

УДК: 33.338.2

DOI: 10.36919/2312-7812.2.2023.65

О.В. Гривківська,

Н.М. Котвицька, Д.С. Бойко

ІНВЕСТИЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ РЕГІОНУ

У статті розглядаються методичні основи формування інвестиційної стратегії сільськогосподарських підприємств. Розглянуто передумови моделювання інвестиційної стратегії, що дозволяє мати уявлення про етапи розробки та реалізації інвестиційної стратегії, оцінку її ефективності. Розглянуто методи оцінювання ефективності інвестиційної стратегії в умовах визначеності економічного середовища сільськогосподарських підприємств регіону, такі як: метод чистої приведеної вартості (NPV); метод визначення строку окупності інвестицій (PP); метод оцінки внутрішньої норми прибутковості інвестицій (IRR); метод розрахунку коефіцієнта ефективності інвестицій (ARR). В умовах невизначеності економічного середовища сільськогосподарських підприємств регіону: метод кращого стану, модель оцінки капітальних активів (САРМ), концепція стратегічної чистої поточної вартості, тобто, спрощений метод дисконтування.

Доведено необхідність формалізації обмежень і граничних умов моделі оптимальної інвестиційної стратегії, моделі як ефективного інструменту обґрунтування стратегічних планів розвитку сільськогосподарського підприємства в умовах інформаційної невизначеності, що забезпечить підвищення ефективності впровадження інвестиційної стратегії.

The article examines the methodological foundations of the formation of the investment strategy of agricultural enterprises. The prerequisites for modeling an investment strategy are considered, which allows you to have an idea of the stages of development and implementation of an investment strategy, as well as an assessment of its effectiveness.

The methods of evaluating the effectiveness of the investment strategy in the conditions of certainty of the economic environment of the agricultural enterprises of the region are considered, such as: the method of net present value (NPV); the method of determining the investment payback period (RR); the method of estimating the internal rate of return on investments (IRR); the method of calculating the investment efficiency ratio (ARR). In the conditions of uncertainty of the economic environment of agricultural enterprises of the region: the method of the best condition, the model of assessment of capital assets (САРМ), the concept of strategic net present value, i.e., the simplified method of discounting.

The need to formalize the limitations and boundary conditions of the model of the optimal investment strategy, the model as an effective tool for substantiating strategic plans for the development of an agricultural enterprise in conditions of information uncertainty, which will ensure an increase in the effectiveness of the implementation of the investment strategy, is proved.

Ключові слова: сільське господарство, інвестиції, стратегія, умови визначеності, умови невизначеності, зовнішнє середовище, внутрішнє середовище.

Keywords: agriculture, investment, strategy, conditions of certainty, conditions of uncertainty, external environment, internal environment.

Постановка проблеми. В умовах обмеженості власних фінансових ресурсів для підприємств сільського господарства особливої актуальності набуває необхідність

розробки і реалізації інвестиційної стратегії, оскільки, власне, інвестиційна складова в управлінні підприємством спроможна забезпечити їхній подальший стійкий розвиток.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У світовій науці питаннями портфельного управління займалися науковці Д. Тобін, Дж. А. Бейлі, А.О. Недосекін, В. Шарп, Мертон Міллер, Г. Марковіц, В.П. Савчук. Внесок вітчизняних вчених у розвиток портфельної теорії також значний. Слід відзначити науковий внесок у поглиблення дослідження І.А. Бланка, Б.В. Губського, О.В. Васюренко, М.П. Денисенка, А.М. Мороза, Пересаду А.А., Т.М. Майорову. Разом із тим варто відзначити, що питання оптимізації управління інвестиційним портфелем у науковій літературі на даний час висвітлені недостатньо.

Моделювання та оптимізація інвестиційних проектів — комплексна задача, що вимагає комплексного системного підходу. Серед потоку робіт з моделювання і оптимізації найпродуктивнішими є роботи-першоджерела, такі як роботи Р. Акоффа, Дж. Форрестера, Н. Моїсєєва, П. Самуельсона, Г. Марковіца, Л. Понтрягіна, М. Болтянського, В. Опойцева, В. Буркова, М. Пешеля.

Однак за наявності наукових досліджень у сфері планування залишаються «вузькі місця», що потребують подальшого вивчення та наукового обґрунтування, зокрема, питання моделювання інвестиційної стратегії сільськогосподарських підприємств регіону.

Метою статті є побудова моделі формування оптимальної інвестиційної стратегії сільськогосподарських підприємств регіону з урахуванням умов визначеності та невизначеності економічного середовища підприємств.

Виклад основного матеріалу. Необхідність відновлення національного господарства України та окремих його галузей, зокрема, потребуватиме значних інвестиційних ресурсів. Втративши значну частину валового доходу і відновлюючи своє господарство в умовах нестачі фінансових ресурсів, основна трансформація потоків яких спрямовується на потреби ЗСУ, держава потребує і певний час буде орієнтуватись на значні інвестиційні ресурси ззовні в межах реалізації державної інвестиційної стратегії [1; 2].

Інвестиційна стратегія підприємства визначає характер його інвестиційної діяльності, обсяги і напрями вкладення капіталу, формує склад і структуру інвестиційного портфеля. Вона є функціональною частиною загальної корпоративної стратегії та складається з низки приватних стратегій, які в свою чергу є функціональними частинами окремих бізнес-стратегій господарських сегментів підприємства, взаємопов'язані, взаємозалежні та взаємодоповнюючі ніж собою щодо залучення і розподілу інвестиційних ресурсів. Направленість інвестиційної стратегії залежать від того, які саме види загальної та бізнес-стратегій реалізуються підприємством [3, с.85; 4; 5; 6], що обумовлює необхідність моделювання інвестиційної стратегії в умовах визначеності та невизначеності економічного середовища сільськогосподарських підприємств регіону.

Сутність інвестиційного моделювання полягає у створенні єдиної системи підходів, процедур, методів і моделей, на основі яких конкретна виробничо-економічна система може сформувати оптимальну інвестиційну стратегію, що враховує умови невизначеності зовнішнього середовища (рис. 1) [7, с. 75].

З метою оцінювання ефективності інвестиційної стратегії в умовах визначеності і невизначеності економічного середовища сільськогосподарських підприємств регіону використовуються наступні методи:

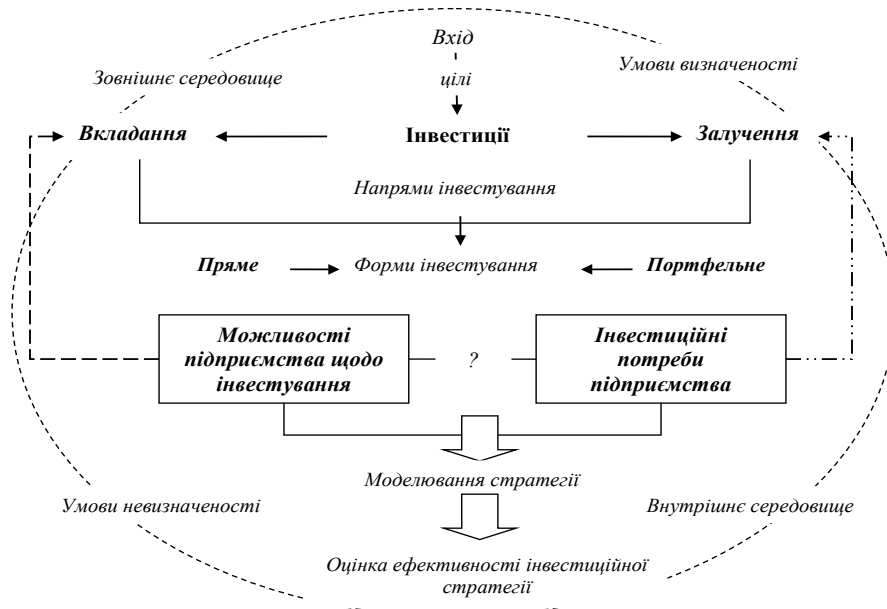


Рис. 1. Моделювання інвестиційної стратегії в умовах визначеності та невизначеності економічного середовища сільськогосподарських підприємств регіону

1. В умовах визначеності економічного середовища сільськогосподарських підприємств регіону: метод чистої приведеної вартості (NPV), сутність якого полягає у дисконтуванні грошових потоків за ставкою, що відповідає очікуваному середньому рівню позичкового відсотка на фінансовому ринку:

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^n} - IC, \tag{1}$$

де, B_t – вигоди в рік t , C_t – витрати у рік t , i – ставка дисконту, n – тривалість впровадження

Оцінка інвестиційної стратегії в умовах визначеності та невизначеності економічного середовища сільськогосподарських підприємств регіону передбачає формування фінансових показників ефективності господарської діяльності підприємства з точки зору усіх зацікавлених сторін (табл. 1).

Метод визначення строку окупності інвестицій (PP), який полягає у визначенні періоду часу, упродовж якого сума чистих доходів, приведених на момент завершення інвестицій, дорівнює сумі інвестицій:

$$PP = IC / P_c, \tag{2}$$

де, IC – обсяг інвестицій; P_c – щорічний середній чистий прибуток

Таблиця 1

Фінансові показники ефективності діяльності підприємства з різних точок зору [8, с.221]

№	Власників	Інвестори	Банкіри
1	Аналіз виробничої діяльності 1.1. Рентабельність за валовим прибутком. 1.2. Рентабельність за чистим прибутком. 1.3. Аналіз поточних витрат. 1.4. Аналіз валового доходу. 1.5. Аналіз операційних обов'язків.	Прибутковість 1.1. Дохідність власного капіталу. 1.2. Дохідність акціонерного капіталу. 1.3. Прибуток на акцію. 1.4. Грошовий потік на акцію.	Ліквідність 1.1. Загальний коефіцієнт покриття. 1.2. Коефіцієнт ліквідності. 1.3. Ліквідаційна вартість підприємства. 1.4. Характеристика грошових потоків.
2	Управління ресурсами 2.1. Оборотність активів. 2.2. Управління оборотним капіталом. 2.3. Оборотність матеріальних обігових коштів. 2.4. Характеристика дебіторської заборгованості. 2.5. Ефективність використання трудових ресурсів.	Розподіл прибутку 2.1. Дивіденд на акцію. 2.2. Коефіцієнт виплати дивідендів. 2.3. Коефіцієнт покриття дивідендів. 2.4. Співвідношення дивідендів та активів.	Обслуговування боргу 2.1. Частка обов'язків у активів. 2.2. Частка боргу у капіталізації. 2.3. Співвідношення власних та позикових коштів. 2.4. Співвідношення ризику та доходу.
3	Прибутковість 3.1. Співвідношення валових надходжень до чистої суми активів. 3.2. Дохідність на основі поточної вартості активів. 3.3. Обґрунтування інвестиційних проектів (система показників ефективності). 3.4. Аналіз грошових потоків від інвестицій.	Ринкові показники 3.1. Співвідношення ціни та прибутку на акцію. 3.2. Мультиплікатор грошових потоків. 3.3. Співвідношення ринкової та номінальної ціни акції. 3.4. Відносні зміни цін на акції.	Обслуговування боргу 3.1. Аналіз грошових потоків. 3.2. Коефіцієнт покриття обов'язків. 3.3. Коефіцієнт покриття процентних виплат.

Метод оцінки внутрішньої норми прибутковості інвестицій (IRR), тобто визначення ставки дисконту, при якій чиста приведена вартість реалізації інвестиційного проекту дорівнює нулю:

$$IRR = A + \frac{a(B-A)}{a-b}, \quad (3)$$

де, A – величина ставки дисконту, при якій NPV позитивна; B – величина ставки дисконту, при якій NPV негативна; a – величина позитивної NPV при величині ставки дисконту A ; b – величина негативної NPV при величині ставки дисконту B .

Метод оцінки індексу рентабельності (PI) через визначення частки співвідношення приведенного чистого доходу до стартових інвестицій:

$$PI = \sum_{k=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^n} / IC, \quad (4)$$

У випадку, коли $PI = 1$, доходність інвестицій точно відповідає нормативу рентабельності., коли ж $PI > 1$, тоді інвестиційний проект є прибутковим.

Метод розрахунку коефіцієнта ефективності інвестицій (ARR), з огляду на визначення частки співвідношення середньорічного прибутку до середнього значення інвестицій:

$$ARR = \frac{\Pi * (1 - tax) * 100\%}{(A_n + A_k) / 2}, \quad (5)$$

де, Π – розмір прибутку; tax – ставка оподаткування, коефіцієнт; A_n – вартість активів на початок періоду; A_k – вартість активів на кінець періоду

2. В умовах невизначеності економічного середовища сільськогосподарських підприємств регіону: метод кращого стану, яки є модифікованим до методу чистої поточної вартості для умов невизначеності, зокрема, застосовується ставка дисконту з поправкою на ризик інвестування; модель оцінки капітальних активів ($CAPM$), сутність якого полягає у оцінці можливої прибутковості портфеля цінних паперів у цілому. Обмеження: модель розрахована на один інвестиційний період, проте, відсутні механізми прогнозування ризику и прибутковості; метод порівняння прибутковості проекту із середньозваженою вартістю капіталу фірми ($I / ДСС$), відповідно до якого інвестиційний проект береться до виконання, якщо очікувана прибутковість дорівнює або є більшою за вартість капіталу фірми. Недоліки: не враховує розходжень у рівнях ризику проектів та так звана, концепція стратегічної чистої поточної вартості, тобто, спрощений метод дисконтування, яка передбачає, що грошові потоки мають вигляд лінійної функції від ставки прибутковості по ліквідних активах.

Висновки. З огляду на вищезазначене, оптимальну інвестиційну стратегію сільськогосподарського підприємства математично можна подати у вигляді функції:

$$f = \sum NPV_i \rightarrow \max,$$

При цьому варто зауважити на необхідності формалізації обмежень і граничних умов моделі оптимальної інвестиційної стратегії сільськогосподарського підприємства. Обмеження математичної моделі інвестиційної стратегії сільськогосподарського підприємства визначаються шляхом аналізу балансових узагальнень і пропорцій господарського розвитку.

1. Про інвестиційну діяльність : Закон України № 1560-XII від 18.09.1991. URL : <http://zakon.rada.gov.ua/>; 2. *Oksana V. Hryvkivska, Natalia V. Trusova, Nataliia M. Kotvytska, Svitlana A. Nesterenko, Tetiana I. Yavorska, Olha V. Kotyk*. Determinants of the Innovative and Investment Development of Agriculture. (Детермінанти інноваційного та інвестиційного розвитку сільського господарства). International journal of Agricultural Extension. 2021. August. 9(4). P.81-100. Special Issue DOI:10.33687/ijae.009.00.3724. (наукометрична база: Scopus). Посилання: <https://esciencepress.net/journals/index.php/IJAE/article/view/3724>; 3. *Мешко Н.П., Солонська Є.О.* Інвестиційна складова стратегії розвитку підприємств в умовах кризи. URL : http://www.confcontact.com/2009new/5-me_sol.htm; 4. *Пріб К.А.* Інвестиційна складова управління розвитком підприємства. Інтелект XXI. 2015. №1. С.77-85. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/int_XXI_2015_1_12; 5. *Шуш О.П.* Сутність та значення інвестиційної стратегії в діяльності підприємства. URL : <http://intkonf.org/shish-opsutnist-ta-znachennya-investitsiynoyi-strategiyi-v-diyalnosti-pidpriemstva/>; 6. *Тітенко З.М., Гудзь О.В.* Особливості інвестиційної діяльності аграрних підприємств. Bioeconomics and Agrarian Business. Vol. 10, №1, 2019. С. 128-135; 7. *Івашчук О. Т.* Кількісні методи та моделі фінансового прогнозування: навч. посіб. Тернопіль: ТАНГ, «Економічна думка», 2004. 261 с.; 8. *Гуторов О.І.* Інвестиційна стратегія підприємства: принципи, методи та етапи розробки. Вісник ХНАУ. Серія : Економічні науки. 2021. Т.2. №2. С.212-226.

1. On investment activity: Law of Ukraine No. 1560-XII of 18.09.1991. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/>; 2. *Oksana V. Hryvkivska, Natalia V. Trusova, Nataliia M. Kotvytska, Svitlana A. Nesterenko, Tetiana I. Yavorska, Olha V. Kotyk*. Determinants of the Innovative and Investment Development of Agriculture. (Determinants of innovative and investment development of agriculture). International journal of Agricultural Extension. 2021. August. 9(4). R.81-100. Special Issue DOI:10.33687/ijae.009.00.3724. (scientometric database: Scopus). Link: <https://esciencepress.net/journals/index.php/IJAE/article/view/3724>; 3. *Meshko N.P., Solonska E.O.* Investment component of enterprise development strategy in crisis conditions. URL: http://www.confcontact.com/2009new/5-me_sol.htm; 4. *Prib K.A.* Investment component of enterprise development management. Intelligence XXI. 2015. No. 1. P.77-85. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/int_XXI_2015_1_12; 5. *O.P. Shish* The essence and significance of the investment strategy in the enterprise. URL: <http://intkonf.org/shish-opsutnist-ta-znachennya-investitsiynoyi-strategiyi-v-diyalnosti-pidpriemstva/>; 6. *Titenko Z.M., Hudz O.V.* Peculiarities of investment activity of agricultural enterprises. Bioeconomics and Agrarian Business. Vol. 10, No. 1, 2019. P. 128-135; 7. *Ivashchuk O. T.* Quantitative methods and models of financial forecasting: training. manual Ternopil: TANG, «Economic thought», 2004. 261 p.; 8. *Gutorov O.I.* Investment strategy of the enterprise: principles, methods and stages of development. KHNAU Bulletin. Series: Economic sciences. 2021. T.2. No. 2. P.212-226.