

Н. С. Чернова,

старший викладач кафедри "Економіка та менеджмент", Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, м. Дніпро

ОЦІНКА ЗАЛІЗНИЧНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ ДОХІДНИМ МЕТОДИЧНИМ ПІДХОДОМ

N. Chernova,

lecturer of the Chair "Economics and Management",

Dnipropetrovsk National University of Railway Transport named after Academician V. Lazarian, Dnipro

ASSESSMENT OF ROLLING STOCK BY PROFITABLE TECHNICAL APPROACH

У статті розглянуто особливості оцінювання вартості залізничного рухомого складу дохідним методичним підходом. Проаналізовано, що при оцінці об'єктів залізничного рухомого складу основним є метод дисконтування грошового потоку. В роботі обґрунтовано удосконалення дохідного методичного підходу до оцінки залізничного рухомого складу на базі ринкової вартості за рахунок розробки методів реалізації оціночних процедур: прогнозування чистого операційного доходу, визначення ставки дисконту, які, на відміну від існуючих, ґрунтуються на припущенні про використання об'єкта оцінки у перевезеннях власником.

This paper presents peculiarities of value assessment of rolling stock by profitable technical approach. It is analyzed that at objects' assessment of the rolling stock the basic is the discounting methods of cash flow. The paper proved the improvement profitable methodical approach to the rolling stock assessment on the basis of market value at the cost of the development of implementation methods of evaluation procedures: forecasting of net operating income, determine the discount rate, which, unlike the existing ones, based on assumptions about the evaluation object using in transportation by owner.

Ключові слова: оцінка залізничного рухомого складу, дохідний методичний підхід, ринкова вартість майна, чистий операційний дохід, ставка дисконту.

Key words: assessment of rolling stock, profitable technical approach, market value of property, net operating income, discount rate.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

В умовах ринкової економіки суб'єктам господарської діяльності необхідно забезпечувати відповідність облікової вартості активів їхній ринковій вартості, що досягається за допомогою періодичних переоцінок. Оцінювання майна також вимагає багато інших операцій з активами: продаж, надання в оренду, під заставу, страхування майна та ін.

У сучасних умовах для створеного на базі майна підприємства магістрального залізничного транспорту Публічного акціонерного товариства "Українська залізниця" особливу актуальність набувають питання науково-методичного забезпечення незалежної оцінки об'єктів, специфічних для залізничного транспорту, у тому числі рухомого складу.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Окрім питання оцінки залізничного рухомого складу досліджувались в працях вчених та оцінювачів-практиків. У роботі [1] розглянуті особливості оцінки залізничного рухомого складу витратним методичним підходом. У праці [2] запропоновано методичний підхід до визначення функціонального зносу магістральних локомотивів, який враховує сумісну роботу вагонів та локомотивів у єдиному технологічному процесі залізничних перевезень і взаємний вплив зміни технічних харак-

теристик на експлуатаційні показники їх використання. Подібна модель для визначення функціонального зносу вантажних вагонів розроблена в роботі [3]. В монографії [4] обґрунтовано доцільність визначення ринкової вартості залізничного рухомого складу із застосуванням методу регресійного аналізу порівняльного методичного підходу. В праці [5] запропоновано удосконалення порівняльного методичного підходу до оцінки залізничного рухомого складу на базі ринкової вартості методом регресійного аналізу.

Проте недостатня увага приділена особливостям оцінювання вартості залізничного рухомого складу дохідним методичним підходом.

МЕТА СТАТТІ

Метою цієї роботи є удосконалення дохідного методичного підходу для оцінки залізничного рухомого складу на базі ринкової вартості за рахунок розробки методів реалізації оціночних процедур: прогнозування чистого операційного доходу, визначення ставки дисконту та ін.

ВИКЛАДЕННЯ ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Згідно з визначенням національного стандарту оцінки № 1, ринкова вартість — це вартість, за яку можливе відчуження об'єкта оцінки на ринку подібного майна на дату оцінки за угодою, укладеною між покупцем та

продавцем, після проведення відповідного маркетингу за умови, що кожна із сторін діяла із знанням справи, розсудливо і без примусу [6]. З цього визначення випливають певні умови та обмеження, лише у рамках яких може бути встановлена ринкова вартість майна.

Національний стандарт оцінки № 1 передбачає, що визначення ринкової вартості можливе із застосуванням усіх методичних підходів у разі наявності необхідної інформації [6]. При цьому результатом виконання оціночних процедур відповідних методичних підходів буде ринкова вартість лише за умови, що уся вихідна інформація, усі припущення, усі проміжні показники, що застосовуються у межах оціночних процедур матимуть ринкове походження [4]. Таким чином, головною умовою для застосування певного методичного підходу для визначення ринкової вартості є наявність необхідної ринкової інформації для проведення відповідних оціночних процедур. Для дохідного підходу — це відомості про угоди або комерційні пропозиції оренди подібного майна або відомості щодо доходів та витрат від іншого використання об'єкта, а також інформація про дохідність та ризикованість інвестування капіталу у відповідні активи.

Дохідний підхід ґрунтується на принципах очікування та найбільш ефективного використання, відповідно до яких вартість об'єкта оцінки визначається як поточна вартість очікуваних доходів від найбільш ефективного використання об'єкта оцінки, включаючи дохід від його можливого перепродажу (вартість реверсії). Основними методами дохідного підходу є пряма капіталізація доходу та непряма капіталізація доходу (дисконтування грошового потоку) [6].

Метод прямої капіталізації доходу застосовується у разі, коли прогнозується постійний за величиною та рівний у проміжках періоду прогнозування чистий операційний дохід, отримання якого не обмежується у часі. Капіталізація чистого операційного доходу здійснюється шляхом ділення його на ставку капіталізації [6].

Метод непрямої капіталізації доходу (дисконтування грошових потоків) застосовується у разі, коли прогнозовані грошові потоки від використання об'єкта оцінки є неоднаковими за величиною, непостійними протягом визначеного періоду прогнозування або якщо отримання їх обмежується у часі. Прогнозовані грошові потоки, у тому числі вартість реверсії, підлягають дисконтуванню із застосуванням ставки дисконту для отримання їх поточної вартості [6].

З визначення методів дохідного підходу випливає, що при оцінці об'єктів залізничного рухомого складу основним є метод дисконтування грошового потоку.

Дохідний методичний підхід до оцінювання вартості майна тісно пов'язаний з теорією оцінки економічної ефективності інвестицій. Відомо, що чиста поточна вартість інвестиційного проекту, пов'язаного з придбанням певного об'єкта, визначається як різниця між поточною вартістю усіх грошовий надходжень та поточною вартістю усіх відтоків грошових засобів, формування яких може забезпечити власнику його права щодо об'єкта. Тобто чисту поточну вартість (NPV) інвестицій з придбання об'єкта рухомого складу можна представити у вигляді:

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{D_t}{(1+R)^t} + \frac{V_{rev}}{(1+R)^T} - \sum_{t=0}^T \frac{E_t}{(1+R)^t} - V \quad (1),$$

де D_t — майбутні доходи власника об'єкта, які виникають при реалізації його прав відносно об'єкта;

E_t — майбутні витрати власника, що пов'язані з отриманням доходів;

V_{rev} — вартість реверсії (вартість продажу в кінці строку економічного життя);

T — залишковий строк економічного життя об'єкта;

R — ставка дисконту;

V — витрати на придбання об'єкта.

Якщо ставка дисконту дорівнює внутрішній нормі доходу (IRR) інвестицій, NPV інвестицій буде дорівнювати нулю, що прямо впливає з сутності показника IRR. Якщо придбання об'єкта рухомого складу відбувається за угодою, що відповідає дефініції ринкової вартості, то витрати з придбання об'єкта дорівнюють його ринковій вартості. Тоді з формули (1) випливає, що ринкова вартість за дохідним підходом дорівнює:

$$V = \sum_{t=0}^T \frac{D_t}{(1+R_{IRR})^t} + \frac{V_{rev}}{(1+R_{IRR})^T} - \sum_{t=0}^T \frac{E_t}{(1+R_{IRR})^t} \quad (2),$$

де R_{IRR} — ставка дисконту, яка дорівнює внутрішній нормі доходу інвестицій.

Таким чином, при визначенні ринкової вартості дохідним підходом методом дисконтування грошового потоку ставка дисконту повинна дорівнювати внутрішній нормі доходу інвестицій у придбання об'єкта оцінки.

Прогнозування майбутніх доходів власника об'єкта оцінки може ґрунтуватись на припущенні про надання об'єкта рухомого складу в оренду, або використанні його у перевезеннях власником.

При прогнозуванні доходів власника на основі припущення про надання об'єкта рухомого складу в оренду з використанням базових цін чиста поточна вартість майбутніх доходів може бути визначена як поточна вартість анuitету, що утворюють орендні платежі. При цьому, якщо типові договори оренди відповідного рухомого складу передбачають сплату орендних платежів з періодичністю відмінною від року, доцільно використовувати уточнену формулу поточної вартості анuitету:

$$\sum_{t=0}^T \frac{D_t}{(1+R_{IRR})^t} = A_m \cdot \frac{1 - (1+R)^{-T}}{(1+R)^{1/m} - 1} \quad (3),$$

де A_m — орендна плата за інтервал часу, що відповідає періодичності орендних платежів (наприклад, за місяць);

m — кількість платежів упродовж року (наприклад, при щомісячних платежах дорівнює 12);

R — ставка дисконту річна;

T — залишковий строк економічного життя об'єкта в роках (або інший термін надання об'єкта в оренду впродовж строку економічного життя в залежності від обраної моделі формування доходу, при цьому вибір параметру T впливає на вартість реверсії об'єкта).

Для оцінки вантажного вагона при прогнозуванні на основі припущення про використання об'єкта оцінки у перевезеннях власником його доходи можуть бути визначені як різниця між вартістю перевезення (тарифом) у вагонах парку залізниць і власних вагонах [7] для однакового обсягу перевезень, що може виконати вагон у середніх умовах експлуатації. Для цього доцільно встановити дохід за один оборот вагона та кількість оборотів за рік, що дозволить визначити річний дохід (або інший період, що використовується для дисконтування грошового потоку).

Дохід за один оборот вагона визначається за формулою:

$$D_{\text{обор}} = I_{\text{в.п.з}} + B_{\text{в.п.з}} - I_{\text{в.в}} - \Pi_{\text{вісь}} \cdot K_{\text{вісь}} \quad (4),$$

де $D_{\text{обор}}$ — дохід за один оборот вагона;

$I_{\text{в.п.з}}$ — інфраструктурна складова тарифу для вагона парку залізниць при перевезенні на відстань, що відповідає навантаженому рейсу вагона, та розрахунковій масі, що відповідає технічній нормі завантаження вагона;

$B_{\text{в.п.з}}$ — вагонна складова тарифу для вагона парку залізниць при перевезенні на відстань, що відповідає навантаженому рейсу вагона, та розрахунковій масі, що відповідає технічній нормі завантаження вагона;

$I_{\text{в.в}}$ — інфраструктурна складова тарифу для власного або орендованого вагона при перевезенні на відстань, що відповідає навантаженому рейсу вагона, та розрахунковій масі, що відповідає технічній нормі завантаження вагона;

$\Pi_{\text{вісь}}$ — плата за перевезення рухомого складу на своїх осях на відстань, що відповідає порожньому рейсу вагона;

$K_{\text{вісь}}$ — кількість осей вагона.

Кількість оборотів вагона за рік у середніх умовах експлуатації може бути визначена за формулою:

$$K_{\text{обор}} = \frac{365 - \sum_{i=1}^n k_{\text{рем.і}} \cdot T_{\text{рем.і}}}{O_{\text{ваг}}} \quad (5),$$

де $K_{\text{обор}}$ — прогнозна кількість оборотів вагона упродовж року;

$k_{\text{рем.і}}$ — кількість ремонтів і-го виду, що очікується упродовж року;

$T_{\text{рем.і}}$ — тривалість простою під ремонтом і-го виду, днів;

$O_{\text{ваг}}$ — тривалість обороту вагона відповідного типу, днів.

Добуток результатів розрахунків за формулами (4) та (5) дозволяє визначити прогнозний дохід від вагона за певний рік.

Дохід від маневрового локомотива може бути встановлений виходячи з економії витрат на подачу і забирання вагонів на підставі ставок збору за подачу і забирання вагонів локомотивом залізниці на (з) під'їзні та інші колії незагального користування [7].

Наразі доходи від експлуатації магістральних локомотивів можуть бути встановлені за даними тарифної схеми 29 [7] як різниця між платою за перевезення маршрутною відправкою у вагонах парку залізниць з використанням локомотива залізниць (за відповідною тарифною схемою) та власного локомотива (за тарифною схемою 29).

Витрати, пов'язані з отриманням доходів, для вантажних вагонів складаються з витрат на технічне обслуговування та ремонти об'єкта оцінки (у разі визначення доходів за припущенням про надання об'єкта у оренду — з тих витрат на технічне обслуговування та ремонти об'єкта оцінки, що несе орендодавець за умовами договору оренди).

При оцінці локомотивів витрати можуть включати витрати, пов'язані з його роботою у русі, його екіпіруванням, технічним обслуговуванням та усуненням відмов, з поточними та капітальними ремонтами локомотива [8]. У разі визначення доходів за припущенням про надання об'єкта у оренду враховуються лише витрати, що несе орендодавець за умовами договору оренди.

Вартість реверсії для об'єкта рухомого складу може бути визначена як вартість ліквідації об'єкта, якщо горизонт прогнозування збігається з залишковим строком економічного життя об'єкта, та очікується повна втрата об'єктом корисності як цілісного об'єкта на момент закінчення прогнозного періоду. У інших випадках для встановлення вартості реверсії може бути використано порівняльний методичний підхід, що застосовується для об'єкта, що має параметри та знаходиться у стані, якій відповідає прогнозним параметрам та стану об'єкта оцінки на момент закінчення прогнозного періоду.

На наш погляд, при оцінці рухомого складу дохідним підходом ставка дисконту повинна визначатись лише на підставі аналізу ринка подібних об'єктів. При цьому для об'єктів порівняння необхідно виконати процедури прогнозування доходів та витрат аналогічні об'єкту оцінки на підставі тих самих припущень, що і для останнього. Ставка дисконту для кожного об'єкта порівняння визначається як внутрішня норма доходу шляхом вирішення рівняння (2). При використанні декількох об'єктів порівняння результати визначення внутрішньої норми доходу усереднюються.

У роботі удосконалено дохідний методичний підхід до оцінки залізничного рухомого складу на базі ринкової вартості за рахунок розробки методів реалізації оціночних процедур: прогнозування чистого операційного доходу, визначення ставки дисконту, які, на відміну від існуючих, ґрунтуються на припущенні про використання об'єкта оцінки у перевезеннях власником. При цьому дохід від об'єкта рухомого складу визначається як різниця між платою за перевезення у рухомому складі залізниць та власному. Ставка дисконту встановлюється методом ринкової екстракції. При цьому для об'єктів порівняння виконуються процедури прогнозування доходів та витрат аналогічні об'єкту оцінки. Ставка дисконту для об'єкта порівняння визначається як внутрішня норма доходу. Це дозволяє розширити сферу застосування дохідного підходу для оцінки залізничного рухомого складу.

У роботі набули подальшого розвитку методи визначення поточної вартості ануїтету, які, на відміну від існуючих, дозволяють математично коректно визначати поточну вартість ануїтету при відмінній від року періодичності платежів з використанням річної ставки дисконту, що дозволяє підвищити точність визначення поточної вартості грошового потоку.

ВИСНОВКИ

З визначення методів дохідного підходу випливає, що при оцінці об'єктів залізничного рухомого складу основним є метод дисконтування грошового потоку.

Якщо придбання об'єкта рухомого складу відбувається за угодою, що відповідає дефініції ринкової вартості, то витрати з придбання об'єкта дорівнюють його ринковій вартості. При визначенні ринкової вартості дохідним підходом методом дисконтування грошового потоку ставка дисконту повинна дорівнювати внутрішній нормі доходу інвестицій у придбання об'єкта оцінки.

Прогнозування майбутніх доходів власника об'єкта оцінки може ґрунтуватись на припущенні про надання об'єкта рухомого складу в оренду, або використанні його у перевезеннях власником.

При прогнозуванні доходів власника на основі припущення про надання об'єкта рухомого складу в оренду з використанням базових цін чиста поточна вартість майбутніх доходів може бути визначена як поточна вартість ануїтету, що утворюють орендні платежі.

Для оцінки вантажного вагона при прогнозуванні на основі припущення про використання об'єкта оцінки у перевезеннях власником його доходи можуть бути визначені як різниця між вартістю перевезення (тарифом) у вагонах парку залізниць і власних вагонах для однакового обсягу перевезень, що може виконати вагон у середніх умовах експлуатації.

Дохід від маневрового локомотива може бути встановлений виходячи з економії витрат на подачу і забирання вагонів на підставі ставок збору за подачу і забирання вагонів локомотивом залізниці на (з) під'їзні та інші колії незагального користування.

Доходи від експлуатації магістральних локомотивів можуть бути встановлені як різниця між платою за перевезення маршрутною відправкою у вагонах парку залізниць з використанням локомотива залізниць та власного локомотива.

Витрати, пов'язані з отриманням доходів, для вантажних вагонів складаються з витрат на технічне обслуговування та ремонти об'єкта оцінки. При оцінці локомотивів витрати можуть включати витрати, пов'язані з його роботою у русі, його екіпіруванням, технічним обслуговуванням та усуненням відмов, з поточними та капітальними ремонтами локомотива. У разі визначення доходів за припущенням про надання об'єкта у оренду враховуються лише витрати, що несе орендодавець за умовами договору оренди.

Вартість реверсії для об'єкта рухомого складу може бути визначена як вартість ліквідації об'єкта, якщо горизонт прогнозування збігається з залишковим строком економічного життя об'єкта. У інших випадках може бути використано порівняльний методичний підхід.

При оцінці рухомого складу дохідним підходом ставка дисконту може бути визначена методом ринкової екстракції, що ґрунтується на методі аналогії. При цьому для об'єктів порівняння виконуються процедури прогнозування доходів та витрат аналогічні об'єкту оцінки на підставі однакових припущень. Ставка дисконту для об'єкта порівняння визначається як внутрішня норма доходу.

Література:

1. Оценка имущества и имущественных прав [Текст] / Ю. Гарбар, А. Драпиковский, И. Иванова, В. Ларцев, А. Мендрул, С. Скрынько, А. Филипович; под общ. ред. С. Скрынько. — К.: ООО "УКЦ "Эксперт-Л", СПД Цудзилович, 2007. — 746 с.
2. Гненний О.Н. Определение функционального износа железнодорожного подвижного состава [Текст] / О.Н. Гненний // Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна. — Вип. 19. — Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту заліз. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2007. — С. 252—256.
3. Гненний О.М., Чернова Н.С. До питання оцінки функціонального зносу вантажних вагонів [Текст] / О.М. Гненний, Н.С. Чернова // Економічний вісник Національного гірничого університету. — Вип. 4 (52). — Д.: НГУ, 2015. — С. 140—145.

4. Гненний О. М. Методи оцінки майна та майнових прав в Україні: монографія [Текст] / О.М. Гненний. — Дніпропетровськ: Вид-во Маковецький, 2012. — 264 с.

5. Гненний О.М., Чернова Н.С. Економетричне моделювання ринкової вартості залізничного рухомого складу / О.М. Гненний, Н.С. Чернова // Проблеми системного підходу в економіці: Збірник наукових праць. — Вип. 52. — К.: НАУ, 2015. — С. 3—8.

6. Національний стандарт №1 "Загальні засади оцінки майна і майнових прав", затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 10.09.2003 р. №1440.

7. Збірник тарифів на перевезення вантажів залізничним транспортом у межах України та пов'язані з ними послуги. Тарифне керівництво №1. Затверджено наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 26 березня 2009 р. №317, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 15 квітня 2009 р. за N 340/16356.

8. Відомчий нормативний документ ЦТ-0228 "Локомотиви. Оцінка вартості життєвих циклів нового та модернізованого рухомого складу. Методи розрахунку" (ВНД УЗ 32.2.01.049) / Укрзалізниця, наказ від 26.08.2014 №552-Ц. — К., 2014.

References:

1. Harbar, Yu. Drapykovskiy, A. Yvanova, Y. Lartsev, V. Mendrul, A. Skryn'ko, S. and Fylypovych, A. (2007), Otsenka ymuschestva y ymuschestvennykh prav [Valuation of property and property rights], UKTs "Ekspert-L SPD Tsudzylovych, Kyiv, Ukraine.
 2. Hnennyj, O. N. (2007), "Defining the functional deterioration of railway rolling stock", Visnyk Dnipropetrovskoho natsional'noho universytetu zaliznychnoho transportu imeni akademika V. Lazariana, vol. 19, pp. 252—256.
 3. Hnennyj, O. M. and Chernova, N. S. (2015), "By the assessment of functional wear wagons", Ekonomichnyj visnyk Natsional'noho hirnychoho universytetu, vol. 4(52), pp. 140—145.
 4. Hnennyj, O. M. (2012), Metody otsinky majna ta majnovykh prav v Ukraini [Methods of assessment of property and property rights in Ukraine], Vyd-vo Makovets'kyj, Dnipropetrovsk, Ukraine.
 5. Hnennyj, O. M. and Chernova, N. S. (2015), "Econometric modeling market value of the railway rolling stock", Problemy systemnoho pidkhotu v ekonomitsi: Zbirnyk naukovykh prats', vol. 52, pp. 3—8.
 6. Cabinet of Ministers of Ukraine (2003), "National Standard №1 "general principles of property valuation and property rights"", available at: (Accessed 10 Sept 2016).
 7. Ministry of Transportation and Communication (2009), "Collection of tariffs for railway transportation within Ukraine and related services. Tariff management №1", available at: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/en/z0340-09> (Accessed 10 Sept 2016).
 8. Ukrzaliznytsia (2014), Vidomchyj normatyvnyj dokument TsT-0228 "Lokomotyvy. Otsinka vartosti zhyttievnykh tsyklyv novoho ta modernizovanoho rukhomoho skladu. Metody rozrakhunku" (VND UZ 32.2.01.049) [The departmental normative document CT-0228 "locomotive. Valuation life cycles of new and modernized rolling stock. Calculation methods" (UZ 32.2.01.049 GNI)], Ukrzaliznytsia, Kyiv, Ukraine.
- Стаття надійшла до редакції 19.09.2016 р.