

# О РАСЧЕТЕ ПОСТПРОГНОЗНОЙ СТОИМОСТИ ПО СПРАВОЧНЫМ И ЭКСТРАГИРОВАННЫМ С РЫНКА ЗНАЧЕНИЯМ СТАВКИ КАПИТАЛИЗАЦИИ

**Ключевые слова:** метод дисконтированных денежных потоков, моменты измерения стоимости и дохода, дисконтирование на середину года, построгнозная стоимость, реверсия, ставка капитализации, формирование ставки капитализации на практике, дисконтирование реверсии к дате оценки

## Аннотация

Рассмотрены расчетные соотношения оценки объекта недвижимости методом дисконтированных денежных потоков, в которых используется значение ставки капитализации, при этом ее определение предполагает разнесение на период (год) моментов оценки стоимости и дохода. Показано, что получаемые на практике и публикуемые в справочниках значения ставки капитализации определяются по единовременным данным о стоимости и доходе. Установлено, что позиционирование доходов на середину года приводит к равному изменению значений годового дохода и ставки капитализации, что отменяет необходимость сдвига дисконтирования построгнозной стоимости на середину последнего года прогнозного периода.

В практике оценки недвижимости методом дисконтирования денежных потоков (ДДП) часто возникают вопросы, связанные с различным позиционированием потока доходов от эксплуатации недвижимости внутри периода дисконтирования. В методе ДДП обычно используется формула, содержащая сумму приведенных к дате оценки чистых годовых доходов в прогнозный период, а также приведенную к дате оценки стоимость реверсии<sup>1</sup>. Основная формула метода<sup>2</sup>, согласно [1, с. 205], может быть представлена как

$$V = \sum_{i=1}^k \frac{CF_i}{(1+Y)^i} + \frac{V_k}{(1+Y)^k}, \quad (1)$$

где  $CF_i$  — поток, получаемый в конце  $i$ -го года в течение  $k$  лет прогнозного периода;

$Y$  — ставка дисконтирования;

$V_k$  — стоимость реверсии (доход от «продажи» объекта в начале первого года построгнозного периода или в конце прогнозного).

В свою очередь, стоимость реверсии на практике чаще всего определяется не прогнозом значения выручки от продажи объекта, а капитализацией доходов построгнозного периода<sup>3</sup>:

<sup>1</sup> Другие названия этой стоимости: построгнозная, остаточная, реверсивная, терминальная, продленная.

<sup>2</sup> Эту формулу часто называют общей формулой метода ДДП, однако она, по мнению авторов, является лишь частным случаем этого метода.

<sup>3</sup> Для ясности изложения и упрощения математических выражений рассматривается капитализация постоянного дохода построгнозного периода. Однако это не умаляет общности и не влияет на выводы публикации в случае изменяющихся доходов.

$$V_k = \frac{CF_{k+1}}{R}, \quad (2)$$

где  $CF_{k+1}$  — поток, получаемый в конце первого постпрогнозного года;  
 $R$  — ставка капитализации.

Подставляя выражение (2) в (1), можно записать

$$V = \sum_{i=1}^k \frac{CF_i}{(1+Y)^i} + \frac{V_k}{(1+Y)^k} = \sum_{i=1}^k \frac{CF_i}{(1+Y)^i} + \frac{CF_{k+1}}{R(1+Y)^k}. \quad (3)$$

Отметим еще раз, что в формулах (1)–(3) предполагается, что дисконтируемый и капитализуемый доходы поступают (позиционируются) в конце года. То же самое предполагается и при определении ставки капитализации  $R$ , участвующей в расчете постпрогнозной стоимости, а также стоимости объекта методом прямой капитализации — см. [1, с. 196]: «*Ставка капитализации (текущая отдача, текущая доходность)* — это соотношение текущего чистого дохода, который генерирует актив, к текущей рыночной стоимости этого актива:  $R = I/V$ . Моменты времени измерения стоимости и дохода, который он генерирует, отличаются на период (обычно на год)» (подчеркнуто авторами статьи).

Таким образом, доход, генерируемый объектом за период (год), при определении ставки капитализации в расчете стоимости по формуле (2) рассматривается как полученный в конце периода (года):

$$R = \frac{CF_{k+1}}{V_k}. \quad (4)$$

Необходимость разнесения на период дисконтирования моментов измерения стоимости и дохода в ставке капитализации подтверждается также тем, что лишь при таком различии выполняется равенство оценок рыночной стоимости, полученных капитализацией по IRV-формуле и дисконтированием неограниченного во времени потока годового дохода, см. [2]:

$$V = \frac{I}{R} = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \frac{I}{(1+R)^i}.$$

Например, при постоянном годовом доходе  $I$ , значениях ставки капитализации и дисконтирования  $R \geq 0,1$ , и сроке дисконтирования  $n = 100$  лет, результат оценки стоимости как суммы дисконтированных к дате оценки годовых доходов отличается от результата капитализацией (делением на ставку капитализации) не более чем на 0,01 %.

Но вернемся к доходам. В большинстве случаев оценки недвижимости в качестве периодических доходов рассматривается арендная плата, поступающая ежемесячно<sup>4</sup> и остающаяся

<sup>4</sup> Поступление платежей поквартально не влияет на суть обсуждаемых соотношений.

неизменной в течение текущего года. При этом позиционирование суммарного годового платежа на конец года (как предполагает «классическая» теория оценки недвижимости) противоречит теории стоимости денег во времени, согласно которой чистый доход должен работать, принося каждый месяц проценты. Не учитывая этого, мы занижаем доход, как показано ниже на простом примере.

Пусть месячный арендный платеж  $I_m$  составляет 1 д. е., номинальное значение годового платежа  $I_g$  — 12 д. е., ставка дисконтирования годовая — 15 %, эквивалентная (при расчете по сложному проценту) месячная ставка дисконтирования — 1,17 %. Зададим вопрос: при каком позиционировании годового дохода (на начало, середину или конец года) сумма приведенных к этой позиции двенадцати месячных авансовых платежей будет наиболее близкой к номинальному значению годового дохода? Результаты расчетов<sup>5</sup> таковы:  $I_{г.нач} = 11,265$  д. е.,  $I_{г.сер} = 12,080$  д. е.,  $I_{г.кон} = 12,954$ . Отметим, что отношение значений потоков, точки приведения которых отличаются на год ( $I_{г.кон} / I_{г.нач} = 12,954 / 11,265 = 1,15$ ), полностью соответствуют наращению множителем  $(1+Y)$  с годовой ставкой наращивания (дисконтирования)  $Y$ .

Как видим, наилучшее приближение (различие не более 0,7 %) к номинальному значению годового потока обеспечивается приведением месячных платежей на середину года. Поэтому современный подход в оценке бизнеса, а также недвижимости (см., например, [3–6]) заключается в том, что сумму равномерных платежей, получаемых в течение года, корректно рассматривать как полученную в середине года. Другими словами, позиционировать такой годовой поток следует на середину года.

В процессах дисконтирования / наращивания доход, полученный в середине года, считается более ценным по сравнению с доходом такого же номинального значения, но полученным в конце года:

$$CF_{midi} = CF_i \times (1+Y)^{0,5}, \quad (5)$$

где  $CF_i$ ,  $CF_{midi}$  — годовые потоки, позиционированные на конец года и середину (middle) года соответственно.

В «классических» формулах дисконтирования и капитализации учет выбранного позиционирования номинального годового потока на середину года может быть проведен эквивалентным уменьшением номера периода в коэффициенте дисконтирования на половину года. Первое слагаемое в выражениях (1) и (3) при этом может быть записано с учетом (5) как

$$\sum_{i=1}^k \frac{CF_i \times (1+Y)^{0,5}}{(1+Y)^i} = \sum_{i=1}^k \frac{CF_{midi}}{(1+Y)^{i-0,5}}. \quad (6)$$

<sup>5</sup> Заинтересованный читатель может легко проверить эти результаты.

То есть номинальное значение годового потока, равное двенадцати месячным платежам, дисконтируется на полгода раньше по сравнению с «классическим» дисконтированием потока на конец года.

Заметим попутно, что дисконтирование доходов в течение всего срока экономической жизни объекта  $n$  лет дает оценку рыночной стоимости объекта:

$$V = \sum_{i=1}^n \frac{CF_{midi}}{(1+Y)^{i-0,5}}. \quad (7)$$

Сумма приведенных потоков в соотношении (7) легко разбивается на две — для прогнозного ( $i = 1, 2, \dots, k$ ) и постпрогнозного ( $i = k + 1, k + 2, \dots, n$ ) периодов:

$$V = \sum_{i=1}^k \frac{CF_{midi}}{(1+Y)^{i-0,5}} + \sum_{i=k+1}^n \frac{CF_{midi}}{(1+Y)^{i-0,5}}.$$

При этом динамика потока в постпрогнозной период может моделироваться упрощенно, например, постоянным доходом как в методе прямой капитализации или, как в методе капитализации по расчетным моделям, учетом долгосрочного среднегодового темпа изменения  $g$ :

$$V = \sum_{i=1}^k \frac{CF_{midi}}{(1+Y)^{i-0,5}} + \sum_{i=k+1}^n \frac{CF_{midk}(1+g)^{i-k}}{(1+Y)^{i-0,5}}. \quad (8)$$

Вторая сумма в (8) представляет собой *постпрогнозную стоимость, уже приведенную к дате оценки*. Оценка постпрогнозной стоимости при таком представлении уточняется на основании учета конечного срока экономической жизни объекта (особенно в случаях относительно короткой жизни), а также не возникает вопросов к приведению реверсии к дате оценки в связи с позиционированием доходов, отличающимся от «классического». Реализация такой модели не представляет труда в среде распространенных электронных таблиц MS Excel.

Однако, как отмечалось, на практике в методе ДДП широко используется традиционная формула (3), содержащая приведенную к дате оценки постпрогнозную стоимость<sup>6</sup>, определяемую капитализацией дохода первого года постпрогнозного периода. При позиционировании годового арендного дохода на середину года эта формула трансформируется с учетом (6) к виду

$$V = \sum_{i=1}^k \frac{CF_{midi}}{(1+Y)^{i-0,5}} + \frac{CF_{mid(k+1)}}{R(1+Y)^{k-0,5}}. \quad (9)$$

Второе слагаемое в (9) часто интерпретируется как дисконтирование постпрогнозной стоимости на середину последнего года прогнозного

<sup>6</sup> Анализ необходимости применения постпрогнозной стоимости и ее расчета предусматривает и действующий с ноября 2022 г. федеральный стандарт «Подходы и методы оценки (ФСО V)».

периода, хотя это лишь математическое следствие позиционирования потоков постпрогнозного периода на середину года. Во всех моделях, описываемых выражениями (1), (3) и (9), моделируется получение реверсии *в конце прогнозного периода*<sup>7</sup> (начале постпрогнозного).

Отметим, что в оценочной практике до сих пор встречаются замечания лиц, проверяющих отчеты об оценке, о допущенной методической ошибке в тех случаях, когда оценщики вместо выражения (9) используют второе слагаемое из «классического» выражения (3), т. е. не учитывают увеличение постпрогнозной стоимости из-за сдвига потока на середину года:

$$V = \sum_{i=1}^k \frac{CF_{midi}}{(1+Y)^{i-0,5}} + \frac{CF_{mid(k+1)}}{R(1+Y)^k}. \quad (10)$$

Такое замечание верно при выполнении теоретических условий определения ставки капитализации, но *теряет свое основание в реальных условиях*. Покажем это.

Обратимся к процедуре формирования значений ставки капитализации. Как отмечено выше, «классическое» определение величины  $R$  предполагает разнесение моментов измерения стоимости и дохода на период (год). Но на практике при расчете ставки капитализации методом рыночной экстракции<sup>8</sup> оценщики в большинстве случаев оперируют текущими значениями цен и месячной арендной платы. При этом значение годового дохода формируется как 12 текущих месячных арендных платежей. Значение ставки капитализации получается делением этого годового платежа на цену (стоимость), т. е. как отношение величин, измеренных в один момент времени. Аналогичным образом формируются значения ставок капитализации, публикуемые в различных справочниках оценщика<sup>9</sup>.

Текущие данные о размере годового арендного дохода в реальности могут быть представлены без указания порядка его получения в течение года. Но и в таких случаях логично предполагать получение дохода в середине года, если нет ясных свидетельств обратного, например, выраженной сезонности доходов.

Как показано выше, номинальное значение суммы одинаковых месячных доходов с наибольшей точностью соответствует позиционированию годового дохода *на середину года*,

<sup>7</sup> Помним, что позиционированный на середину последнего года поток от эксплуатации объекта формируется месячными платежами, в том числе за июль-декабрь, т. е. после середины этого года.

<sup>8</sup> Как этого требует п. 23 в редакции ФСО № 7, действующей в период подготовки публикации.

<sup>9</sup> В распоряжении КГ «Аверс» имеются письма Ассоциации развития рынка недвижимости «СтатРиелт» (№121 от 31.10.2022) и Поволжского центра методического и информационно-аналитического обеспечения оценки «ИнформОценкаПро» (№ 196/2022 от 01.11.2022), в которых указано, что при известном месячном платеже годовой доход рассчитывается как месячный, умноженный на 12. Авторы выражают признательность коллегам — аналитикам за разъяснения этого вопроса.

т. е. при фактически одновременном наблюдении дохода и цены (стоимости) номинальное значение годового дохода соответствует сдвигу его на полгода.

Для выражения этой величины через поток, позиционированный на конец года (как требует теоретическое определение ставки капитализации), последний нужно «сдвинуть» на полгода к началу, нарастив его соответствующим коэффициентом:  $CF_{mid(k+1)} = CF_{k+1} \times (1+Y)^{0,5}$ . Отсюда с очевидностью следует:

$$CF_{k+1} = CF_{mid(k+1)} \times (1+Y)^{-0,5}. \quad (11)$$

Подставляя выражение (11) для потока на конец года в формулу (4) для «теоретической» ставки капитализации  $R$ , получаем:

$$R = \frac{CF_{k+1}}{V_k} = \frac{CF_{mid(k+1)}(1+Y)^{-0,5}}{V_k} = R_{mid} \times (1+Y)^{-0,5}, \quad (12)$$

где  $R_{mid} = \frac{CF_{mid(k+1)}}{V_k}$  — ставка капитализации

для потока, позиционированного на середину года.

Подставляя выражения для потока (11) и ставки капитализации (12) «на конец года» в формулу (2), для постпрогнозной стоимости можно записать<sup>10</sup>:

$$V_k = \frac{CF_{k+1}}{R} = \frac{CF_{mid(k+1)}(1+Y)^{-0,5}}{R_{mid} \times (1+Y)^{-0,5}} = \frac{CF_{mid(k+1)}}{R_{mid}}. \quad (13)$$

Важно! Значение постпрогнозной стоимости (реверсии) в (13) получено, как и в «классическом» выражении (2), на *начало постпрогнозного (конец прогнозного) периода*. Никакого дополнительного сдвига на половину периода дисконтирования при приведении этой стоимости к дате оценки не требуется.

Подстановкой (13) в формулу (1) с учетом (6) получаем выражение для оценки стоимости объекта методом ДДП при позиционировании доходов на середину года и практической процедуре формирования ставки капитализации:

$$V = \sum_{i=1}^k \frac{CF_{midi}}{(1+Y)^{i-0,5}} + \frac{V_k}{(1+Y)^k} = \sum_{i=1}^k \frac{CF_{midi}}{(1+Y)^{i-0,5}} + \frac{CF_{mid(k+1)}}{R_{mid}(1+Y)^k}. \quad (14)$$

Таким образом, учет реальной процедуры формирования ставки капитализации методом экстракции рыночных данных (неважно, самим

оценщиком или специалистами-аналитиками) приводит к росту ставки капитализации по сравнению с ее теоретическим значением на множитель  $(1+Y)^{0,5}$ . Но на такой же множитель увеличивается и позиционированный на середину года поток первого постпрогнозного года (по сравнению с потоком на конец года). В результате одновременного и равного увеличения делимого и делителя остается неизменным результат деления — значение постпрогнозной стоимости.

Поэтому постпрогнозная стоимость (стоимость реверсии) должна приводиться к дате оценки дисконтированием *на конец последнего года* прогнозного периода. Расчетные формулы, соответствующие этому взгляду на дисконтирование реверсии при потоках на середину года, можно найти, например, в [7, с. 106; 8, с. 318]. Сдвиг периода дисконтирования реверсии на полгода, как указывается в публикациях [3, 4, 6], требовался бы лишь в том случае, если ставка капитализации формировалась по «классическому» соотношению (4) с получением дохода в конце года.

Заметим, что дисконтирование реверсии на конец прогнозного периода при позиционировании доходов на середину года справедливо для таких же условий расчета ставки капитализации по доходу «на середину года». Обобщая можно сказать, что коэффициент приведения постпрогнозной стоимости к дате оценки *не меняется*, если позиционирование доходов при дисконтировании, капитализации и расчете ставки капитализации *одинаково*. И только когда дисконтируемые и капитализируемые доходы позиционированы иначе, чем при расчете ставки капитализации, может потребоваться учет соответствующих поправок, обсуждение которых не входит в задачи настоящей публикации.

Каково же практическое значение учета / неучета множителя  $(1+Y)^{0,5}$  при приведении постпрогнозной стоимости к дате оценки? Влияние этой поправки на оценку *стоимости объекта* зависит от соотношения приведенных к дате оценки доходов за прогнозный период и постпрогнозной стоимости. Теория оценки рекомендует<sup>11</sup> соблюдать соотношение приведенных доходов прогнозного и постпрогнозного периодов не менее 2 : 1. При значениях ставки дисконтирования 15...20 % и данном соотношении оценка стоимости объекта может изменяться на 2...4 %. Однако когда это соотношение близко к единице или становится обратным — 1 : 2, 1 : 3 и более, оценки стоимости могут изменяться на 5–8 и более процентов. То есть в некоторых случаях (например, при коротких прогнозных периодах и высоких ожидаемых долгосрочных темпах роста доходов) методическая ошибка в дисконтировании постпрогнозной сто-

<sup>10</sup> При использовании в расчетах текущих значений ставки капитализации на дату оценки на практике неявно предполагается такое же ее значение на начало постпрогнозного периода. Это допущение требует своего обоснования.

<sup>11</sup> Для уменьшения влияния погрешностей определения реверсии на оценку стоимости объекта.

имости действительно может приводить к существенному влиянию на результат оценки.

По результатам исследования можно сделать следующие выводы.

1. Приведение постпрогнозной стоимости к дате оценки дисконтированием ее на середину последнего года прогнозного периода предполагает использование ставки капитализации, значение которой определяется по разнесенным на год значениям стоимости и годового потока.

2. Условия расчета ставки капитализации на практике по текущим данным о ценах и арендной плате отличается от теоретических условий ее получения. При позиционировании годового потока арендного дохода на середину года это приводит к одновременному увеличению ставки и доходов, в том числе, первого постпрогнозного года, на одинаковый множитель. В результате построения стоимости должна приводиться к дате оценки дисконтированием не на середину последнего года прогнозного периода, а на его конец, как и в «классическом» случае потоков, получаемых в конце года.

3. Альтернативным вариантом оценки постпрогнозной стоимости является переход от расчета путем капитализации дохода первого постпрогнозного года к расчету дисконтированием доходов за оставшийся (постпрогнозный) срок экономической жизни объекта. При этом моделирование динамики дохода в постпрогнозный период осуществляется аналогично допущениям, принятым при прямой капитализации. Вопросы к формированию ставки капитализации, ее постоянству в течение прогнозного периода и приведению постпрогнозной стоимости к дате оценки отпадают сами по себе.

При повсеместном использовании персональных компьютеров можно рекомендовать оценщикам переходить на этот вариант расчета стоимости объектов методом ДДП. Или, как минимум, использовать его для проверки результата расчета с применением постпрогнозной стоимости, полученной капитализацией дохода, помня о реальной процедуре формирования ставки капитализации.

*Авторы выражают искреннюю признательность коллегам С.В. Грибовскому, В.И. Каптуру, Л.А. Лейферу, А.Н. Фоменко за обсуждение, способствовавшее улучшению публикации.*

## Литература

1. *Грибовский С.В.* Оценка стоимости недвижимости: учеб. пособие. М.: ООО «Про-Аппрайзер» Онлайн, 2017. 464 с.
2. *Грибовский С.В.* Методы капитализации доходов: курс лекций / С.В. Грибовский, Администрация Санкт-Петербурга, Комитет по управлению городским имуществом, Городское управление инвентаризации и оценки недвижимости. СПб.: Изд. дом «РОССТРО-пресс», 1997. 168 с.
3. *Матыцкий В.В.* Определение, смысл и расчет продленной и текущей продленной стоимости предприятия (условие среднегодового потокообразования) // Вопросы оценки. 2005. № 4. С. 25–34. URL: [http://sr000.ru/upload/iblock/fd6/vo4\\_05.pdf](http://sr000.ru/upload/iblock/fd6/vo4_05.pdf)
4. *Косорукова И.В., Секачев С.А., Шуклина М.А.* Оценка стоимости ценных бумаг и бизнеса: учеб. пособие / под ред. И.В. Косоруковой. М.: Московская финансово-промышленная академия, 2011. 672 с.
5. *Абрамс Дж.Б.* Количественная оценка бизнеса. Математический подход для современных профессионалов. М.: Лаборатория книги, 2014. 502 с.
6. *Фоменко А.Н.* О правилах дисконтирования при практической оценке // Вопросы оценки. 2011. № 2. С. 48–55. URL: [http://sr000.ru/upload/iblock/e34/vo\\_2\\_2011.pdf](http://sr000.ru/upload/iblock/e34/vo_2_2011.pdf)
7. *Щербаков В.А., Щербакова Н.А.* Оценка стоимости предприятия (бизнеса). М.: Омега-Л, 2006. 288 с.
8. Оценка имущественных комплексов: учебник / под ред. М.И. Кошкиной, Д.В. Подшиваленко, В.И. Светлакова. М.: ВШПИП, ЗАО «Издательство «Экономика», 2007. 420 с.

**Баринов Николай Петрович, e-mail: n.barinov@bk.ru**  
**Кадушкин Игорь Борисович, e-mail: i.kadushkin@avg.ru**

*Статья поступила в редакцию 23.01.2023*