшенні протягом 2010-2017 рр. обсягів їх кредитування [2]. За умов високої операційної рентабельності агровиробників, згідно з концепцією фінансового важеля, це мало сприяти подальшому збільшенню обсягів

© О.В. Олійник, В.В. Макогон, С.В. Брік, 2019

залучення позикового капіталу та підвищенню прибутковості сільськогосподарських підприємств. Водночас вплив на аграрне виробництво ефекту спадної віддачі зумовив нижчу результативність кредитування операційних витрат агровиробників порівняно з очікуваною. Це зумовлює потребу вдосконалення підходів до визначення оптимальних обсягів кредитування сільськогосподарських товаровиробників з урахуванням специфіки аграрного виробництва.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Методологічний базис оцінки впливу кредитування на ефективність використання власного капіталу суб'єктів господарювання у середині 70-х років ХХ ст. було закладено у роботах Мертона Г. Міллера [17]. Подальші публікації Е. Альтмана [12], Р. Боумана [13], М. Гупта [15], Д. Дюранда [14], В. Меклінга [16], С. Тітмана [18] розширили й поглибили його. Цим питанням значну увагу у своїх працях приділяють вітчизняні дослідники: О. Вовчак [1], І. Думанська [4], Л. Катан [6], О. Непочатенко [9] та ін. Водночас широкое коло питань, пов'язаних із формуванням та управлінням витратами аграрних підприємств в умовах дії закону спадної віддачі, було висвітлено С. Дем'яненком [3], В. Зіновчуком [5], І. Кириленком [7], М. Маліком [8], В. Месель-Веселяком [10], П. Саблуком [11] та ін. Разом із тим потребують поглибленого теоретичного опрацювання питання визначення оптимального рівня кредитування підприємств аграрної галузі в умовах дії закону спадної віддачі.

Мета статті - дослідити ефективність кредитування підприємств аграрної галузі в умовах дії закону спадної віддачі та обґрунтувати методичні підходи до визначення оптимального рівня їх кредитного забезпечення.

Методологія дослідження. Спираючись на діалектичний метод пізнання, використа-

но абстрактно-логічний метод (систематизація публікацій з проблем кредитування аграрної галузі, теоретичні узагальнення та формулювання висновків), графічний (аналіз галузевої структури кредитування агроформувань); ковзних групувань (оцінка взаємозв'язку інтенсивності та ефективності виробництва в сільськогосподарських підприємствах і обсягів їх кредитування), нелінійного кореляційно-регресійного аналізу (встановлення залежності між інтенсивністю виробництва продукції рослинництва і результатами функціонування галузі), оптимізаційного моделювання (розробка інструментарію, що дозволяє визначити оптимальний обсяг кредиту).

Виклад основних результатів дослідження. Виживання сільськогосподарського підприємства можливе за умов відповідності тенденціям розвитку конкурентного ринкового середовища, які диктують необхідність зростання продуктивності виробництва і якості продукції. Вирішення цього завдання потребує нарощування концентрації витрат на одиницю сільськогосподарських угідь, що вимагає суттєвого фінансового підкріплення за рахунок власних і позикових коштів. При цьому, зважаючи, що найпоширенішим механізмом залучення позикових коштів є банківське кредитування, вихідним пунктом дослідження стала оцінка залежності динаміки кредитування сільськогосподарських підприємств на прикладі областей України від витратних і результативних показників їх функціонування в 2016 р. З урахуванням обмеженої кількості об'єктів дослідження при групуванні діапазон змін питомих виробничих витрат для кожної з груп, починаючи з другої, частково накладався на аналогічний показник для попередньої (табл. 1).

1. Вплив інтенсивності виробництва на технологічну та економічну ефективність функціонування сільськогосподарських підприємств України, 2016 р.

Показник	Групи сільськогосподарських підприємств за виробничими витратами на 1 га, тис. грн					Разом (у середньому)
	менше 9,5	від 3,5 до 15,0	від 9,0 до 20,5	від 14,5 до 26,0	понад 20,0	
Кількість сільськогосподарських підприємств у групі, од.	3 852	29 588	38 134	18 109	9 260	47 697
Площа сільськогосподарських угідь одного господарства, га	499	419	403	409	431	416
З розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь: виробничі витрати, тис. грн	8,5	11,4	12,9	19,9	22,4	14,6

валова продукція у постійних цінах 2010 р., тис. грн	4,4	6,0	6,8	9,5	10,0	7,3
прибуток від реалізації, тис. грн	3,0	3,2	3,4	3,9	3,5	3,5
обсяг залучених банківських кредитів, тис. грн	1,4	2,4	2,8	6,4	8,7	3,9
власні джерела фінансування виробничих витрат, тис. грн	7,0	8,9	10,1	13,5	13,7	10,7
Рівень рентабельності, %	51,5	38,6	37,2	29,2	24,6	34,0
Відсоткова ставка, %	22,9	21,7	21,4	20,9	20,1	21,3
Диференціал фінансового важеля, %	28,6	17,0	15,8	8,3	4,5	12,7
Рентабельність власних джерел фінансування витрат, %	26,5	29,5	26,8	27,0	31,0	28,3

Джерело: Розраховано авторами на підставі даних офіційних сайтів Державної служби статистики України. URL : <http://www.ukrstat.gov.ua>. та Національного банку України. URL : <https://bank.gov.ua>.

Було встановлено пропорційне підвищенню інтенсивності виробництва лінійне зростання виходу валової продукції на одиницю сільськогосподарських угідь. Так, порівняння її виходу в сільськогосподарських підприємствах з виробничими витратами до 9,5 тис. грн та понад 20,0 тис. грн на 1 га сільськогосподарських угідь засвідчило, що у других вона є вищою у 2,3 раза. З іншого боку, зростання груповальної ознаки детермінує наявність у динаміці маси прибутку на 1 га сільськогосподарських угідь параболічного тренда. Зокрема, вихід останнього зростає від першої групи сільськогосподарських підприємств з питомими витратами до 9,5 тис. грн/га до четвертої, до якої належать господарства з показником інтенсивності 14,5-26,0 тис. грн/га. Натомість у наступній їх групі з питомими витратами понад 20 тис. грн/га вихід прибутку на одиницю угідь був на 10,3 % нижчим. Такий незбіг тенденцій технологічних і фінансово-економічних показників ефективності є проявом закону спадної окупності витрат в аграрній галузі.

Ця особливість специфічно впливає на кредитування операційних витрат підприємств аграрної галузі. Так, порівняння динаміки перевищення рівнем рентабельності відсоткової ставки за кредит, тобто диференціалу фінансового важеля і обсягів залучених кредитів на 1 га сільськогосподарських угідь свідчить, що на фоні зменшення першого показника відбувається зростання другого. У той же час концепція ефекту фінансового левериджу ґрунтується на тому, що однаковий обсяг позикового капіталу дозволяє досягти тим більшого приросту рентабельності власного капіталу, чим вищий диференціал фінансового важеля. А тому логічніше було очікувати скорочення обсягів креди-

тування пропорційно зменшенню диференціалу фінансового важеля.

Для з'ясування причин невідповідності фактичної динаміки кредитування очікуваній було досліджено формування ефекту фінансового важеля для окремих груп сільськогосподарських підприємств. Зокрема, його було визначено для господарств першої групи у разі нарощування ними питомих витрат до рівня другої за рахунок додаткового кредиту. Так, сільськогосподарські підприємства з показниками інтенсивності до 9,5 тис. грн/га і 3,5-15,0 тис. грн/га мали середні питомі виробничі витрати 8,5 та 11,4 тис. грн/га відповідно. Таким чином, перші з них повинні залучити кредит на поповнення обігових коштів з розрахунку 2,9 тис. грн/га. На підставі цього обсяг позикових джерел фінансування їхніх витрат досягне 4,3 тис. грн/га. Відповідно до концепції ефекту фінансового левериджу, залучення такого кредиту під 22,9 % річних вигідне для них:

$$\text{ЕФЛ} = (51,5 - 22,9) \cdot \frac{4,3}{7} = 17,6\%. \quad (1)$$

Отже, очікуваним є підвищення рентабельності власного обігового капіталу на 17,6 %, що еквівалентне зростанню прибутку на 0,8 тис. грн/га (4,3-17,6/100), унаслідок чого останній досягне 3,8 тис. грн/га (3,0+0,8). Водночас фактичний вихід прибутку на 1 га угідь сільськогосподарських підприємств з показником інтенсивності 3,5-15,0 тис. грн/га виявився меншим очікуваного на 0,6 тис. грн/га.

Крім того, визначено ефект фінансового важеля для третьої групи агроформувань у разі підвищення інтенсивності виробництва в них до рівня четвертої за рахунок збільшення величини позикового капіталу. Враховуючи, що середні питомі витрати сільськогосподарських підприємств із показниками інтенсивності до 9,0-20,5 та 14,5-26,0 тис. грн/га до-

рівнювали відповідно 12,9 та 19,9 тис. грн/га, приріст кредиту під поповнення обігових коштів становитиме 7 тис. грн/га. При цьому загальний обсяг залучених позикових коштів досягне 9,8 тис. грн/га, а ефект фінансового левериджу, у разі їх залучення під 21,4 % річних, дорівнюватиме:

$$\text{ЕФЛ} = (37,2 - 21,4) \cdot \frac{9,0}{10,1} = 14,1\%. \quad (2)$$

Наразі слід було б очікувати приросту прибутку на 1 га сільськогосподарських угідь 1,4 тис. грн/га ($9,8 \cdot 14,1/100$) та досягнення ним позначки 4,8 тис. грн/га ($3,4+1,4$). У той же час фактичний вихід прибутку на 1 га угідь сільськогосподарських підприємств з показником інтенсивності 14,5-26,0 тис. грн/га менший на 0,7 тис. грн/га.

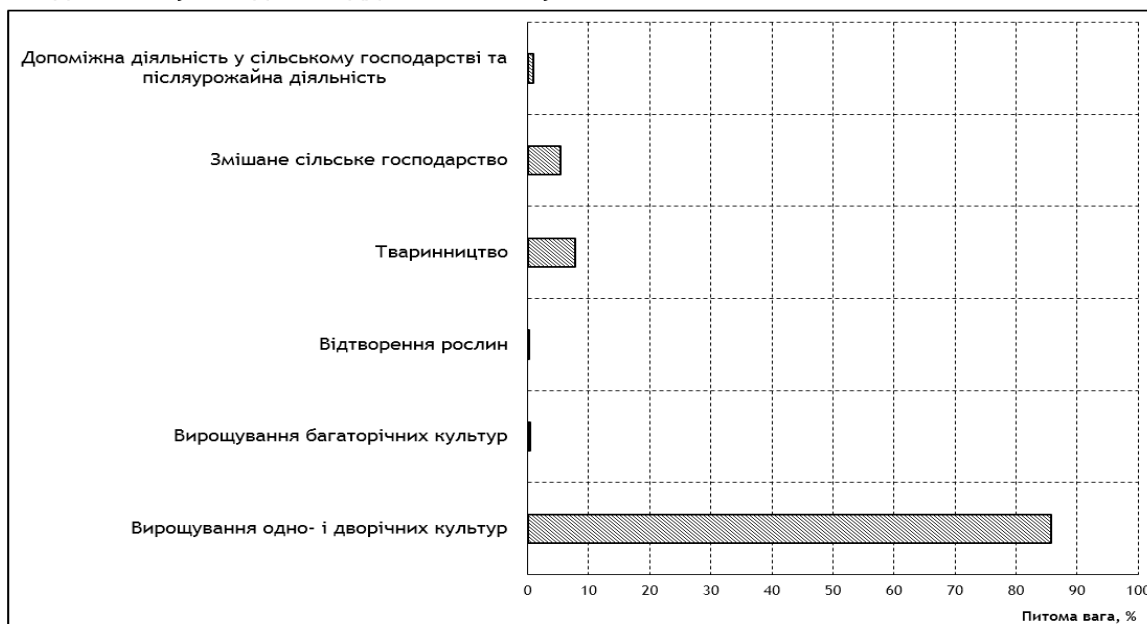
Отже, слід констатувати завищення оцінки ефективності кредитування операційних витрат аграрних підприємств із використанням моделі фінансового левериджу. Останнє стало наслідком лінійності підходу, покладеного в основу розрахунку зміни рентабельності власного капіталу в моделі фінансового важеля. При цьому суттєвість помилки пропорційна раніше досягнутому сільськогосподарським підприємством рівню питомих витрат, фінансованих за рахунок власних обігових коштів, та обсягу залучених позикових коштів. Таким чином, доцільною видається трансформація підходів до оцінки ефективності використання позикового капіталу з урахуванням дії закону спадної віддачі. За мету

пошуку слугує не стільки формування нових підходів до оцінки ефективності кредитування, скільки обґрунтування порядку визначення оптимального рівня кредиту на підставі з раніше досягнутого сільськогосподарським підприємством рівня інтенсивності виробництва і відсоткової ставки за кредит.

Наступним завданням став вибір об'єкта для моделювання впливу спадної окупності витрат на організацію кредитування підприємств аграрної галузі. Спираючись на механізм формування оптимуму витрат, зокрема на роль ціни одиниці продукції у його визначенні, для повнішого висвітлення результатів розрахунків доцільним виявився вибір окремої галузі або виду продукції. Аналіз структури заборгованості по короткострокових кредитах за видами основної діяльності сільськогосподарських підприємств України засвідчив, що 85,7% її загального обсягу припадало на підприємства, що здійснювали виробництво одно- і дворічних рослинницьких культур (рис.). Зважаючи на це, для моделювання обрано функцію залежності технологічної ефективності виробництва рослинницької продукції від змінних операційних витрат, яка в умовах дії закону спадної віддачі має вигляд рівняння параболі:

$$Y_1 = -aX^2 + bX, \quad (3)$$

де Y_1 - очікувана урожайність сільськогосподарської культури, ц/га; X - змінні виробничі витрати на 1 га посівів сільськогосподарської культури, тис. грн/га.



Структура залишку заборгованості по короткострокових кредитах за основним видом діяльності сільськогосподарських підприємств України у 2016 р. (на кінець року)

Джерело: Діяльність суб'єктів господарювання: стат. зб. за 2016 р. / Держстат України; відп. за вип. О. М. Колпакова. Київ, 2017. 628 с.

Надалі множенням правої частини (3) на середню ціну реалізації одиниці рослинницької продукції (p) було отримано функцію залежності виходу товарної продукції на 1 га посівів від змінних витрат на аналогічну площу:

$$Y_2 = p (-aX^2 + bX), \quad (4)$$

де Y_2 - очікуваний вихід товарної продукції на 1 га посівів сільськогосподарської культури, тис. грн/га; p - реалізаційна ціна 1 ц сільськогосподарської культури, тис. грн/ц.

Після цього віднявши від рівняння (4) змінні виробничих витрат на 1 га посівів досліджуваної сільськогосподарської культури (X), а також середні постійні витрати на 1 га угідь на виробництво цього виду продукції (FC) було визначено функцію залежності маси прибутку (збитку) на 1 га посівів від сукупних витрат на аналогічну площу:

$$Y_3 = p (-aX^2 + bX) - X - FC, \quad (5)$$

де Y_3 - очікувана маса прибутку на 1 га посівів сільськогосподарської культури, тис. грн/га; FC - середні постійні витрати на 1 га посівів сільськогосподарської культури, тис. грн/га.

У подальшому (5) було трансформовано з урахуванням умов фінансування витрат сільськогосподарського підприємства за рахунок власних і позикових джерел. Для цього X було замінено на дві змінні V і Z , які позначають відповідно змінні виробничі витрати, профінансовані за рахунок власних оборотних коштів і позикового капіталу. Одночасно, враховуючи платність користування останнім, фінансовий результат було зменшено на добуток відсоткової ставки (ps) і величину змінних витрат на 1 га посівів, фінансованих за рахунок позикового капіталу (V). Таким чином (5) зазнала такої трансформації:

$$Y_3 = p (-a(V+Z)^2 + b(V+Z)) - V - (1+ps)Z - FC, \quad (6)$$

де Y_3 - очікувана маса прибутку на 1 га посівів сільськогосподарської культури, тис. грн/га; V - змінні виробничі витрати на 1 га посівів сільськогосподарської культури, фінансовані за рахунок власних джерел, тис. грн/га; Z - змінні виробничі витрати на 1 га посівів сільськогосподарської культури, фінансовані за рахунок позикового капіталу, тис. грн/га.

На підставі правил диференціального числення (6) має дві похідні, що дозволяє визначити локальні оптимуми витрат, фінансованих як за рахунок власного, так і позикового капіталів. Так, похідна за V - змінни-

ми витрати власного обігового капіталу на 1 га посівів має вигляд:

$$\frac{dY_3}{dV} = -2apV + bp - 1 - z. \quad (7)$$

При цьому у разі відмови від залучення кредиту (7) має вигляд:

$$\frac{dY_3}{dV} = -2apV + bp - 1. \quad (8)$$

У той же час похідна за змінною Z - змінними витратами залучених фінансових ресурсів на 1 га посівів є такою:

$$\frac{dY_3}{dZ} = -2apZ + bp - 1 - ps - V. \quad (9)$$

У разі відсутності власних обігових коштів (9) виглядає таким чином:

$$\frac{dY_3}{dZ} = -2apZ + bp - 1 - ps. \quad (10)$$

Надалі, прирівнявши праві частини (8) і (10) до нуля, було визначено «прибуткові» оптимуми витрат за умов фінансування виключно за рахунок власного або позикового капіталу. Так, оптимум витрат власного обігового капіталу, що максимізують прибуток, характеризує залежність:

$$V = \frac{b}{2a} - \frac{1}{2ap}. \quad (11)$$

Натомість оптимум витрат позикового капіталу, що максимізують прибуток, можна визначити з виразу:

$$Z = \frac{b}{2a} - \frac{1}{2ap} - \frac{ps}{2ap}. \quad (12)$$

Порівняння (11) і (12) свідчить про наявність у другій, крім від'ємного члена зростаючого пропорційно зниженню ціни, ще й аналогічної складової, яка тим більша, чим вища відсоткова ставка за кредит. Останнє зумовлює менше зниження прибуткового оптимуму витрат позикових коштів порівняно з його аналогом для власного обігового капіталу. З іншого боку, прирівнявши до нуля праву частину (9) і вирішивши її відносно Z , було визначено формулу розрахунку оптимального розміру кредиту за наявності певного власного обігового капіталу для фінансування витрат на раніше досягнутому рівні, яка має вигляд:

$$Z = \frac{b}{2a} - \frac{1}{2ap} - \frac{ps}{2ap} - V. \quad (13)$$

Аналіз (13) свідчить, що оптимальна величина кредиту при незмінній технології виробництва буде залежати від обсягу власних обігових коштів, які спрямовуються на фінансування операційних витрат, ціни одиниці про-

дукції і розміру відсоткової ставки за кредит. При цьому оптимальна величина витрат, фінансованих за рахунок власних і позикових коштів, яка забезпечує отримання максимуму прибутку, незмінна для різних варіантів співвідношення власних і позикових коштів, тобто не залежить від структури джерел фінансування витрат. Водночас зазначимо, що зростання частки позикових коштів у структурі фінансування витрат, не впливаючи на величину оптимуму витрат, цілком закономірно веде до зменшення абсолютної суми прибутку на одиницю посівів унаслідок збільшення обсягу постійних витрат на обслуговування боргових зобов'язань.

Верифікацію формалізованого підходу до визначення оптимальної величини кредиту під операційні витрати рослинництва було проведено з використанням показників, які характеризують інтенсивність і результативність виробництва зерна пшениці сільськогосподарськими підприємствами Харківської області у 2016 р. Такий вибір був зумовлений значною тривалістю технологічного циклу виробництва і, відповідно, спрямуванням значної частки кредитних ресурсів для фінансування витрат у цій галузі. З огляду на наведене за результатами кореляційно-регресійного аналізу було визначено функцію залежності урожайності пшениці від змінних виробничих витрат на 1 га її посівів у сільськогосподарських підприємствах Харківської області в 2016 р.:

$$Y_1 = -0,3X^2 + 8,0X, \quad (14)$$

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

Залежність (14) має високий рівень статистичної надійності, на що вказує коефіцієнт детермінації (R^2), який дорівнював 0,9328, а також перевищення розрахунковим значенням коефіцієнта Фішера ($F_p = 61,4$) від його табличного значення ($F_{табл.} = 8,5$).

У подальшому рівняння (14) було використано для побудови індивідуальних функцій залежності прибутку від витрат на виробництво зерна пшениці в окремих сільськогосподарських підприємствах Харківської області. При цьому для моделювання використовували дані про інтенсивність і результативність виробництва зерна пшениці у СТОВ «Куйбишева» Красноградського, ДПДГ «Кутузівка» Харківського і ТОВ «Печенізьке» Печенізького районів Харківської області. Характеризуючи подальше дослідження відзначимо, що у формулі (6) змінні, які характеризують коефіцієнти при квадратичному (a) і лінійному (b) членах, ціну одиниці продукції (p), відсоткову ставку (ps) і середній рівень постійних витрат (FS) було замінено на фактичні дані. Так, джерелом значень коефіцієнтів a і b було рівняння (14), а середні значення постійних витрат на 1 га посівів пшениці й відсоткової ставки за кредитами, залученими сільськогосподарськими підприємствами Харківської області у 2016 р., дорівнювали відповідно 0,758 тис. грн/га і 19,0 %. Після цього, підставивши ціну реалізації 1 ц зерна пшениці кожним з обраних для моделювання господарств, було отримано індивідуальні функції залежності прибутку від витрат власного обігового капіталу і позикових коштів на виробництво зерна пшениці (табл. 2).

2. Моделювання кредитного забезпечення виробництва зерна пшениці сільськогосподарськими підприємствами Харківської області, 2016 р.

Показник	СТОВ «Куйбишева»	ДПДГ «Кутузівка»	ТОВ «Печенізьке»
Ціна 1 ц зерна пшениці, грн	319,6	292,8	311,3
Фактичні змінні витрати, тис. грн/га	4,53	5,50	6,02
Залежність прибутку від змінних витрат 1 га посівів пшениці	$Y_4=1,55V+1,36Z-0,105V^2-0,105Z^2-0,21VZ-0,758$	$Y_4=1,336V+1,146Z-0,096V^2-0,096Z^2-0,193VZ-0,758$	$Y_4=1,484V+1,294Z-0,205V^2-0,102Z^2-0,205VZ-0,758$
«Прибутковий» оптимум змінних витрат при залученні кредиту, тис. грн/га	6,47	5,95	6,32
Розрахунковий розмір кредиту, тис. грн/га	1,94	0,45	0,30
Розрахунковий прибуток при «прибутковому» оптимумі, тис. грн/га	4,50	3,70	4,47

Фактичний прибуток, тис. грн/га	3,16	3,38	4,40
Відхилення розрахункового прибутку від фактичного (+,-), тис. грн/га	1,34	0,31	0,07

Джерело: Власні розрахунки авторів на основі форм статистичної звітності ф. 50-с.-г. по сільськогосподарських підприємствах Харківської області за 2016 р.

За отриманими функціями визначено індивідуальні оптимуми витрат фінансованих за рахунок власних і позикових коштів, які забезпечують максимізацію прибутку. При цьому з двох варіантів його визначення, які описують формули (11) і (12), було обрано другу, яка дозволяє обчислити його величину з урахуванням припущення про залучення кредитів для фінансування витрат. Результати розрахунків засвідчили суттєві розбіжності відхилень досягнутого рівня витрат від оптимальної величини у досліджуваних господарствах. Так, якщо у ТОВ «Печенізьке» досягнутий рівень витрат менше від оптимального на 0,30 тис. грн/га, то у СТОВ «Куйбишева» відхилення становить 1,94 тис. грн/га. Ця різниця й визначає оптимальний розмір кредиту для кожного з господарств, що забезпечує максимізацію його прибутку.

Після цього було обраховано очікувані величини прибутку на 1 га посівів пшениці для кожного з досліджуваних сільськогосподарських підприємств за умов дотримання ними оптимального рівня витрат, а також відхилення фактичного розміру прибутку на 1 га посівів пшениці від розрахункового. Аналіз результатів засвідчив, що в умовах дії закону спадної віддачі чим ближчі до оптимального рівня величини власних джерел фінансування операційних витрат, тим менший приріст прибутку забезпечує додаткова порція витрат, профінансованих за рахунок

кредиту. Так, у ТОВ «Печенізьке» зростання частки позикових джерел фінансування від нуля до 4,7 % зумовлює збільшення очікуваного прибутку на 0,07 тис. грн/га, або на 1,6 %. Натомість у СТОВ «Куйбишева» збільшення частки позикових джерел фінансування від нуля до 30,3 % веде до зростання прибутку на 1,34 тис. грн/га, або на 42,4 %.

Висновки. Ефективне використання кредитних ресурсів для фінансування виробничих витрат сільськогосподарських товаровиробників можливе лише за умови врахування дії закону спадної віддачі. Дослідження засвідчило зниження оптимального рівня інтенсивності виробництва сільськогосподарської продукції у разі використання позикових коштів порівняно з варіантом фінансування виключно за рахунок власних оборотних засобів. Зменшення оптимального рівня інтенсивності виробництва за умови використання кредитних ресурсів пропорційне зростанню відсоткових ставок. Одночасно доведено, що оптимальний рівень інтенсивності виробництва за умови фінансування витрат за рахунок власного і позикового капіталу не залежить від структури джерел їх фінансування. На підставі цього запропоновано методичний інструментарій, який дозволяє визначити оптимальні обсяги залучення позикового капіталу, що максимізують прибуток сільськогосподарського підприємства за умови дотримання ними оптимуму витрат, який максимізує їхній прибуток.

Список бібліографічних посилань

1. 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.
2. Грошово-кредитна статистика. *Офіційне Інтернет-представництво НБУ*. 2019. URL : https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=27843415&cat_id=44578#1.
3. Дем'яненко С. І. Менеджмент виробничих витрат у сільському господарстві. Київ : КНЕУ, 1998. 268 с.
4. 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.
5. Зіновчук В. В., Рудь В. П. Кластеризація підприємств м'ясопереробної галузі. *Проблеми економіки*. 2015. № 2. С. 258-264.

References

1. Vovchak, O.D., Halkiv, L.I., & Demchyshyn, M.Ya. (2018). Stan i problemy rozvytku bankivskoho kredyтуvannya silskohospodarskykh pidpryyemstv Ukrainy [State and problems of the development of bank lending to Ukrainian agricultural enterprises]. *Finansovo-kredytna diyalnist: problemy teorii ta praktyky*, 3 (26), pp. 29-37 [In Ukrainian].
2. Hroshovo-kredytna statystyka [Monetary statistics]. *NBU*. Retrieved from https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=27843415 [In Ukrainian].
3. Demianenko, S.I. (1998). *Menedzhment vyrobnychkh vytrat u silskomu hospodarstvi [Management of production costs in agriculture]*. Kyiv: KNEU [In Ukrainian].
4. Dumanska, I.Yu. (2018). Bankivske kredyтуvannya v systemi finansovoho zabezpechennya innovatsiynoho protsesu APK [Bank lending in the system of financial provision of innovation process of the agroindustrial complex]. *Finansovo-kredytna diyalnist: problemy teorii ta praktyky*, 2 (25), pp. 17-26 [In Ukrainian].

6. Катан Л. І. Небанківське кредитування: особливості застосування у діяльності сільськогосподарських підприємств. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2018. Вип. 19(2). С. 24-28.

7. Кириленко І. Г. Трансформація соціально-економічних перетворень у сільському господарстві України: проблеми, перспективи. Київ : ННЦ «Ін-т аграр. економіки», 2005. 451 с.

8. Малік М. Й., Забуранна Л. В. Перспективи розвитку підприємницької діяльності на сільських територіях України. *Економіка АПК*. 2015. № 8. С. 5-14.

9. Нepochatenko O. O., Bechko P. K., Popychenko D. A. Короткострокове кредитування сільськогосподарських підприємств під оборотні активи : *Зб. наук. пр. Уман. нац. ун-ту садівництва*. 2016. Вип. 89(2). С. 7-19.

10. Результати і проблеми реформування сільського господарства України / Месель-Веселяк В. Я., Лупенко Ю. О., Саблук П. Т., Федоров М. М. *Економіка АПК*. 2014. № 7. С. 26-38.

11. Саблук П. Т., Курило Л. І. Економічні центри розвитку сільських територій в управлінні аграрною економікою. *Вісн. екон. науки України*. 2014. № 1. С. 107-109.

12. Altman E.I. Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Cooperate Bankruptcy. *Journal of Finance*. 1968. Vol. 23. P. 589-609.

13. Bowman R. The Theoretical Relationship between Systematic Risk and Financial (Accounting) Variables. *Journal of Finance*. 1979. Vol. 34. № 3. P. 617-630.

14. 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.

15. 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.

16. 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.

17. 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.

18. Titman S. The Effects of Capital Structure on a Firm's Liquidating Decision. *Journal of Financial Economics*. 1984. № 13(1). P. 137-151.

5. Zinovchuk, V.V. & Rud, V.P. (2015). Klasteryzatsiya pidpryyemstv miasopererobnoyi haluzi [Clustering of meat processing enterprises]. *Problemy ekonomiky*, 2, pp. 258-264 [In Ukrainian].

6. Katan, L.I. (2018). Nebankivske kredyтування: osoblyvosti zastosuvannya u diyalnosti silskohospodarskykh pidpryyemstv [Non-bank lending: peculiarities of application in the activity of agricultural enterprises]. *Naukovyy visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu*, 19 (2), pp. 24-28 [In Ukrainian].

7. Kyrylenko, I.H. (2005). *Transformatsiya sotsialno-ekonomichnykh peretvoren u silskomu hospodarstvi Ukrayiny: problemy, perspektivy* [Transformation of socio-economic transformations in agriculture in Ukraine: problems, perspectives]. Kyiv: NNTs "Instytut ahrarnoyi ekonomiky" [In Ukrainian].

8. Malik, M.Y. & Ziburanna, L.V. (2015). Perspektivy rozvytku pidpryyemnytskoyi diyalnosti na silskykh terytoriyakh Ukrayiny [Prospects for the development of entrepreneurial activity in rural areas of Ukraine]. *Ekonomika APK*, 8, pp. 5-14 [In Ukrainian].

9. Nepochatenko, O.O., Bechko, P.K., & Popychenko, D.A. (2016). Korotkostrokovе kredyтування silskohospodarskykh pidpryyemstv pid oborotni aktyvy [Short-term lending to agricultural enterprises under current assets]. *Zbirnyk naukovykh prats Umanskoho natsionalnoho universytetu sadivnytstva*, 89 (2), pp. 7-19 [In Ukrainian].

10. Mesel-Veselyak, V.Ya., Lupenko, Yu.O., Sabluk, P.T., & Fedorov, M.M. (2014). Rezultaty i problemy reformuvannya silskoho hospodarstva Ukrayiny [Results and problems of reforming agriculture in Ukraine]. *Ekonomika APK*, 7, pp. 26-38 [In Ukrainian].

11. Sabluk, P.T. & Kurylo, L.I. (2014). Ekonomichni tsentry rozvytku silskykh terytoriy v upravlinni ahrarnoyu ekonomikoyu [Economic centres of rural development in the management of agrarian economics]. *Visnyk ekonomichnoyi nauky Ukrayiny*, 1, pp. 107-109 [In Ukrainian].

12. Altman, E.I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of cooperate bankruptcy. *Journal of Finance*, 23, pp. 589-609 [In English].

13. Bowman, R. (1979). The theoretical relationship between systematic risk and financial (accounting) variables. *Journal of Finance*, 34, 3, pp. 617-630 [In English].

14. Durand, D. (1952). Costs of debt and equity funds for business. *Trends and Problems of Measurement. Conference on Research in Business Finance*. (pp. 215-247). New York: National Bureau of Economic Research [In English].

15. Gupta, M.C. (1968). The effect of size, growth and industry on the financial structure of manufacturing companies. *Journal of Finance*, 24, 3, pp. 517-529 [In English].

16. Jensen, M.C. & Meckling, W. (1976). Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. *The Journal of Financial Economics*, 3, 4, pp. 301-360 [In English].

17. Modigliani, F. & Miller, M.G. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American Economic Review*, 48, 3, pp. 261-297 [In English].

18. Titman, S. (1984). The effects of capital structure on a firm's liquidating decision. *Journal of Financial Economics*, 13 (1), pp. 137-151 [In English].

Oliinyk O.V., Makohon V.V., Brik S.V. Problems of optimization of credit support of operating expenses of agricultural enterprises

The purpose of the article is to investigate efficiency of crediting to agrarian enterprises under conditions of the decreasing returns law and to substantiate methodological approaches to determining an optimal level of their credit provision.

Research methods. Based on the dialectical method of cognition, the following methods were used: the monographic method (for systematizing the publications devoted to the problems of crediting to the agrarian sector); the graphic (for analysis of the branch structure of crediting agricultural formations); the sliding groupings (for estimating the interconnection of the intensity and efficiency of production at agricultural enterprises and their volume of crediting); the nonlinear correlation and regression analysis (for establishing the relationship between intensity of crop production and results of the branch functioning); the optimization modelling (for developing tools, which allow determining an optimal volume of credit); the abstract and logical (for theoretical generalizations and formulation of the conclusions).

Research results. It was determined the reduction of an optimum level of the crop production intensity with the use of borrowed funds compared with an option of financing via their current assets only. At the same time under conditions of financing at the expenses both of its own and borrowed sources, an optimal level of production intensity is a fixed amount and does not depend on the ratio of shares of both sources of financing in its structure.

Elements of the scientific novelty. Methodical approach to determining an optimal level of credit provision for operating expenses of agricultural enterprises was substantiated.

Practical significance. Methodical tools that allow determining an optimal amount of attraction of loan capital, maximizes a profit of an agricultural enterprise under conditions of keeping optimal expenses, maximizing their profit, were offered. Tabl.: 2. Figs.: 1. Refs.: 18.

Keywords: credit; expenses; optimum of expenses; borrowed capital; profit; production intensity; financial leverage.

Oliinyk Oleksandr Vasylovych – doctor of economic sciences, professor, head of the finance department, V.V. Dokuchayev Kharkiv National Agrarian University (“Dokuchaievske-2”, Kharkiv dist., Kharkiv reg.)

E-mail: oliynik6060@gmail.com

ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-8783-6868>

Makohon Vitalii Viktorovych – candidate of economic sciences, associate professor (docent) of the finance department, V.V. Dokuchayev Kharkiv National Agrarian University (“Dokuchaievske-2”, Kharkiv dist., Kharkiv reg.)

E-mail: witmak.ua@gmail.com

ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-5967-1760>

Brik Svitlana Volodymyrivna – candidate of economic sciences, associate professor (docent) of the department of economic analysis and audit, National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute” (2, Kyrychova st., Kharkiv)

E-mail: svetsvb@gmail.com

ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-5411-4885>

Олейник А.В., Макогон В.В., Брик С.В. Проблемы оптимизации кредитного обеспечения операционных затрат сельскохозяйственных предприятий

Цель статьи – исследовать эффективность кредитования предприятий аграрной отрасли в условиях действия закона убывающей отдачи и обосновать методические подходы к определению оптимального уровня их кредитного обеспечения.

Методика исследования. Опираясь на диалектический метод познания, использованы абстрактно-логический метод (систематизация публикаций, посвященных проблемам кредитования аграрной отрасли, теоретические обобщения и формулировка выводов), графический (анализ отраслевой структуры кредитования агроформирований), скользящих группировок (оценка взаимосвязи интенсивности и эффективности производства в сельскохозяйственных предприятиях и объемов их кредитования), нелинейного корреляционно-регрессионного анализа (установление зависимости между интенсивностью производства продукции растениеводства и результатами функционирования отрасли), оптимизационного моделирования (разработка инструментария, что позволяет определить оптимальный объем кредита).

Результаты исследования. Установлено снижение оптимального уровня интенсивности производства растениеводческой продукции при использовании заемных средств по сравнению с вариантом финансирования исключительно за счет собственных оборотных средств. Вместе с тем при финансировании операционных затрат одновременно за счет собственных и заемных источников оптимальный уровень интенсивности производства выступает фиксированной величиной и не зависит от соотношения долей обоих источников финансирования в его структуре.

Элементы научной новизны. Обоснован методический подход к определению оптимального уровня кредитного обеспечения операционных расходов сельскохозяйственных предприятий.

Практическая значимость. Предложен методический инструментарий, позволяющий определить оптимальные объемы привлечения заемного капитала, что максимизируют прибыль сельскохозяйственного предприятия при условии соблюдения оптимума затрат. Табл.: 2. Илл.: 1. Библиогр.: 18.

Ключевые слова: кредит; затраты; оптимум затрат; заемный капитал; прибыль; интенсивность производства; финансовый рычаг.

Олейник Александр Васильевич – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой финансов, Харьковский национальный аграрный университет им. В.В. Докучаева (Харьковский р-н, п/о «Докучаевское-2»)

E-mail: oliynik6060@gmail.com

ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-8783-6868>

Макогон Виталий Викторович – кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов, Харьковский национальный аграрный университет им. В.В. Докучаева (Харьковский р-н, п/о «Докучаевское-2»)

E-mail: witmak.ua@gmail.com

ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-5967-1760>

Брик Светлана Владимировна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономического анализа и учёта, Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт» (г. Харьков, ул. Кирпичёва, 2)

E-mail: svetsvb@gmail.com

ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-5411-4885>

Стаття надійшла до редакції 27.06.2019 р.

Фахове рецензування: 05.08.2019 р.

Бібліографічний опис для цитування:

Олейник О. В., Макогон В. В., Брик С. В. Проблемы оптимизации кредитного обеспечения операционных затрат сельскохозяйственных предприятий. *Економіка АПК*. 2019. № 8. С. 50 – 58.

* * *