

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, использующие значение ставки капитализации, определение которой 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 постпрогнозной стоимости на середину последнего года прогнозного периода.

В практике оценки недвижимости методом дисконтирования денежных потоков (далее метод 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 реверсии¹. Основная формула метода², 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 постпрогнозного периода или в конце прогнозного).

¹ Другие названия этой стоимости: построгнозная, остаточная, реверсивная, терминальная, продленная

² Которая часто называется общей формулой метода ДДП, но которая, по мнению авторов, является лишь частным случаем этого метода.

В свою очередь, стоимость реверсии на практике чаще всего определяется не прогнозом значения выручки от продажи объекта, а капитализацией доходов постпрогнозного периода³:

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

где CF_{k+1} - поток, получаемый в конце первого постпрогнозного года,

R - ставка капитализации.

Подставляя (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), (2) и (3) предполагается, что дисконтируемый и капитализируемый доходы поступают (позиционируются) в конце года. То же самое предполагается и при определении ставки капитализации R , участвующей в расчете величины 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).

Т.е. 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]:

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

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

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 ежемесячно⁴ и остающаяся неизменной по величине 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 величина месячного арендного платежа I_M составляет 1 д.е., номинальное значение годового платежа $I_T = 12$ д.е., ставка дисконта годовая – 15%, эквивалентная (при расчете по сложному проценту) месячная ставка дисконта – 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 расчетов⁵ таковы: $I_{\text{нач}} = 11,265$ д.е., $I_{\text{сер}} = 12,080$ д.е., $I_{\text{кон}} = 12,954$. Отметим, что отношение значений потоков, точки приведения которых отличаются на год - $I_{\text{кон}} / I_{\text{нач}} = 12,954 / 11,265 = 1,15$, 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], [4], [5], [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 такой же номинальной величины, но полученным в конце года:

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

где CF_i , CF_{mid} - годовые потоки, позиционированные на конец года и середину (middle) года соответственно.

⁴ Поступление платежей поквартально не влияет на суть обсуждаемых соотношений

⁵ Заинтересованный читатель может легко проверить эти результаты

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

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

Т.е. 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:

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

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:

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

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 :

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

Вторая сумма в (8) представляет собой *постпрогнозную стоимость, уже приведенную к дате оценки*. Оценка постпрогнозной стоимости при таком представлении уточняется за счет 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

стоимость⁶, определяемую капитализацией дохода первого года постпрогнозного периода. При позиционировании годового арендного дохода на середину года эта формула трансформируется с учетом (6) к виду:

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

Второе слагаемое в (9) часто интерпретируется как дисконтирование постпрогнозной стоимости на середину последнего года прогнозного 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*⁷ (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:

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

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 экстракции⁸ оценщики в большинстве случаев оперируют текущими значениями цен и месячной арендной платы. При этом величина 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 оценщика⁹.

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

⁷ Помним, что позиционированный на середину последнего года поток от эксплуатации объекта формируется месячными платежами, в т.ч. за июль-декабрь, т.е. после середины этого года.

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

⁹ В распоряжении КГ «Аверс» имеются письма Ассоциации развития рынка недвижимости «СтатРиелт» (№121 от 31.10.2022) и Поволжского центра методического и информационно-аналитического

Текущие данные о величине 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*. Т.е. при фактически одновременном наблюдении дохода и цены (стоимости) номинальная величина 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 записать¹⁰:

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

Важно! Величина постпрогнозной стоимости (реверсии) в (13) получена, 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.

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.

¹⁰ 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.

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:

$$V = \sum_{i=1}^k \frac{CF_{mid i}}{(1+Y)^{i-0.5}} + \frac{V_k}{(1+Y)^k} = \sum_{i=1}^k \frac{CF_{mid i}}{(1+Y)^{i-0.5}} + \frac{CF_{mid(k+1)}}{R_{mid}(1+Y)^k} \quad (14)$$

Таким образом, учет реальной процедуры формирования ставки капитализации методом экстракции рыночных данных (неважно, самим оценщиком или специалистами-аналитиками) приводит к увеличению величины 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 построгнозная 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, и [8], стр.318. Сдвиг периода дисконтирования реверсии на полгода, как указывается в публикациях [3], [4] и [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 рекомендует¹¹ соблюдать

¹¹ Для уменьшения влияния погрешностей определения реверсии на оценку стоимости объекта

соотношение приведенных доходов прогнозного и постпрогнозного периодов не менее 2:1. При значениях ставки дисконта 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. Т.е. в некоторых случаях (например, при коротких прогнозных периодах и высоких ожидаемых долгосрочных темпах роста доходов) методическая ошибка в дисконтировании постпрогнозной стоимости действительно может приводить к существенному влиянию на результат оценки.

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 величинам 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 постпрогнозная стоимость 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 производится 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. Кантуру, Л.А. Лейферу, А.Н. Фоменко
за обсуждение, способствовавшее улучшению публикации.*

Литература.

1. *Грибовский С.В.* Оценка стоимости недвижимости: Учебное пособие.- 2-е издание, испр. и доп. – М.: ООО «Про-Аппрайзер» Онлайн, 2017 – 464 с.
2. Методы капитализации доходов : курс лекций / *С. В. Грибовский*, Администрация Санкт-Петербурга, Комитет по управлению городским имуществом, Городское управление инвентаризации и оценки недвижимости. - СПб., 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://sroroo.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. *Дж. Б. Абрамс* Количественная оценка бизнеса. Математический подход для современных профессионалов. Второе издание. Пер. с англ. – 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://sroroo.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 - институт, 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 xx.01.2023