

Н.Ю. Трифонов,
генеральный директор Совета объединений
оценщиков Евразии,
канд. физ.-мат. наук, доцент,
почетный оценщик Республики Казахстан,
г. Минск

МЕТОД ПРЯМОЙ КАПИТАЛИЗАЦИИ С УСКОРЕННЫМ ВОЗВРАТОМ КАПИТАЛА

Ключевые слова: машины и оборудование, остаточная стоимость, прямая капитализация, ускоренный износ.

Аннотация

Понятие капитализации, т. е. определения стоимости актива по размеру приносимого им дохода, является одним из основных в экономической науке. В оценочной деятельности это понятие лежит в основе доходного подхода к оценке стоимости. В статье выполнен последовательный вывод известных формул прямой капитализации с (частичным) возвратом капитала, связывающих регулярный доход со стоимостью. Показано, что существенной составляющей этих методов является учет того обстоятельства, что в конце экономического срока жизни объект оценки, как правило, имеет ненулевую стоимость. Предложен метод прямой капитализации для объектов с ускоренным в течение экономического срока жизни износом, характерным для машин и оборудования.

Статья предназначена для практикующих оценщиков, преподавателей, студентов, а также теоретиков науки об оценке стоимости.

ВВЕДЕНИЕ

В основе традиционного изложения метода прямой капитализации дохода лежит формула вечной ренты [1–4], связывающая стоимость капитала (актива) V с приносимым им в течение неопределенного времени ежегодным доходом I :

$$V = \frac{I}{R}, \quad (1)$$

в которой R представляет собой ставку (норму) капитализации, действующую на рынке оцениваемого актива, или норму доходности, требуемой от инвестиции V .

Дальнейшее усовершенствование метода с целью расширения области его применения связано с добавлением в знаменатель формулы (1) слагаемого, связанного с возвратом (возмещением) капитала по ставке R (так называемый учет полной ставки капитализации):

$$V = \frac{I}{R + s(n; R)}, \quad (2)$$

в виде так называемого множителя возмещения (sinking fund factor)

$$s(n; R) = \frac{R}{(1 + R)^n - 1}, \quad (3)$$

(метод Инвуда). В зависимости от природы объекта оценки ставка возмещения может также приниматься нулевой (метод Ринга):

$$V = \frac{I}{R+1/n} \quad (4)$$

или безрисковой R_0 (метод Хоскольда), и тогда формула (2) выглядит как

$$V = \frac{I}{R+s(n;R_0)}. \quad (5)$$

В статье [5] эти формулы были обобщены на случай изменения цен на рынке объекта оценки со временем. Модели возмещения капитала системно были описаны в работе [6]. Следует отметить, что при этом использовался термин «модели амортизации» в соответствии с практикой бухгалтерского учета.

Следующим этапом традиционного изложения метода прямой капитализации является учет частичного износа объекта оценки путем введения (обычно без последовательного объяснения) во второе слагаемое знаменателя множителя D , равного доле износа объекта оценки за время n его остаточной экономической жизни. В результате выражение (2) приобретает вид

$$V = \frac{I}{R+D \cdot s(n;R)}, \quad (6)$$

а выражение (4) преобразуется в

$$V = \frac{I}{R+D/n}. \quad (7)$$

Абсолютно аналогичным образом из формулы (5), описывающей метод Хоскольда, получается выражение

$$V = \frac{I}{R+D \cdot s(n;R_0)}. \quad (8)$$

ВЫВОД ФОРМУЛ ПРЯМОЙ КАПИТАЛИЗАЦИИ

Проведем последовательный вывод формул (6)–(8) на основе общих соображений. Это даст нам аппарат для дальнейшего развития. Используем прием создания фонда возмещения – накопительного (сберегательного) фонда для компенсации процесса износа (истощения) объекта оценки, что можно рассматривать и как возмещение капитала. При использовании этого метода предполагается, что создается фиктивный фонд возмещения, который предназначен для накопления в течение срока использования объекта оценки суммы, равной накопленному износу $V-S$ (где S — остаточная стоимость объекта оценки в конце срока эксплуатации n лет).

Пусть эффективная годовая процентная ставка фонда возмещения составляет i , а ежегодный платеж в фонд возмещения обозначим через P . Тогда, согласно определению множителя возмещения, этот платеж будет равен

$$P = (V-S) \cdot s(n;i). \quad (9)$$

Поскольку для компенсации истощения используется фонд возмещения, годовое истощение можно определить, как увеличение фонда возмещения за соответствующий год, а сумма истощения в любой момент времени является суммой накопленного износа. Если годовой доход от истощаемого (изнашивающегося) актива постоянен и равен I , то годовая прибыль составит $I-P$. Эту годовую прибыль можно рассматривать как процент на первоначальную инвестицию, т. е. начальную стоимость актива V , по которой этот актив продается на рынке.

Именно это обстоятельство позволяет рассчитать стоимость приносящего доход изнашивающегося актива и лежит в основе многих формул доходного подхода к оценке. Если R — ставка процента, действующая на рынке объекта оценки, или норма прибыли, требуемая потенциальным покупателем от вложенной инвестиции V , то сформулированное в предыдущем абзаце запишется в виде

$$V \cdot R = I - P.$$

Подставив сюда выражение P из формулы (9), запишем

$$I = V \cdot R + (V-S) \cdot s(n;i).$$

Выразив из этой формулы V , получим следующее фундаментальное равенство для величины стоимости изнашиваемого доходного актива:

$$V = \frac{I + S \cdot s(n;i)}{R + s(n;i)}. \quad (10)$$

Вводя величину доли износа объекта оценки за время его эксплуатации

$$D = \frac{V-S}{V}, \quad (11)$$

можно переписать формулу (10) в виде

$$V = \frac{I}{R + D \cdot s(n;i)}. \quad (12)$$

В случае равенства ставок $i = R$ и отсутствия остаточной стоимости $S = 0$ (и, как следствие, $D = 0$) формулы (10) и (12) существенно упрощаются и описывают метод Инвуда (2). Приняв $i = R_0$ и $S = 0$ ($D = 0$), получим метод Хоскольда, а в предельном переходе $i \rightarrow 0$ при $S = 0$ ($D = 0$) формулы (10) и (12) дают метод Ринга (4).

Отметим, что из-за большей рискованности операций с нефинансовыми активами обычно разумно считать, что $R > i$. Исходя из этого следует признать, что метод Инвуда определяет верхнюю (практически недостижимую) границу стоимости объекта оценки.

ПРЯМАЯ КАПИТАЛИЗАЦИЯ С УСКОРЕННЫМ ВОЗВРАТОМ КАПИТАЛА

Выведенные выше формулы описывали объект оценки, износ которого имел так называемый замедленный характер: меньший износ в начале срока эксплуатации, увеличивающийся со временем. Предельный случай метода Ринга описывает линейный износ объекта оценки. Считается, что замедленный износ типичен для объектов недвижимости.

В то же время имеется большой класс объектов оценки, износ которых имеет противоположный характер: большой износ в первый год эксплуатации, уменьшающийся со временем. Для описания износа в таких объектах используется ряд методов, но для дальнейших рассуждений будет использован метод фонда амортизации [7], предложенный автором по аналогии с методом фонда возмещения.

Продолжая аналогию с вышеприведенными рассуждениями, предположим, что создается фиктивный фонд амортизации, т. е. накопительный (сберегательный) фонд, который предназначен для исчерпывания в течение срока использования объекта оценки суммы, равной накопленному износу $V - S$. Возможная интерпретация метода амортизации заключается в том, что владелец, приобретая актив, получает фиктивный кредит в размере его будущего износа, возвращаемый (амортизируемый) за срок экономической жизни.

Пусть эффективная годовая процентная ставка фонда амортизации составляет i , а ежегодный платеж в фонд амортизации — P . Тогда в соответствии с формулами финансовой математики [1 – 4] этот платеж будет равен

$$P = (V - S) \cdot r(n; i), \quad (13)$$

где $r(n; i)$ представляет собой так называемый множитель амортизации (ипотечную постоянную):

$$r(n; i) = \frac{i}{1 - (1 + i)^{-n}}. \quad (14)$$

Проводя рассуждения, подобные использованным в предыдущем разделе, определяем годовой износ как увеличение фонда амортизации за соответствующий год. Тогда фонд амортизации в любой момент времени будет равен накопленному износу.

В предположении постоянного годового дохода от изнашиваемого объекта, равного I , годовая прибыль составит $I - P$. Эта годовая прибыль может быть рассмотрена как процент на инвестицию, т. е. на начальную стоимость актива V . Если R — ставка процента, действующая на рынке объекта оценки, или норма прибыли, требуемая потенциальным покупателем от вложенной инвестиции V , а S — остаточная стоимость актива после n лет эксплуатации, то, как и ранее,

$$V \cdot R = I - P.$$

Подставляя сюда значение P из формулы (13), выразим из полученного равенства стоимость актива:

$$V = \frac{I + S \cdot r(n; i)}{R + r(n; i)}, \quad (15)$$

а вводя величину доли возвращаемого капитала $D = (V - S)/V$, получаем заглавную формулу прямой капитализации для объектов с ускоренным характером износа в виде

$$V = \frac{I}{R + D \cdot r(n; i)}. \quad (16)$$

Разумеется, в предельном переходе $i \rightarrow 0$ формула (16) переходит в выражение (7), а при отсутствии остаточной стоимости $S = 0$ описывает метод Ринга (4).

Таким образом, для оценки стоимости объектов с ускоренным характером износа (и, как следствие, необходимостью учета ускоренного возврата капитала), таких как машины и оборудование, предложена модификация метода прямой капитализации, развитая выше. Также показано, что при использовании любого формализма прямой капитализации принципиально важен учет остаточной стоимости объекта оценки, всегда присутствующей на практике.

Литература

1. *Медведев Г.А.* Начальный курс финансовой математики: Учеб. пособие. М.: ТОО «Остожье», 2000. 267 с.
2. *Трифонов Н.Ю.* Теория оценки стоимости: Учеб.-методич. пособие. Минск: БНТУ, 2012. 123 с.
3. *Фридман, Дж., Ордуэй Н.* Анализ и оценка приносящей доход недвижимости: пер. с англ. М.: Дело Лтд, 1995. 480 с.
4. The Appraisal of Real Estate. 13th ed. Chicago, 2008. 759 p.
5. *Лейфер Л.А.* Доходный подход при оценке недвижимости. Типизация моделей прогнозируемых денежных потоков // Вопросы оценки. 2007. № 3. С. 19–28.
6. *Грибовский С.В.* Концепция учета моделей амортизации основных фондов предприятий при оценке их рыночной стоимости // Вопросы оценки. 1998. № 3. С. 2–12.
7. *Трифонов Н.Ю.* Метод описания ускоренного износа объектов оценки // Вопросы оценки. 2013. № 3. С. 39–41.

Трифонов Николай Юрьевич, e-mail: guild@unibel.by