

ФІНАНСИ, ГРОШІ, КРЕДИТ

УДК 631.16(336.77;332.2)
JEL M21

Гривківська О.В.⁵⁸

Європейський університет (Київ, Україна)
<https://orcid.org/0000-0003-4160-5914>

Гривківська С.М.⁵⁹

Миколаївський національний університет ім. В. Сухомлинського
(Миколаїв, Україна)

Поліщук Н.В.⁶⁰

Вінницький фінансово-економічний університет (Вінниця, Україна)
<https://orcid.org/0000-0001-8037-0471>

УРАХУВАННЯ РИЗИКІВ ПРИ ПЛАНУВАННІ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ ЗА УМОВИ ВИКОРИСТАННЯ ІПОТЕЧНИХ КРЕДИТІВ

У статті досліджено теоретико-методичні аспекти врахування ризиків при плануванні результатів виробничої діяльності на сільськогосподарських підприємствах за умови використання іпотечних кредитів завдяки визначенню коефіцієнта сезонності, розрахунку інтегрованого коефіцієнта ризику, загального коефіцієнта часового лагу та коефіцієнта ризику для і-го виду продукції. Наведено обчислення необхідного розміру іпотечного кредиту для фінансування виробничої діяльності з урахуванням коефіцієнтів сезонності та ризику.

Ключові слова: ризики, іпотечний кредит, підприємства сільського господарства, результати діяльності.

УЧЕТ РИСКОВ ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ПРИ УСЛОВИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТА

В статье исследованы теоретико-методические аспекты учета рисков при планировании результатов производственной деятельности на сельскохозяйственных предприятиях при условии использования ипотечных кредитов путем определения коэффициента сезонности, расчета интегрированного коэффициента риска, общего коэффициента временного лага и коэффициента риска для i-го вида продукции. Приведены вычисления необходимого размера ипотечного кредита для финансирования производственной деятельности с учетом коэффициентов сезонности и риска.

⁵⁸ *Гривківська Оксана Василівна, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економіки, екології та практичного підприємництва; Європейський університет (Київ, Україна);*

⁵⁹ *Гривківська Світлана Михайлівна, кандидат економічних наук, доцент кафедри фінансів, Миколаївський національний університет ім. В. Сухомлинського (Миколаїв, Україна);*

⁶⁰ *Поліщук Наталія Володимирівна, кандидат економічних наук, доцент кафедри фінансів, Вінницький фінансово-економічний університет (Вінниця, Україна).*

Ключевые слова: риси, іпотечний кредит, підприємства сільського господарства, результати діяльності.

RISKS ACCOUNTING WHILE PLANNING THE RESULTS OF PRODUCTION ACTIVITIES AT AGRICULTURAL ENTERPRISES WHEN USING A MORTGAGE LOANS

The article deals with the theoretical and methodical aspects of risks accounting while planning the results of production activities at agricultural enterprises when using a mortgage loans by determining the coefficient of seasonality, calculating the integrated risk factor, the total time lag coefficient and risk factor for the i -th type of products. It was given the calculation of the required size of a mortgage loan for financing the production activity, considering the seasonal and risk factors.

Key words: risks, mortgage loans, agricultural enterprises, activity results.

Актуальність проблеми. Необхідність урахування ризиків при плануванні результатів виробничої діяльності на сільськогосподарських підприємствах за умови використання іпотечних кредитів обумовлена високою ймовірністю настання небажаних для аграрного бізнесу подій, а також їх негативних наслідків, зокрема таких, як неотримання або недоотримання кредитних ресурсів сільськогосподарськими підприємствами, що підвищує вірогідність появи збитків ті непередбачуваних втрат.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Активно займаються дослідженнями актуальних питань ризиків сільськогосподарських підприємств з урахуванням наданих кредитів такі вчені, як: Вітлінський В.В., Єріна А.М., Лайко П.А., Немкович О.Б., Подольчак Н.Ю., Сидор Г.В., Хохлов В.Ю., Ющенко А.М. та інші. Однак проведений моніторинг літературних джерел свідчить про загальний характер досліджень, які стосуються тільки окремих елементів ризиків аграрних підприємств, а звідси впливає необхідність їх дослідження при плануванні результатів виробничої діяльності підприємств сільськогосподарського господарства в сучасних умовах розвитку.

Постановка завдання. Головною метою статті є вдосконалення методики визначення потреби в іпотечному кредиті при кредитуванні аграрних підприємств.

Результати дослідження. Однією з основних якісних характеристик кредитного ризику є його взаємозалежність з іншими видами аграрного ризику. Так, наприклад, підвищення цін на паливно-мастильні матеріали (ціновий ризик) призведе до збільшення витрат виробництва, що, у свою чергу, може знизити прибутки підприємства та зменшити здатність підприємства повернути кредит і відсотки за ним (кредитний ризик). Тому важливим моментом в управлінні кредитним ризиком є врахування всіх складників аграрного ризику [1, с. 204].

Принципово важливим для сільськогосподарських підприємств, як одного з основних учасників ринку іпотеки, є те, щоб іпотечний кредит задовольняв такі вимоги:

– величина позики до заставної вартості об'єкта застави повинна бути якомога вищою. Різниця між ними показує ту частину грошових коштів, яку повинен мати в наявності заставодавець для отримання кредиту;

– графік погашення виплат кредиту повинен ураховувати специфіку сільськогосподарського виробництва та його циклічність, тобто найбільш прийнятним є щорічне ануїтетне погашення з датою, що припадає на період реалізації сільськогосподарської продукції;

– у термін, на який видається кредит, має бути врахований рівень доходності сільськогосподарського виробництва в довгостроковому періоді і тривалість повного виробничого циклу;

– процедура подачі, розгляду заяви та оформлення іпотечного кредиту повинна бути стандартизована та раціоналізована для запобігання затягуванню процесу видачі кредиту;

– наявність широкої мережі відділень структур, які надають іпотечні послуги, для уможливлення отримання кредиту поблизу діяльності суб'єкта підприємництва [2, с. 95].

Нестача коштів, що призводить до невиконання платіжних зобов'язань, і надлишок позичених коштів, як фактор зайвого їх витрачання на виплату відсотків за кредитом негативно впливають на результати фінансово-господарської діяльності підприємства. Тому для ефективного господарювання варто залучати оптимальну суму грошей, яка б давала змогу, з одного боку, виконувати платіжні зобов'язання, розвивати бізнес, а з другого, – мінімізувати витрати на сплату відсотків з фінансової заборгованості [3, с. 14].

Необхідність урахування ризиків при плануванні результатів виробничої діяльності на сільськогосподарських підприємствах за умови використання іпотечних кредитів у сільському господарстві зумовлена низкою специфічних особливостей, передусім залежністю від природних умов, незбіганням періоду вкладення коштів та отриманням фінансових результатів, особливістю відтворювальних процесів у галузях, які у значній частині випадків перевищують календарний рік (галузі тваринництва). Оскільки особливістю галузі є використання живих організмів, відтворення яких підпорядковане сезонності (насіння рослин, яйця птиці, молодняк тварин тощо), то основним виробничим процесом тут є біологічний, що доводить потребу побудови моделі обчислення оптимального розміру іпотечного кредиту для фінансування виробничої діяльності з урахуванням часового лагу, коефіцієнта сезонності та ризику.

Загалом ризики, з якими найчастіше зіштовхуються сільськогосподарські підприємства в процесі своєї діяльності, розподіляють на п'ять основних груп: природно-кліматичні (вимерзання, випрівання, вимокання, засуха, льодова кірка, град, ураган, буря, злива, пожежа, блискавка, землетрус, шкідники, хвороби тощо); економічні (зниження обсягів виробництва, диспаритет цін на сільськогосподарську продукцію, що виробляється, і матеріально-технічні ресурси; зростання тіньової економіки); організаційні (порушення в системах ведення підприємства, брак обґрунтованих принципів і напрямів раціонального ведення галузей в умовах скорочення ресурсного забезпечення; неефективність збутової діяльності); технологічні (порушення строків проведення технологічних операцій вирощування сільськогосподарських культур; моральний і фізичний знос машин та обладнання); соціальні (низький рівень освіти й заробітної плати, брак мотивації в роботі; неефективність державного регулювання соціально-економічних процесів; недостатність, нездатність легальних джерел доходів забезпечити нормальний рівень життя) [4, с. 73].

Сезонний характер виробництва зумовлює специфічну організацію праці в цій галузі (вищий рівень зайнятості працівників та підвищення коефіцієнта змінності техніки в напружені періоди весняно-літніх польових робіт, ніж у зимовий період). З цим пов'язані також особливості реалізації продукції і надходження грошових коштів. Так, невідповідність робочого періоду і періоду виробництва посилює негативний вплив на сільське господарство інфляційних процесів, зменшує реальні прибутки суб'єктів господарювання. До того ж кінцевий прибуток сільський товаровиробник може одержати лише після реалізації продукції. Крім того, така залежність від природних умов викликає потребу створювати в аграрних формуваннях значні страхові запаси насіння, кормів на випадок неврожаю, спричиненого непередбаченими (форс-мажорними) обставинами, а саме: морозами, посухою, градобоєм, повеннями тощо. Це вимагає розробки відповідних заходів щодо пом'якшення сезонності і врахування цього фактора при виборі спеціалізації аграрного підприємства, а існування взаємозалежності і взаємодоповнюваності окремих рослинницьких і тваринницьких галузей потребує всебічного обґрунтування його галузевої структури. Потрібно враховувати й те, що значна частин сільськогосподарської

продукції (насіння, корми та ін.) не набуває товарної форми, а використовуються в наступних циклах відтворення.

Загалом сезонність, попри певні позитивні впливи (можливість підготуватись до сезону, наявність періодів для налагодження та ремонту обладнання, закупівлі необхідних товарів і послуг, накопичення ресурсів тощо), загалом завдає більше соціально-економічної «шкоди» суб'єктам господарювання [5, с. 35], тому для аналізу сезонних коливань зазвичай розраховують індекси сезонності на основі осереднених значень досліджуваного показника.

У зв'язку з тривалим у часі технологічним процесом у сільському господарстві, передусім у садівництві, засоби мають уповільнену оборотність на виробничій стадії. Крім того, є потреба в залученні значних обсягів фінансових активів. Кругооборот основних засобів створює економічну основу для позичкових відносин, а необхідність кредитування виходить з того, що ринкові умови господарювання вимагають раціональної організації оборотних засобів, участі їх на кожній стадії кругообороту в мінімальних розмірах [6, с. 187].

Окрім того, сільськогосподарські товаровиробники відчують брак власних ресурсів на оновлення матеріально-технічної бази, а щорічне зменшення кількісного складу машинно-тракторного парку та його балансової вартості не забезпечує використання коштів амортизаційного фонду навіть на просте їх відновлення, що висуває додаткові аргументи на користь залучення аграрними підприємствами іпотечних кредитів. Проте для придбання машин та обладнання сільськогосподарськими товаровиробниками на засадах іпотеки необхідним є врахування багатьох факторів, серед яких важливим є наявний у споживача річний обсяг робіт для даної техніки [7, с. 19]. Для визначення мінімально допустимого обсягу робіт (O_{\min}), за якого доцільно купувати певну техніку, можна скористатися формулою [8, с. 11]:

$$O_{\min} = P_z / C_n - C_{zm}, \quad (1)$$

де, P_z – щорічні постійні витрати на утримання машин, грн, що включають амортизаційні відрахування на повне відновлення машин, витрати на її зберігання, накладні витрати і розмір прибутку; C_n – плата за прокат машин (включає постійні і змінні витрати на одиницю робіт (послуг) в грн.); C_{zm} – змінні витрати за оплату оренди на одиницю робіт (послуг), грн. (оплата праці механізатора, витрати на паливо і мастильні матеріали, технічне обслуговування і ремонт машин).

Спостерігалася тенденція до стрімкого зростання матеріальних витрат протягом 2010-2016 рр., що пов'язано зі зростанням цін на сільськогосподарську продукцію, паливо, електроенергію, запасні частини, будівельні матеріали тощо. Динаміку змін основних показників матеріально-технічної бази сільського господарства України наведено в табл. 1.

Розпочати дослідження рівня сезонності слід з розрахування індексу сезонності, за формулою [10, с. 71]:

$$I_s = \frac{y_t}{\bar{y}}, \quad (2)$$

де, s – повний цикл виробничої діяльності сільськогосподарського підприємства; y_t – обсяг витрат сільськогосподарського підприємства у вибраній момент часу t ; \bar{y} – середнє значення обсягу витрат сільськогосподарського підприємства.

Таблиця 1

Матеріально-технічна база сільського господарства України*

Показники	Роки						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Наявність енергетичних потужностей у сільськогосподарських підприємствах на кінець року: усього, тисяч кВт	36739	36360	41438	43223	39107	31020	32835
Енергетичні потужності в розрахунку на 100 га посівної площі, кВт	193	187	213	218	208	166	175
Тракторів, тис. шт.	151,3	147,1	150,1	146	130,8	127,9	132,7
у розрахунку на 10000 га ріллі, шт.	78	78	78	76	70	68	71
Зернозбиральні комбайни, тис. шт.	32,8	32,1	32	30	27,2	26,7	27,4
у розрахунку на 10000 га посівної площі зернових (без кукурудзи), шт.	36	40	41	37	39	35	38

Примітка: * розраховано за даними [9]

В аспекті даного дослідження, для сільськогосподарських підприємств за напрямом «рослинництво», сезонність господарської діяльності доцільно розглядати, як цикл витрат та отримання прибутку, в основу чого покладено осереднені значення досліджуваних показників, що дозволяє її представити у такому вигляді:

$$S_r = x^{t1} \phi y^{t1}; x^{t2} \phi y^{t2}; x^{t3} \phi y^{t3}; x^{t4} \phi y^{t4}; x^{t5} \phi y^{t5}; x^{t6} = y^{t6}; x^{t7} \pi y^{t7}; x^{t8} \pi y^{t8}; x^{t9} \pi y^{t9} \dots \\ \dots x^{t10} \pi y^{t10}; x^{t11} \pi y^{t11}; x^{t12} = y^{t12}$$

де S_r – сезонність господарської діяльності сільськогосподарських підприємств за напрямом рослинництво; x – потреба у коштах; y – отримання прибутку; t – місяць.

Технологічний процес в аграрному секторі жорстко обмежений у часових межах. За відсутності на певний момент ресурсів промислове підприємство може вийти на заплановані обсяги виробництва, отримавши ці ресурси пізніше та організувавши двозмінну роботу. Якщо ж аграрне підприємство не проведе вчасно посівну кампанію, то пізніше цього зробити неможливо і виробництва даного виду продукції в поточному році не буде. У сільському господарстві робочий період і період виробництва не збігаються, тобто витрати праці здійснюються, а вихід продукції очікується через деякий час. Графічно цикл витрат та отримання прибутку в рослинництві представлено на рис. 1.

Так, протягом місяців потреба в коштах перевищує над обсягом отриманого прибутку, а починаючи із 7-го місяця, прибуток перевищує потребу в коштах, і лише в 6-у, 11-у та 12-у місяцях обсяг прибутку дорівнює обсягу потреби в коштах, що свідчить про значну сезонність у циклах здійснення витрат у формування прибутку та їх значний дисбаланс.

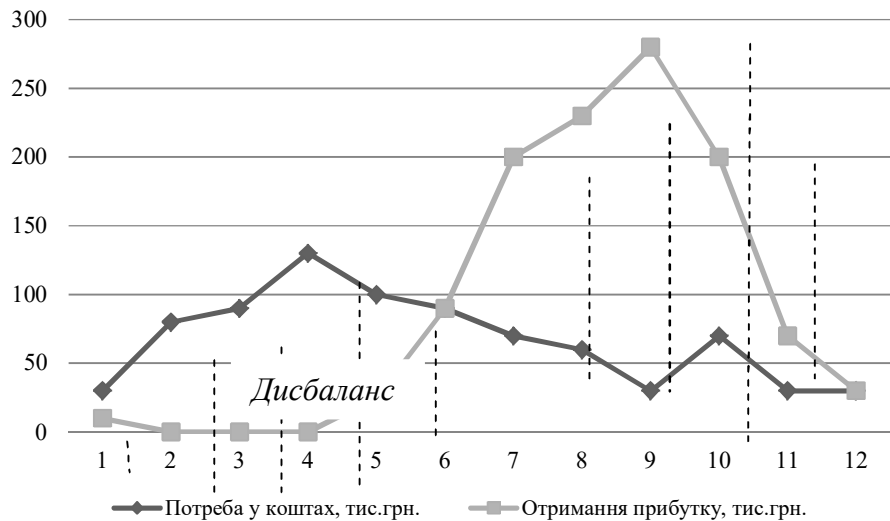


Рис. 1. Цикл здійснення витрат та отримання прибутку в рослинництві

В аграрному секторі економіки виникають також додаткові витрати, що пов'язані з потребою захисту врожаю і тварин від шкідників і хвороб. Тому, виробничі ризики, виражаються в зміні характеристик засобів виробництва. Ці ризики найхарактерніші для сільського господарства, оскільки результати виробництва галузі безпосередньо залежать від природно-кліматичних умов. Біологічна природа ресурсів обумовлює сезонність виробництва, схильність тварин і рослин до захворювань, пошкодження шкідниками, істотний розрив між часом вкладення ресурсів і отриманням віддачі від нього. Такий сезонний розрив між витратами виробництва та виходом продукції призводить до нерівномірного надходження виручки від реалізації продукції впродовж року та зниження платоспроможності аграріїв. Фактична собівартість виробленої сільськогосподарської продукції визначається лише наприкінці року, що внаслідок цього внаслідок прогнозування фінансових результатів суб'єктів господарювання.

Фінансово-економічні ризики дозволяють оцінити доступ усіх господарюючих суб'єктів в аграрній галузі до кредитних ресурсів, можливості отримання регіональних асигнувань, здійснення інноваційно-інвестиційної діяльності за допомогою регіональних органів влади, отримання податкових пільг. Певною мірою ці ризики визначають рівень неготовності потенційних інвесторів вкладати кошти в розвиток галузі. Винятко місце серед фінансово-економічних ризиків посідають інфляційні, під якими розуміють основні чинники, що викликають непомірно високі темпи зростання цін.

При обчисленні необхідного розміру іпотечного кредиту для фінансування виробничої діяльності слід провести оцінку ризиків, для чого пропонуємо використати класичний підхід до оцінки ризику, який був розроблений у роботах Markowitz H. [11] для портфеля фінансових активів. Як активи у нашому випадку виступатимуть значення посівних площ під основні сільськогосподарські культури регіону. Прибутковість кожної культури може бути виражена через її рентабельність r_i , ризик зерновиробництва на i -й ділянці може бути розрахований як стандартне відхилення рентабельності i за досліджуваній період. Математичне описання моделі Markowitz H. [11] з метою мінімізації ризику для рослинної галузі при встановленому рівні рентабельності матиме вигляд:

$$\begin{cases} V_w = \sqrt{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k (w_i \times \sigma_i \times w_j \times \sigma_j \times \rho_{ij})} \rightarrow \min; \\ R_w = \sum_{i=1}^k w_i \times r_i \geq R_0; \\ Xw_{i0} \leq w_i \leq Xw_{i0}; \quad i=1, k; \\ w_i \geq 0; i=1, k; \quad \sum_{i=1}^k w_i = 1. \end{cases} \quad (3)$$

де w_i – відносна частка площі i -ї ділянки в портфелі земельних площ (вага i -го активу), X_i – рентабельність виробництва в i -му районі (середнє значення рентабельності за останні п'ять років.), R_w – загальна рентабельність рослинництва в області, R_0 – нижнє граничне значення рентабельності, яке встановлюється експертом, ρ_{ij} – коефіцієнт лінійної кореляції між рентабельностями двох ділянок. Друге співвідношення системи встановлює нижнє граничне значення рівня рентабельності. Решта співвідношень встановлюють межі допустимих змін посівних площ вирощуваних культур.

Проведемо оцінювання ризику через семиваріацію рентабельності:

$$\overline{\sigma}_i = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^n (r_j - \overline{r}_j)^2} \quad a_j = \begin{cases} 1, & r_j \leq \overline{r}_j, \\ 0, & r_j > \overline{r}_j. \end{cases} \quad (4)$$

де \overline{r}_j – середнє значення рентабельності для i -ї ділянки.

Дослідження останніх років показали, що дисперсія дохідності не надає достатньої інформації про ризик, якщо розподіл дохідностей фінансових активів не є нормальним. На практиці кращими є міри, що обчислюють ризик на основі відповідних квантилей функції втрат. Найвідомішою і найпоширенішою квантильною мірою є Value-at-Risk (VaR) [12].

Якщо рентабельності r_i поводяться як незалежні нормально розподілені випадкові величини з параметрами \overline{r}_i та σ_i , тоді міра ризику VaR може бути оцінена за співвідношенням:

$$VaR_a(r_i) = \sigma_i z_a - r_i, \quad (5)$$

де z_a – α квантиль стандартного нормального розподілу.

Крім економічного ризику, для аграрного виробництва властиві також кліматичні ризики, мірою яких (V_k) може служити частка засіяної площі, яка була втрачена внаслідок несприятливих кліматичних умов.

Загальний ризик рослинницької галузі, який враховує як економічні, так і кліматичні ризики, доцільно виразити так:

$$V_p = \sqrt{V_w^2 + V_k^2 + 2V_w V_k \rho_{wk}}. \quad (6)$$

де ρ_{wk} – кореляція між економічним і кліматичним ризиком.

Отже, застосування теорії фінансового портфеля при врахуванні кліматичних ризиків сільськогосподарських підприємств дозволяє підвищити вірогідність ухвалення раціональних рішень в умовах ризику.

Загалом задовільна модель ухвалення рішень в умовах ризику потребує розширеного розуміння раціональності. Учасники ринку мають знати повний розподіл ризикованих змінних і зважати на те, як ця стохастичність впливає на розподіл результатів альтернативних комбінацій і послідовностей дій.

Отже, обчислення необхідного розміру іпотечного кредиту для фінансування виробничої діяльності з урахуванням коефіцієнтів сезонності та ризику доцільно представити так:

$$K = (ab \sum_{i=1}^n x(\beta + \Delta) - D)(1 + w)^t \quad (7)$$

де, K – мінімальний розмір іпотечного кредиту на період t ; a – коефіцієнт сезонності; b – інтегрований коефіцієнт ризику; Δ – загальний коефіцієнт лагу; x – загальний обсяг потреби в коштах; β – коефіцієнт ризику для i -го виду продукції; t – термін на який потрібен кредит; D – сукупний дохід на початок року; w – відсоткова ставка за іпотечним кредитом.

При цьому, змінна модель x_{max} визначає загальну потребу в коштах на обробіток земельних угідь і виробництво всіх видів продукції, що задовольняє умову невід'ємності, тобто систему обмежень:

$$x_{max} \geq 0, i = \overline{1, n} \quad (8)$$

де x_{max} – сукупна потреба в коштах на обробіток земельних угідь і виробництво всіх видів продукції, яка включає в себе: відрахування на соціальні заходи x_1 ; насіння x_2 ; мінеральні добрива x_3 ; пальне і мастильні матеріали x_4 ; електроенергію x_5 ; запасні частини x_6 ; оплату робіт і послуг, що виконані сторонніми організаціями (оранка, обмолот) x_7 ; амортизація x_8 ; інші операційні витрати (з них. орендну плату за земельні ділянки) x_9 .

У свою чергу, D – дохід залежить від часу та передбачає такі умови:

$$d_i(t) \rightarrow \begin{cases} 0, \text{ для } t = t_0 \\ 0, \text{ для } t = t_{1\pi m} \\ 0, \text{ для } t \neq t_m \end{cases} \quad (9)$$

де, t_0 – період вкладення коштів у виробництво, t_m – період отримання прибутку: $t_m = t_0 + \Delta$, де, Δ – часовий лаг, який визначається сезонністю сільськогосподарського виробництва.

Однак варто зауважити, що часові та біологічні лаги, які характеризують сільськогосподарське виробництво, означають, що виробничі входи мають виділятися під виробництво набагато раніше, ніж реалізуються виробничі виходи (урожай); іншими словами, на час виділення виробничих входів ціна виробничих виходів не є відомою напевно.

Висновки. Отже, урахування ризиків при плануванні результатів виробничої діяльності на сільськогосподарських підприємствах за умови використання іпотечних кредитів завдяки визначенню коефіцієнта сезонності, розрахунку інтегрованого коефіцієнту ризику, загального коефіцієнта часового лагу та коефіцієнта ризику для i -го виду продукції дозволяє не лише обґрунтувати доцільність залучення кредитних коштів, а й знизити вірогідність настання негативних наслідків у процесі виробничої діяльності сільськогосподарських підприємств.

Література

1. Немкович О.Б. Вплив кредитних ризиків на взаємовідносини аграрних підприємств з комерційними банками / О.Б. Немкович // Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки: зб. наук. пр. – Кіровоград: КНТУ, 2007. – Вип. 12, ч.1. – С. 203–208.
2. Ющенко А.М. Іпотечне кредитування як передумова розвитку земельних відносин / А.М. Ющенко // Фінанси України. – 2005. – №4. – С. 93–99.

3. Васьківська К.В. Зміцнення кредитних відносин аграрних підприємств із банками / К.В. Васьківська, Р.І. Содома, О.І. Децик // Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України: зб. наук. пр. / ДУ "Інститут регіональних досліджень ім. М.І. Долишнього НАН України"; відп. ред. В.С. Кравців. – Львів, 2015. – Вип. 5(115). – С. 11–17.
4. Вітлінський В.В. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком / В.В. Вітлінський, П.І. Верчено. – К.: КНЕУ, 2000. – 292 с.
5. Подольчак Н.Ю. Ідентифікування та дослідження сезонності управлінських витрат / Н.Ю. Подольчак, Б.А. Чепіль // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". – 2012. – №739: Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. – С. 34–44.
6. Сидор Г.В. Економіко-математичне моделювання процесу кредитування сільськогосподарського виробництва / Г.В. Сидор // Вісник Одеського національного університету. Серія: Економіка. – 2016. – Т.21, Вип. 7(1). – С. 187–191.
7. Кооперативні форми використання сільськогосподарської техніки (рекомендації). – К.: Ін-т механізації та електрифікації с.-г. – 2004. – 46 с.
8. Лайко П.А. Інноваційно-технічне переоснащення сільськогосподарського виробництва / П.А. Лайко, Є.А. Бузовський, В.А. Скрипниченко // Агроінком: науково-практичне видання. – 2009. – №5. – С. 9–12.
9. Матеріали офіційного сайту Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
10. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування: навч. посіб. / А.М. Єріна. – К.:КНЕУ, 2001. – 170 с.
11. Markowitz H. Portfolio Selection // Journal of Finance, vol.VII, №1, March 1952.
12. Хохлов В.Ю. VaR и проблема «больших хвостов» распределения доходности. Риск-менеджмент в кредитной организации / В.Ю. Хохлов. – 2012. – №2. – С. 35–49.

References

1. Nemkovych, O.B. Vplyv kredytnykh ryzykiv na vzaiemvidnosyny ahrarykh pidpryiemstv z komertsiinymy bankamy / O.B. Nemkovych // Naukovi pratsi Kirovohradskoho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu. Ekonomichni nauky: zb. nauk. pr. – Kirovohrad: KNTU, 2007. – Vyp. 12, ch. 1. – S. 203–208.
2. Iushchenko, A.M. Ipotechne kredytuvannya yak peredumova rozvytku zemelnykh vidnosyn. – Finansy Ukrainy. – 2005. – № 4. – S. 93–99.
3. Vaskivska, K.V. Zmitsnennia kredytnykh vidnosyn ahrarykh pidpryiemstv iz bankamy / K.V. Vaskivska, R.I. Sodoma, O.I. Detsyk // Sotsialno-ekonomichni problemy suchasnoho periodu Ukrainy: zb. nauk. pr. / DU "Instytut rehionalnykh doslidzhen im. M.I. Dolishnoho NAN Ukrainy"; vidp. red. V.S. Kravtsiv. – Lviv, 2015. – Vyp. 5(115). – S. 11–17.
4. Vitlynskyi V.V. Analiz, modeliuвання та upravlinnia ekonomichnym ryzykom / V.V. Vitlynskyi, P.I. Vercheno. – K.: KNEU, 2000. – 292 s.
5. Podolchak N.Yu. Identyfikuvannya ta doslidzhennia sezonnosti upravlinnykh vytrat / N.Yu. Podolchak, B.A. Chepil // Visnyk Natsionalnoho universytetu "Lvivska politekhnika". – 2012. – № 739: Menedzhment ta pidpryiemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia i problemy rozvytku. – S. 34–44.
6. Sydor H.V. Ekonomiko-matematychnе modeliuвання protsesu kredytuvannya silskohospodarskoho vyrobnytstva / H.V. Sydor // Visnyk Odeskoho natsionalnoho universytetu. Serii : Ekonomika. – 2016. – T.21, Vyp. 7(1). – S. 187–191.
7. Kooperatyvni formy vykorystannia silskohospodarskoi tekhniky (rekomentatsii). – K.: In-t mekhanizatsii ta elektryfikatsii s.-h. – 2004. – 46 s.
8. Laiko P.A. Innovatsiino-tekhnichne pereosnashchennia silskohospodarskoho vyrobnytstva: / P.A. Laiko, Ye.A. Buzovskyi, V.A. Skrypnychenko // Ahroinkom: nauково-praktychne vydannia. – 2009. – №5. – S. 9–12.

9. Materialy ofitsiinoho сайtu Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <http://www.ukrstat.gov.ua>
10. Ierina A.M. Statystychni modeliuvannia ta prohnozuvannia: [navch. posib.] / A.M. Yerina. – K.:KNEU, 2001. – 170 s.
11. Markowitz H. Portfolio Selection // Journal of Finance, vol.VII, №1, March 1952.
12. Khokhlov V.Yu. VaR y problema «bolshykh khvostov» raspredeleniia dokhodnosti. Rysk-menedzhment v kredytnoi orhanyzatsyy. – 2012. – №2. – S. 35–49.

AUTHOR'S ABSTRACT

JEL M21

Hryvkivska O.⁶¹

European University (Kyiv, Ukraine)

<https://orcid.org/0000-0003-4160-5914>

E-mail: oksana-4@i.ua

Hryvkivska S.⁶²

E-mail: grivkovskaya@gmail.com

Nikolaev National University V. Sukhomlinsky (Nikolaev, Ukraine)

Polishchuk N.⁶³

Vinnitsa Finance and Economics University (Vinnytsia, Ukraine)

E-mail: paltschuk@i.ua

<https://orcid.org/0000-0001-8037-0471>

RISKS ACCOUNTING WHILE PLANNING THE RESULTS OF PRODUCTION ACTIVITIES AT AGRICULTURAL ENTERPRISES WHEN USING A MORTGAGE LOANS

Objective. The main objective of the article is to improve the risk-taking methodology for planning the results of the agricultural activity enterprises in mortgage lending.

Methods. The article's research is using statistical methods in the study of risks in the production activity of agricultural enterprises considering the need to attract mortgage loans.

Results. Accounting for risks in planning the results of production activities at agricultural enterprises, when using mortgage loans by determining the coefficient of seasonality, calculation of the integrated risk factor, the total time lag coefficient and risk factor for the *i*-th type of products, can not only justify the expediency of attracting credit, but also reduce probability of occurrence of negative consequences in the process of production activity of agricultural enterprises.

Scientific novelty. It was improved the scientific approach to the methodology of determining the required size of a mortgage for financing the production activities of agrarian

⁶¹ *Hryvkivska Oksana, Doctor in Economics, Professor, Head of Economics, Ecology and Practical Entrepreneurship Department, European University (Kyiv, Ukraine)*

⁶² *Hryvkivska Svitlana, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Finance Department, Nikolaev National University V. Sukhomlinsky (Nikolaev, Ukraine)*

⁶³ *Polishchuk Nataliia, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Finance Department, Vinnitsa Finance and Economics University, (Vinnytsia, Ukraine)*

enterprises, which in contrast to existing ones, takes into account the seasonal coefficient, the integrated risk factor, the total time lag coefficient, the risk factor for the i -th type of products, and allows to calculate the optimal the amount of the loan, taking into account the need to minimize further costs for its servicing.

Practical significance. Applying the theory of financial portfolio to account for the climatic risks of agricultural enterprises will increase the likelihood of making sound decisions at risk. Accounting for risks will provide the calculation of the required amount of mortgage for financing production activities.