

УДК: 658:338.434

Н. А. Карасьова,
аспірант, Житомирський національний агроекологічний університет

ОПТИМІЗАЦІЯ ГРАФІКІВ ВИПЛАТ ЛІЗИНГОВИХ ПЛАТЕЖІВ

У статті пропонується методика оптимізації лізингових платежів з метою скорочення витрат на реновацію основних засобів сільськогосподарських підприємств.

The article offers the methods of leasing payments optimization for reducing of renovation expenses on productions means in agriculture.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Використання лізингу в сільському господарстві на сучасному етапі зумовлено гострою необхідністю підвищення рівня механізації та автоматизації виробничих процесів, запровадження нових енергозберігаючих та ресурсозберігаючих технологій, зниження рівня трудомісткості сільськогосподарської продукції. Разом з тим одним з основних напрямків управлінської діяльності в умовах нестабільного економічного розвитку та несприятливих умов зовнішнього середовища є контроль та запобігання невідряданих витрат, що спричиняють формування стійкої тенденції руху обсягу та норми прибутку у бік зменшення та можуть призвести до розвитку кризової ситуації всередині підприємства.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ З ПРОБЛЕМИ

Дослідженням організаційно-економічних відносин лізингу в Україні займалися такі вчені-економісти, як Вітлінський В.В., Грищенко Т.В., Дорофєєва О.В., Лайко, Щєблїкіна та інші [1, 2, 3, 4]. Проте не достатньо уваги приділено питанню розробки методик розрахунків лізингових платежів в аграрній сфері, які б сприяли розвитку лізингу в процесі реновації основних засобів.

МЕТА СТАТТІ

Метою даної статті є розробка методики оптимізації виплат лізингових платежів сільськогосподарськими підприємствами.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Рішення про застосування лізингового механізму в процесі простого та розширеного відтворення основних засобів вимагають виваженості та обґрунтування. Основними питаннями, що розглядаються при прийнятті відповідних рішень, є:

вартість об'єкта лізингу, відсоток винагороди лізингодавцю, обмеженість обсягу оборотних коштів, окупність лізингових капіталовкладень тощо. А тому планування, оцінка доцільності лізингових капіталовкладень, вибір терміну та умов лізингової угоди постають головними складовими управлінського процесу.

Вирішуючи проблеми ризику та невизначеності в процесі реалізації лізингу, застосуємо методичний підхід, основою якого є вирішення задачі щодо оптимізації графіків сплати лізингових платежів. Для відтворення графіків побудуємо імітаційну модель. Використання даної моделі дозволить одержувати графіки лізингових платежів при заданих значеннях вхідних параметрів і таким чином проводити модельні експерименти, що відповідають на питання "Що буде, якщо...".

В основу моделі покладено шість вихідних параметрів, які можуть змінюватись залежно від потреб лізингоотримувача та умов лізингового контракту, такими є:

1. Марка техніки (обладнання).
2. Кількість одиниць техніки (обладнання) — К.
3. Відсоток попереднього відшкодування вартості лізингу, де v — відсоток прийнятий до роз-

Таблиця 1. Параметри графіка сплати лізингових платежів

| Лізингоодержувач | ТОВ "ВО Агро-пром-сервіс" | | |
|--|---------------------------|-------------------|-----------|
| | МТЗ-82 | Кількість одиниць | |
| Марка техніки | МТЗ-82 | 1 | |
| ВІДСОТКИ: | Прийняті | Мін | Мах |
| Відсоток попереднього відшкодування вартості лізингу | 15,00% | 15% | 30% |
| Відсоток винагороди лізингодавцю | 7,00% | 7% | - |
| Відсоток відшкодування вартості майна по періодам | 5,00% | - | - |
| РОЗРАХУНКИ: | Без ПДВ | ПДВ | Разом |
| Ціна за одиницю, грн. | 80 350,00 | 16 070,00 | 96 420,00 |
| Вартість техніки, переданої в лізинг, грн. | 80 350,00 | 16 070,00 | 96 420,00 |
| Сума попереднього відшкодування вартості лізингу, грн. | 12 052,50 | 2 410,50 | 14 463,00 |
| Сума попередньої винагороди лізингодавцю, грн. | 4 780,83 | 956,17 | 5 736,99 |

Джерело: розраховано автором

рахунку; v_{\min} , v_{\max} — нижня та верхня межа варіації відсотку попереднього відшкодування вартості лізингу.

4. Відсоток винагороди лізингодавцю, де p — відсоток, прийнятий до розрахунку; p_{\min} , p_{\max} — нижня та верхня межа варіації відсотку винагороди лізингодавцю.

5. Відсоток відшкодування вартості лізингу по періодах — r ,

$$r = 100 \div (n \times T) \quad (1),$$

де T — кількість років лізингу; n — кількість платежів протягом року.

6. C_0 — ціна одиниці техніки (без ПДВ).

На основі вхідних параметрів в моделі розраховуємо: вартість техніки, переданої в лізинг, — S ; суми попереднього відшкодування вартості лізингу — S_1 ; суми попередньої винагороди лізингодавцю — S_2 ; невідшкодована вартість (з урахуванням ПДВ) у i -му періоді (для $i=0..(nHT)$).

Суми відшкодування частини вартості техніки за один період, грн.:

$$S_n = \frac{S_{n0} \times r}{100} = \frac{1,2 \times K \times C_0 \times (1-v) \times r}{100} = \frac{1,2 \times K \times C_0 \times (1-v)}{n \times T}; \quad (2)$$

Суми відшкодування вартості техніки за T років, грн.:

$$S_{n0} = 1,2 \times K \times C_0 \times (1-v) \quad (3).$$

Сума невідшкодованих вартостей (з урахуванням ПДВ) за T років:

$$S_{vn} = \frac{1,2 \times K \times C_0 \times (1-v) \times (n \times T + 1)}{2} \quad (4).$$

Сума винагород лізингодавцю за передану в лізинг техніку з невідшкодованою вартості (з урахуванням попередньої винагороди) за T років:

$$S_{pv} = 1,2 \times K \times C_0 \times (1-v) \times p \times \left(\frac{n \times T + 1}{(2 \times n) - 1} \right) \quad (5).$$

Всього лізингових платежів за користування технікою, що підлягають сплаті за T років (з урахуванням ПДВ та без урахування попередньої оплати), грн.

$$S_L = 1,2 \times K \times C_0 \times (1-v) \times \left(1 + p \times \left(\frac{n \times T + 1}{\frac{2}{n} - 1} \right) \right) \quad (6).$$

Всього лізингових платежів за користування технікою, що підлягають сплаті (з урахуванням ПДВ та попередньої суми відшкодувань), грн.

$$S_{vL} = 1,2 \times K \times C_0 \times (1 + (1-v) \times \left(\frac{n \times T + 1}{2 \times \frac{p}{n}} \right)) \quad (7).$$

Припустимо, що сільськогосподарське підприємство приймає рішення придбати трактор МТЗ-82.2.26 вартістю 96,4 тис. грн. на 5 років. Виплата лізингових платежів здійснюється щоквартально. Винагорода лізингодавцю становить 7% річних. Частка попереднього лізингового платежу в частині відшкодування вартості майна складає 15%. Змінними параметрами моделі виступають: кількість одиниць техніки (K); відсоток попереднього відшкодування вартості лізингу (v); відсоток винагороди лізингодавцю (p); відсоток відшкодування вартості майна по періодам (r); ціна одиниці техніки (C_0); строк лізингової угоди (T).

Наведену імітаційну модель реалізуємо в середовищі MS Excel (табл. 1).

За допомогою даної моделі можливе визначен-

ня результатів впливу змін вхідних параметрів лізингових угод. Так, наприклад, що буде, якщо лізингоотримувач має змогу збільшувати відсоток попереднього лізингового платежу в межах від 15% до 30%, при решта параметрах, що є незмінними (рис. 1)

Як видно з рисунка 1, зі збільшенням відсотку попереднього відшкодування вартості лізингу загальна сума лізингових платежів зменшується. Збільшення відсотка попереднього відшкодування вартості лізингу в два рази зменшить загальну суму лізингових платежів на 111479,60-108822,02=2657,58 грн., або на 2,5%.

Слід також зазначити, що на графіках чітко простежується, що динаміка платежів у даному випадку цілком характеризується платежами 1, 7, 8 та 9 періодів. Тобто якщо відомі суми платежів у ці періоди, то можна визначити загальну суму лізингових платежів. Так, якщо позначити суми платежів у ці періоди як y_1, y_7, y_8, y_9 , то їх загальна сума становитиме:

$$S_{vL} = (y_1 + y_7) \times 3,5 + y_8 + 12 \times y_9 \quad (8),$$

тобто це площа під кривою графіка лізингових платежів.

У загальному випадку, якщо $y(t)$ — крива графіка лізингових платежів, то суму лізингових платежів можна виразити:

$$S_{vL} = \int_1^{n \times T} y(t) dt, \quad (9).$$

де nHT — кількість періодів лізингових платежів.

Виходячи із заданих параметрів, імітаційна модель дозволяє прорахувати суму всіх лізингових платежів окремо за кожен період та прийняти відповідне рішення про застосування лізингового механізму у процесі відновлення матеріально-технічної бази.

Розрахунок імітаційної моделі графіка лізингових платежів дозволяє здійснити наступний етап, а саме: сформулювати модель оптимізації. Цільовою функцією оптимізаційної моделі слугуватиме вартість лізингової угоди або, іншими словами, загальна сума сплачених лізингових платежів. Для цього використовуємо останню залежність у якості цільової функції SVL , що мінімізується, тобто $S_{vL} \rightarrow \min$. Введемо обмеження:

1. $K \geq 1$, означає, що кількість об'єктів лізингу не менше 1.

2. $C_{\min} \leq C_0 \leq C_{\max}$ означає, що задані межі ціни 1 об'єкта без ПДВ.

3. $0,15 \leq v \leq v_{\max}$ означає, що відсоток попереднього лізингового платежу знаходиться в допустимих межах.

4. $1 \leq n \leq 12$ визначає межі кількості лізингових платежів протягом року.

5. $T \geq 1$ означає, що термін лізингу становить не менше 1 року.

6. $0,07 \leq p \leq p_{\max}$ означає, що відсоток винагороди лізингодавцю знаходиться в допустимих межах.

Дана модель оптимізації графіків сплати лізингових платежів є задачею нелінійного програмування, оскільки потрібно знайти мінімум нелінійної функції на лінійних обмеженнях. Чисельний розв'язок моделі знаходиться за допомогою

надбудови "Поиск решения" в середовищі MS Excel. Для порівняння параметрів графіка одержаного за імітаційною моделлю, знайдемо значення цих параметрів за моделлю оптимізації.

Розрахуємо оптимальні графіки лізингових платежів на прикладі підприємства, яке планує придбати в лізинг зернозбиральний комбайн "ДОН-1500" з підрибнювачем з двигуном "Каммінз" вартістю 660,0 тис. грн, сівалку СЗТ-5,4 — 66,8 тис. грн. та плуг ПО-6 — 138,0 тис. грн. (табл. 2)

З розрахунків оптимізаційної моделі випливає, що для комбайна "ДОН-1500" оптимальна лізингова вартість становитиме — 732,6 тис. грн. за умов його придбання в лізинг на 5 років, з попередньою сплатою частини його вартості в розмірі 15% та здійсненням платежів з періодичністю 1 раз на квартал. Відповідно, оптимальними умовами придбання сівалки будуть: лізингова угода на 2 роки, періодичність сплати платежів — раз на місяць, попередній лізинговий платіж — 15% вартості майна. Оптимум для плуга становитиме: 4 роки лізингової угоди, щомісячна сплата лізингових платежів та 20% передплати вартості плуга. Використовуючи імітаційну модель, підприємство має змогу спроектувати точні в часі та сумі грошові відтоки за лізинговими платежами.

Таким чином, застосовуючи в процесі планування реновації основних засобів, методику оптимізаційного підходу до розрахунку графіків лізингових платежів, сільськогосподарські підприємства можуть попередньо відтворити можливі обсяги грошових відтоків за лізингом та обрати варіант, який найкраще відповідає особливостям кон-

кретного господарства та економить кошти в процесі реновації матеріально-технічної бази.

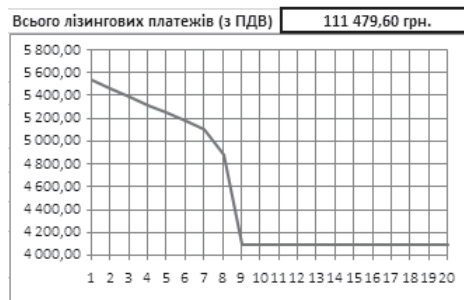
Література:

- Вітлінський В.В. Моделі оцінки ризику неплатежу операцій фінансового лізингу / В.В. Вітлінський // Фінанси України. — 2005. — № 6. — С. 62—68.
- Грищенко І.М. Дослідження становлення лізингового посередництва / І.М. Грищенко // Актуальні проблеми економіки. — 2006. — № 8(62). — С. 61—66.
- Дорофеева О.В. Оптимізація джерел фінансування лізингових проектів / О.В. Дорофеева // Фінанси і кредит. — 2005. — № 8(50). — С. 34—39.
- Лайко П.А., Щєблкіна І.О. Лізингові відносини в сільському господарстві: Монографія / П.А. Лайко, І.О. Щєблкіна. — К: ННЦІАЕ, 2007. — 214 с.

Стаття надійшла до редакції 27.06.2009 р.

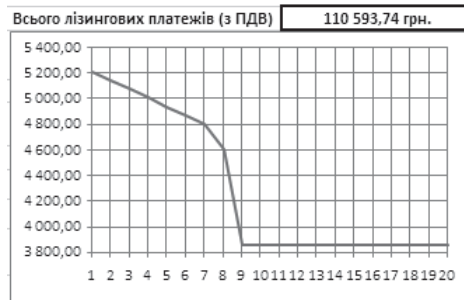
а) Відсоток попереднього відшкодування вартості лізингу

15,00%



б) Відсоток попереднього відшкодування вартості лізингу

20,00%



в) Відсоток попереднього відшкодування вартості лізингу

25,00%

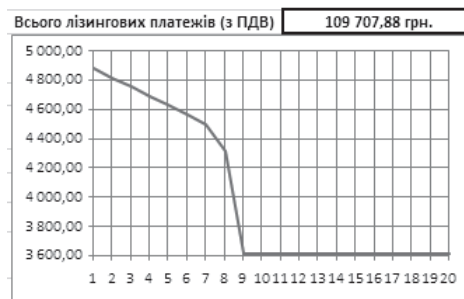


Рис. 1. Вплив збільшення відсотку попереднього відшкодування вартості лізингу на загальну суму лізингових платежів та динаміку їх сплати

Таблиця 2. Розрахунок оптимальних умов отримання основних засобів виробництва на умовах лізингу

| $S_{VL} = 1,2 \times K \times C_0 \times (1 + (1 - v) \times (n \times T + 1)) \div 2 \times p \div n$ | | | |
|--|---|------------------|------------------|
| $S_{VL} \rightarrow \min$ | Зернозбиральний комбайн ДОН-1500 з двигуном «Каммінз» | Сівалка СЗТ-5,4 | Плуг ПО-6 |
| C_0 — ціна одиниці без ПДВ, грн. | 528 000 | 53 440 | 110 400 |
| K — кількість одиниць | 1 | 1 | 1 |
| T — кількість років | 5 | 2 | 4 |
| n — кількість платежів за рік | 4 | 12 | 12 |
| v — відсоток попереднього платежу, % | 15 | 15 | 20 |
| p — маржа лізингодавця, % | 7 | 7 | 7 |
| S_{VL} (всього лізингових платежів з ПДВ) | 732 560,4 | 68 102,60 | 147 626,9 |

Джерело: розраховано автором