

УДК 33

## Оценка приведенной стоимости акций для конечного интервала инвестирования

**Молотков Александр Борисович**

Независимый эксперт,  
кандидат технических наук,  
старший научный сотрудник,  
127427, Российская Федерация, Москва, ул. Ботаническая, 17/1;  
e-mail: abm91@rambler.ru

### Аннотация

Предложен подход к оценке приведенной стоимости акций для конечного интервала инвестирования, которая определяется как сумма дисконтированных денежных потоков, полученных за время владения акциями, а не на бесконечном интервале, как это принято в модели дисконтирования дивидендов. Сформулированы допущения, позволяющие рассчитывать показатель, характеризующий цену продажи акций на конец интервала владения. Цель исследования - получить инструмент, позволяющий оценивать акции, исходя из фундаментальных показателей деятельности предприятий для сроков вложения, соответствующих реальным инвестиционным стратегиям. Для случая постоянного роста даны формулы для расчета приведенной стоимости для конечного интервала инвестирования. Предложено выражение для коэффициента корректировки результатов модели Гордона, зависящего от длительности инвестирования. Эксперименты, проведенные с акциями ряда компаний, торгующихся на биржах США, показали, что предложенный подход дает разумные результаты, в том числе для высокоэффективных компаний, регулярно показывающих рост, превышающий ставку дисконтирования.

### Для цитирования в научных исследованиях

Молотков А.Б. Оценка приведенной стоимости акций для конечного интервала инвестирования // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Том 8. № 2А. С. 56-67.

### Ключевые слова

Приведенная стоимость, конечный интервал, модель Гордона, внутренняя ставка доходности.

## Введение

Предлагаемый подход базируется на общей методологии дисконтирования денежных потоков. Но в отличие от базовой модели дисконтирования дивидендов (Dividend Discount Model, DDM), основное внимание уделяется определению показателя, характеризующего цену продажи акций на конец интервала инвестирования.

В данной статье результат традиционной оценки приведенной стоимости акций на бесконечном интервале будем называть «справедливой» стоимостью (или ценой). Отличие результата оценки в предлагаемой модели от «справедливой» стоимости состоит в том, что он является условным- зависит от интервала инвестирования и текущей цены акций.

Подход ориентирован на акции, имеющие биржевые котировки, а значение приведенной стоимости выступает для портфельных инвесторов в качестве дополнительного показателя к прогнозируемой доходности для оценки абсолютного значения выигрыша относительно рынка при инвестировании на планируемый отрезок времени.

Исследование вопросов оценки «справедливой» стоимости акций нашло широкое отражение в научной литературе. Подробный анализ и обзоры приведены в [Шарп, Александер, Бэйли, 1998; Дамодаран, 2008; Kamstra, 2003] и других работах. Как правило, денежные потоки рассматриваются на бесконечном интервале времени, что позволяет получать количественные оценки «справедливой» стоимости без определения цены продажи акций. При этом расхождение между «справедливой» и текущей рыночной ценой акций можно интерпретировать как функцию от разницы значений показателей эффективности инвестирования и ставки дисконтирования, которая учитывается на бесконечном интервале времени.

Для конечного времени владения такой подход корректен, если продажа акций производится всегда по «справедливой» цене [Шарп, Александер, Бэйли, 1998]. Другими словами – если «справедливая» цена всегда достигается за минимально возможный срок владения и дальнейший рост происходит в соответствии со ставкой дисконтирования (за вычетом дивидендной доходности).

Теоретические основания для такого заключения даны в [Miller, Modigliani, 1961] для совершенных рынков при полной уверенности инвесторов в инвестиционной политике и дивидендных выплатах предприятий. Эти условия обеспечивают одинаковую норму прибыли при инвестировании в любые акции. Другим основанием для таких утверждений является тезис о наличии некой «внутренней» стоимости акции, к которой стремится рыночная цена на основе одинакового прогноза денежных потоков «хорошо известными» аналитиками [Дамодаран, 2008]. В последние годы ряд исследователей не считают этот тезис достаточно обоснованным [Guerrien, Gun, 2011]. Понятно, что для акций оценки будущих денежных потоков и доходностей носят весьма приблизительный характер и на практике по-разному оцениваются аналитиками на основе моделей с принимаемыми ими допущениями и ограничениями. Быстрое достижение «справедливой» цены и дальнейший рост в соответствии со ставкой дисконтирования является одним из возможных допущений.

В данной статье используется допущение другого рода. Автор исходит из достаточно очевидного утверждения, что расхождение между приведенной стоимостью и рыночной ценой акций формируется за счет разницы значений показателей эффективности инвестиций и ставки дисконтирования на интервале владения акциями. Сама эффективность инвестиций зависит от цены покупки, эффективности работы компании-эмитента на всем периоде ее существования и движения рынка на интересующем нас интервале.

Движение рынка прогнозировать затруднительно. Поэтому в данной работе ограничимся допущением, что инвесторы не покупают акции «слишком дорого», имея в виду разумные

значения таких мультипликаторов, как отношение цены к прибыли на акцию и отношение цены к собственному капиталу на акцию. А в качестве показателя, характеризующего эффективность инвестиций, выбрана величина внутренней нормы доходности (Internal Rate of Return, IRR), рассчитанной на бесконечном интервале. Данный показатель учитывает и цену покупки, и рентабельность собственного капитала компании. Тогда основное допущение предлагаемого подхода может быть сформулировано следующим образом: Средняя доходность инвестирования в акции на интервале владения при текущей рыночной цене равна средней доходности инвестирования на бесконечном интервале. Подчеркнем, что на основе такого показателя может быть сформировано наше представление о будущей цене акций, исходя из фундаментальных параметров деятельности компании, но без учета колебаний рынка.

Следует отметить, что вопросы оценивания «справедливой» стоимости акций на конечном интервале исследовались ранее, например: [Gordon J., Gordon M. 1997; Penman, 1998; Nissim, Penman, 2001]. При этом интервал определяется, как правило, исходя из возможностей аналитиков по прогнозированию денежных потоков, и делается предположение, позволяющее рассчитать терминальную стоимость, которая аккумулирует дисконтированную стоимость всех остальных будущих потоков. Анализ ряда подходов к оценке терминальной стоимости проведен в [Botosan, 2005]. Наиболее распространенным является расчет терминальной стоимости на основе постоянного роста выплат за пределами рассматриваемого интервала [Дамодаран, 2008].

Однако планируемое время владения акциями не обязательно совпадает с горизонтом прогнозирования. В данной статье предложена процедура формирования ценовых ориентиров на конец интервалов владения, соответствующих произвольным инвестиционным стратегиям. При этом в процессе расчета внутренней нормы доходности может использоваться подходящая схема оценки терминальной стоимости с заменой ставки дисконтирования на искомую величину доходности.

Внутренняя норма доходности все чаще используется в качестве меры доходности акций [Esterer, Schröder, 2014; Lee, Ng, Swaminathan, 2009]. Как правило, она рассчитывается в контексте оценки подразумеваемой стоимости капитала (Implied Cost of Capital) или подразумеваемой премии за риск (Implied Risk Premium) [Дамодаран, 2008]. При этом делается допущение о «справедливости» текущих рыночных цен, по крайней мере, для рынка в целом, и премия за риск рассчитывается как разница внутренней нормы доходности и безрисковой ставки.

Для оценивания доходности отдельных акций нет необходимости делать предположения о «справедливости» текущих рыночных цен, так как в конкретный момент времени инвестор оценивает возможность получения дохода при тех ценах, которые есть. IRR и рассчитывается при текущих ценах. Как отмечается в [Esterer, Schröder, 2014], IRR скорее является показателем фактической доходности акций, хотя и не всегда точно отражает рыночную ситуацию.

Для случая постоянного роста ценовая составляющая внутренней нормы доходности совпадает с темпом роста собственного капитала, что позволяет получить аналитическое выражение для приведенной стоимости акций и для коэффициента корректировки отклонения «справедливой» цены, рассчитанной в модели Гордона, от текущего значения для конечного времени владения.

В данной статье ставка дисконтирования, включающая в себя премию за риск для рынка акций, считается заданной. Однако, следует иметь в виду, что если по поводу безрисковой ставки для американского рынка есть определенный консенсус – используется доходность государственных облигаций [Damodaran, 2015], то для расчета премии за риск не предложен единый подход. Расчет на основе подразумеваемой стоимости капитала, о котором говорилось выше, – это один из обсуждаемых вариантов. Большое признание получили также эмпирические

модели [Гельман, Шпренгер, 2014]. В работе [Duarte, Rosa, 2015] проведены исследования 20 основных моделей оценки премии за риск и также подчеркивается существенное различие получаемых оценок. Для рынков развивающихся стран оценка премии за риск существенно сложнее. В [Damodaran, 2015] приводятся определенные рекомендации и оценки премии за риск для различных стран.

Таким образом, параметры, используемые для расчета приведенной стоимости акций, можно оценить весьма приближенно, хотя мы их и используем как детерминированные величины. Поэтому вполне оправданным выглядит мнение, что алгоритмические методы обеспечивают только грубые ориентиры для оценки компаний [Kamstra, 2003]. Тем не менее, для всестороннего анализа дополнительные количественные показатели всегда полезны, если сформулированы допущения и ограничения, при которых они рассчитываются. Именно понимание и принятие инвесторами тех или иных допущений является основанием для использования ими предлагаемых моделей.

### Описание основных моделей

#### Базовая модель

Модель дисконтирования денежных потоков на бесконечном интервале:

$$V_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t}, \quad (1)$$

$$R: P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+R)^t}, \quad (2)$$

где:

$V_0$ - «справедливая» цена акции;

$D_t$ - дивиденд, выплачиваемый за  $t$ -ый интервал времени;

$k$ - ставка дисконтирования, учитывающая риск данного инструмента;

$P_0$ - текущая цена акции;

$R$ - внутренняя ставка доходности инвестирования в данные акции по текущей цене.

Запись «R:» означает «R такое, что».

Приведены выражения и для «справедливой» цены, и для определения внутренней нормы доходности, так как для конечного интервала владения акциями эти соотношения могут меняться для различных моделей, если  $R \neq k$ .

#### Модель 1 для конечного интервала владения

На момент продажи достигнута «справедливая» цена акций:

Выражение (1) для «справедливой» цены;

$$R: P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+R)^t} + \frac{1}{(1+R)^n} \sum_{t=n+1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^{t-n}}, \quad (3)$$

где  $n$ - величина интервала владения акциями.

Как видно из выражения (3) внутренняя норма доходности зависит от величины интервала инвестирования в отличие от базовой модели.

#### Модель 2 для конечного интервала владения

Цена акций на момент продажи формируется в соответствии с постоянной внутренней нормой доходности:

$$V(n, P_0) = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+k)^t} + \frac{P_n}{(1+k)^n} \quad (4)$$

$$P_n = P_0(1+R)^n - \sum_{t=1}^n D_t(1+R)^{n-t}, \quad (5)$$

Выражение (2) для определения внутренней нормы доходности;

где:

$V(n, P_0)$  – приведенная стоимость акции при ее текущей цене  $P_0$  и планируемом интервале инвестирования  $n$ ;

$P_n$  – оценка цены акции на момент планируемой продажи.

Как видно из выражений (4), (5) приведенная стоимость акций зависит от текущей цены и планируемого срока инвестирования.

В данном разделе модели представлены в общем виде. Направленности данной статьи соответствует Модель 2. Для варианта постоянного роста существует простая зависимость для расчета IRR. Это позволяет получить аналитическое выражение для определения приведенной стоимости акций.

### Приведенная стоимость акций для случая постоянного роста

В [Danielson, Heck, 2014] проводится анализ ошибок, которые может давать модель Гордона за счет недостоверных прогнозов аналитиков. Делается вывод, что инвесторы должны с осторожностью относиться к покупке активов по цене, которая оправдывается потоками, которые должны быть получены в отдаленном будущем. Исследуются такие приемы корректировки результатов, как введение ежегодной вероятности получения дивидендов и корректировка темпов роста. Показывается, что и при этом модель может использоваться только для узкого класса компаний.

В данной статье предлагается принципиально другой подход к корректировке модели, который также не отменяет ограниченности ее использования. В нашем случае бесконечные потоки учитываются только для расчета внутренней нормы доходности, так как именно этот показатель напрямую зависит и от фундаментальных показателей работы компании, и от затрат инвестора. Приняв полученный результат, инвестор может оценить свои действия на интервале владения акциями, а все остальные отрезки исключить из рассмотрения. При этом ошибки прогнозирования как бы локализуются на конечном интервале, а не повторяются бесконечное число раз.

При постоянном росте:

$$D_t = D_0(1+l)^t, \quad (6)$$

$$V_0 = D_0 \sum_{t=1}^{\infty} \left( \frac{1+l}{1+k} \right)^t, \quad (7)$$

$l$  – темп роста дивидендов.

Следуя [Gordon, 1959], будем считать, что постоянный рост дивидендов соответствует постоянной доле реинвестированной прибыли ( $b$ ) при постоянной рентабельности собственного капитала ( $q$ );  $l = bq$ .

Как наглядно видно из формулы (7), при  $l < k$  ряд сходится. В соответствии с моделью Гордона:

$$V_0 = D_0 \frac{1+l}{k-l}, \quad (8)$$

А при  $l \geq k$  ряд расходится и его сумма равна бесконечности.

Если для конечного интервала используется выражение (8), то в соответствии с Моделью 1 внутренняя норма доходности определяется, исходя из выражения (3).

Для предлагаемой Модели 2 внутренняя норма доходности рассчитывается в соответствии с выражением (2). Для постоянного роста:

$$R = \frac{D_1}{P_0} + l = d(D) + l, \quad (9)$$

$d(D)$  - дивидендная доходность.

Заметим, что выражения (8) и (9) для конечного интервала владения в одной модели не совместимы.

Из формулы (9) следует:

$$P_n = P_0(1+l)^n, \quad (10)$$

Подчеркнем еще раз, что  $P_n$  – это не прогноз рыночной цены, а количественное выражение нашего представления о том, какой должна быть цена акции, исходя из фундаментальных параметров деятельности компании без учета колебаний рынка.

Используя выражение (4), (6), (10) и формулу для суммы первых  $n$  членов геометрической прогрессии, можно записать:

$$V(n, P_0) = P_0 \left( \frac{1+l}{1+k} \right)^n + D_0 \frac{(1+l) \left[ 1 - \left( \frac{1+l}{1+k} \right)^n \right]}{k-l}, \quad (11)$$

В отличие от «справедливой» цены, рассчитываемой по формуле (8), приведенная стоимость акций может быть рассчитана и для высокоэффективных компаний с  $l > k$ . При  $l = k$ :

$$V(n, P_0) = P_0 + nD_0, \quad (12)$$

Интересно сравнить резерв, который имеется у приведенной стоимости акции относительно текущей цены ( $\delta_n$ ) с резервом «справедливой» стоимости, рассчитанной в модели Гордона ( $\delta_0$ ).

$$\delta_0 = \frac{V_0 - P_0}{P_0}, \quad (13)$$

$$\delta_n = \frac{V(n, P_0) - P_0}{P_0}, \quad (14)$$

Из выражения (11) следует:

$$V(n, P_0) - P_0 = \left[ 1 - \left( \frac{1+l}{1+k} \right)^n \right] \left[ \frac{D_0(1+l)}{k-l} - P_0 \right] = \left[ 1 - \left( \frac{1+l}{1+k} \right)^n \right] (V_0 - P_0), \quad (15)$$

Отсюда:

$$\delta_n = \left[ 1 - \left( \frac{1+l}{1+k} \right)^n \right] \delta_0, \quad (16)$$

Или

$$\delta_n = s_n \delta_0, \quad (17)$$

$$s_n = \left[ 1 - \left( \frac{1+l}{1+k} \right)^n \right], \quad (18)$$

где  $s_n$  – коэффициент корректировки отклонения «справедливой» цены, рассчитанной в модели Гордона, от текущей цены при инвестировании на конечном интервале.

В [Danielson, Heck 2014] правая часть выражения (18) используется для оценки доли от общей приведенной стоимости актива, создаваемой денежными потоками, растущими с постоянной скоростью, на интервале от 1 до  $n$ . То есть, в соответствии с настоящим подходом, для конечного интервала нужно учитывать расхождение результата DDM с текущей ценой только в части стоимости, создаваемой потоком дивидендов от 1 до  $n$ .

Как видно из выражения (18), при данном  $n$  коэффициент корректировки не зависит от текущего значения цены акции. Если оценка по модели Гордона существует, то корректировку ее отклонения относительно текущей цены можно проводить, не рассчитывая значения приведенной стоимости по формуле (11). Если оценка по модели Гордона не существует ( $l \geq k$ ), то используются выражения (11), (12).

Замечания:

В соответствии с предлагаемым подходом при разных интервалах инвестирования приведенные стоимости акций различны. Так для высокоэффективных компаний приведенная стоимость будет тем выше, чем больше интервал инвестирования. Но следует отметить, что чем больше интервал инвестирования, тем большие риски несет инвестор. Поэтому большой предполагаемый резерв приведенной стоимости относительно текущей цены можно рассматривать, как компенсацию инвестору за больший риск.

Как видно из формулы (15) для  $l < k$  при  $n$ , стремящемся к бесконечности исчезает зависимость приведенной стоимости от  $P_0$  и она стремится к «справедливой» стоимости, рассчитываемой в модели Гордона. Формула (16) показывает, что отклонение приведенной стоимости от текущей цены по абсолютной величине всегда меньше отклонения от текущей цены оценки по модели Гордона. Можно считать, что при выполнении условия  $l < k$  формула (8) дает нижнюю границу оценки приведенной стоимости при  $R < k$  и верхнюю границу при  $R > k$ .

### Экспериментальная проверка модели

Имеющаяся статистика по параметрам деятельности российских предприятий и по рынку в целом не позволяет дать достаточно полную характеристику предлагаемого подхода. Поэтому для экспериментальной проверки модели выбраны ряд акций предприятий, торгующихся на биржах США. Предприятия подобраны таким образом, чтобы имелась возможность достаточно подробно проиллюстрировать предлагаемый подход.

Не проводился качественный анализ деятельности предприятий и планов их развития. В связи с этим все полученные оценки носят чисто иллюстративный характер.

Оценки проводились для моделей постоянного роста- выражения (8), (11). Использовались годовые статистические данные по параметрам деятельности предприятий. Параметры роста дивидендных выплат и собственного капитала определялись на конец очередного года как

средние за последние 5 лет и для оценки считались постоянными на последующие  $n$  лет. Темп роста рассчитывался как рентабельность собственного капитала по чистой прибыли за вычетом дивидендных выплат. Значения дивидендов, используемые для окончательных расчетов ( $D_0$ ), скорректированы, с тем чтобы удовлетворять условию постоянного роста при сохранении неизменной суммы дивидендных выплат за последние 5 лет. В качестве ставки дисконтирования применялась внутренняя норма доходности для индекса S&P500 (подразумеваемая стоимость капитала), как доходность альтернативных вложений примерно такого же уровня риска при данном уровне цен на рынке. Ставка рассчитывалась на основе значений индекса S&P500 в соответствии с выражением (9) для откорректированного значения  $D_0$  и усредненных темпов роста за последние 5 лет.

Данные по индексу S&P500 получены с сайта [www.us.spindices.com](http://www.us.spindices.com).

В таблицах сведены следующие данные и результаты расчетов: отношение роста собственного капитала компании к ставке дисконтирования-  $l/k$ , цена обыкновенных акций компании -  $P_0$ , отношение цены акции к стоимости собственного капитала на одну акцию-  $P_0/B_0$ , оценка «справедливой» стоимости акций по модели Гордона-  $V_0$ , отношение оценки «справедливой» стоимости к стоимости собственного капитала на акцию-  $V_0/B_0$  и резерв «справедливой» стоимости относительно текущей цены в процентах-  $\delta_0$ , оценки приведенной стоимости акций, отношение приведенной стоимости акции к стоимости собственного капитала на одну акцию и резерв приведенной стоимости акций в процентах для интервалов времени 5 лет ( $V(5)$ ) и 20 лет ( $V(20)$ ).

Дополнительно введены следующие ограничения:

1). Поскольку при близких  $k$  и  $l$  модель Гордона дает явно завышенные значения, оценка «справедливой» стоимости по данной модели производится только при  $l/k < 0,9$ .

2). Не рассматриваются оценки «справедливой» стоимости и приведенной стоимости, для которых ношения  $V/B$  отличается более чем на 100% от отношения  $P_0/B_0$ .

#### Компания IBM

**Таблица 1 - Оценка приведенной стоимости для компании IBM**

Дата	$l/k$	$P_0$	$P_0/B_0$	$V_0$	$V_0/B_0$	$\delta_0$	$V(5)$	$V(5)/B_5$	$\delta_5$	$V(20)$	$V(20)/B_{20}$	$\delta_{20}$
2004	0,96	98,58	1,84	192	3,58		100	1,87	2	105	1,97	7
2005	0,86	82,20	1,56	60	1,15	-26	81	1,53	-2	77	1,47	-6
2006	0,67	97,15	1,82	25	0,47	-74	86	1,61	-12	62	1,15	-36
2007	0,72	108,10	1,76	35	0,56	-68	97	1,58	-10	74	1,20	-32
2008	0,84	84,16	1,49	90	1,59	7	85	1,50	0,5	86	1,52	2
2009	1,11	130,90	2,06				146	2,30	12	198	3,11	51
2010	1,31	146,76	2,12				179	2,59	22	305	4,41	
2011	1,49	183,88	2,51				239	3,26	30	486	6,64	
2012	1,59	191,55	2,49				261	3,39	36	598	7,77	
2013	1,33	187,57	2,31				241	2,98	29	467	5,76	
2014	1,27	160,44	2,05				208	2,65	29	395	5,05	
2015	1,29	137,62	1,88				185	2,53	34	375	5,13	
2016	1,28	165,99	2,09				218	2,74	31	420	5,28	

Значения собственного капитала и данные для оценки усредненных значений роста получены с сайта [www.ibm.com](http://www.ibm.com).

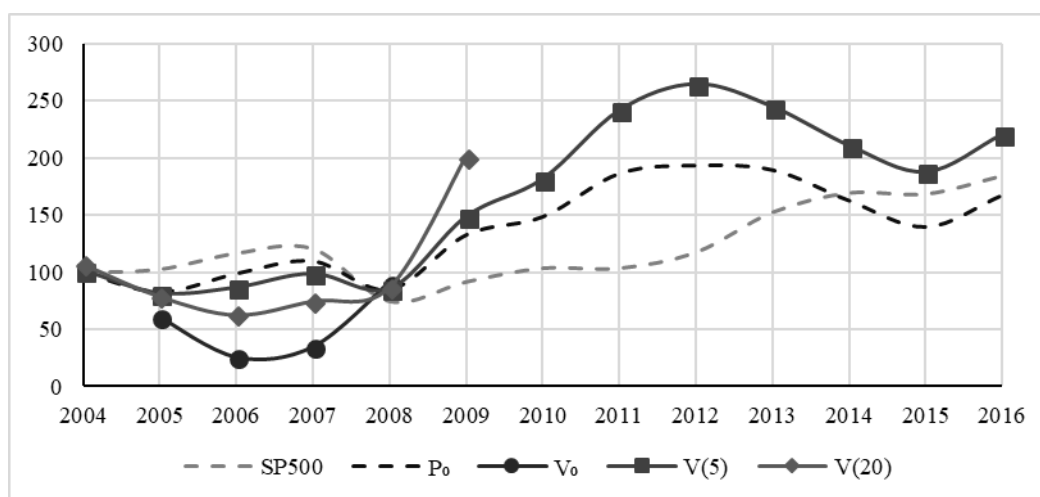
Начиная с 2009 года  $l > k$ , «справедливая» стоимость по DDM равна бесконечности. В 2004 году  $l/k$  значительно превышает 0,9 и, в соответствии с принятым ограничением,



значение, получаемое в модели Гордона, не учитывается. В 2005–2008 годах значения  $l/k$  находятся в разумных пределах, значения резерва по формуле Гордона  $\delta_0$  могут быть приняты, но в качестве рабочих значений целесообразно было бы принять более умеренные величины  $\delta_5$  для  $n=5$ .

Начиная с 2010 года значения  $V(20)/B$  более чем в два раза превышают  $P/B$  и в соответствии с принятым ограничением величины  $V(20)$  не учитываются при анализе. Значения резерва цены при  $n=5$  составляют от -12 до 36%, не выходят за пределы принятых ограничений и могут использоваться для оценки.

На рисунке 1 показаны нормированные значения приведенной стоимости акций компании IBM при инвестировании на интервалы 5 и 20 лет, «справедливой» стоимости по модели Гордона, для тех точек где они существуют и могут быть приняты для анализа по принятым ограничениям. Показаны также нормированные значения рыночных цен обыкновенных акций компании IBM (значение 100- 2004 год) и индекса S&P500.



Компания NextEra Energy

**Рисунок 1 - Приведенные значения условных справедливых цен акций IBM**

**Таблица 2 - Оценка приведенной стоимости для компании NextEra Energy**

Дата	$l/k$	$P_0$	$P_0/B_0$	$V_0$	$V_0/B_0$	$\delta_0$	$V(5)$	$V(5)/B_5$	$\delta_5$	$V(20)$	$V(20)/B_{20}$	$\delta_{20}$
2006	0,47	54,42	2,16	25	1,01	-53	47	1,88	-13	35	1,39	-36
2007	0,52	68,62	2,54	28	1,05	-59	59	2,19	-14	42	1,55	-39
2008	0,60	50,01	1,71	42	1,42	-17	48	1,66	-3	45	1,55	-9
2009	0,72	52,82	1,65	74	2,31	40	55	1,73	5	61	1,91	16
2010	0,84	51,99	1,48	152	4,31		58	1,66	12	75	2,14	45
2011	0,86	60,88	1,7	189	5,26		68	1,90	12	87	2,43	43
2012	0,84	68,25	1,77	180	4,68		75	1,95	10	94	2,44	38
2013	0,60	84,70	1,99	61	1,43	-28	80	1,89	-5	71	1,68	-16
2014	0,56	109,29	2,38	57	1,25	-48	98	2,15	-10	78	1,69	-29
2015	0,56	103,89	2,07	66	1,31	-37	96	1,92	-7	82	1,63	-22
2016	0,58	119,46	2,27	81	1,53	-32	113	2,14	-6	98	1,87	-18

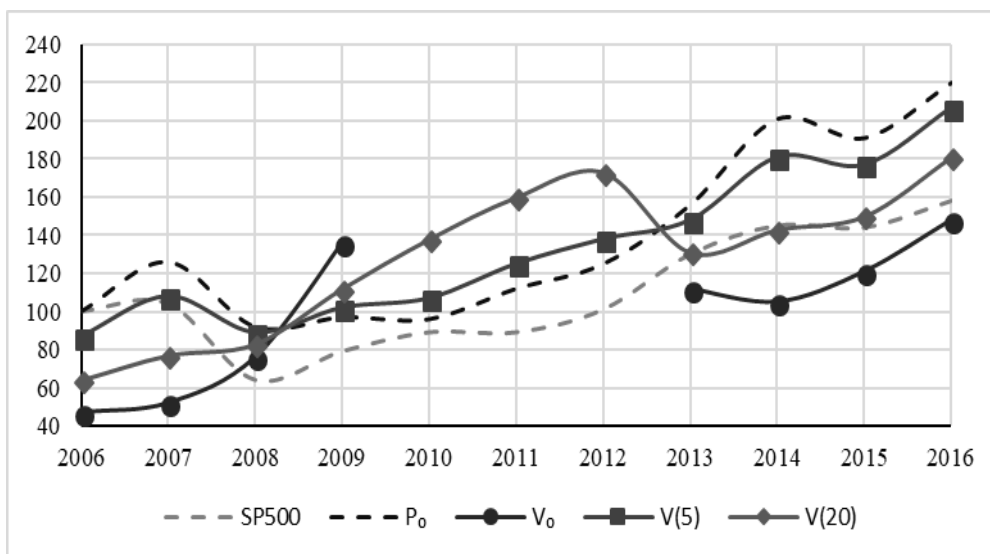
Значения собственного капитала и данные для оценки усредненных значений роста получены с сайта [www.nexteraenergy.com](http://www.nexteraenergy.com).

Компания во все рассматриваемые годы выплачивала высокие дивиденды, поэтому даже при высокой рентабельности собственного капитала значения  $l < k$  и DDM может быть

применена. Но в соответствии с принятым по  $V/B$  ограничением значения  $V_0$  для 2010-2012 годов не могут использоваться.

Значения резерва приведенной стоимости при  $n=5$  составляют от -14 до 12%, а при  $n=20$  – от -39 до 45%.

На рисунке 2 показаны нормированные значения приведенной стоимости акций компании NextEra Energy при инвестировании на интервалы 5 и 20 лет и другие показатели по аналогии с рисунком 1. Значение 100- рыночная цена за 2006 год.



**Рисунок 2 - Приведенные значения условных справедливых цен акций NextEra Energy**

Проведенные эксперименты показывают, что предлагаемый подход дает разумные результаты при реальных сроках планирования портфельных инвестиций (порядка 5 лет). В том числе и при высоких темпах роста, превышающих ставку дисконтирования, когда оценки по модели Гордона не существуют.

### Заключение

В работе предложена модель оценки приведенной стоимости акций, которая позволяет учитывать планируемую длительность вложения средств. Результаты оценки являются условными – зависят как от интервала инвестирования, так и от текущей цены акций. Чем больше интервал инвестирования, тем ближе приведенная стоимость акций к традиционной оценке по DDM. При этом в предлагаемом подходе, в отличие от DDM, значение роста собственного капитала, большее ставки дисконтирования не является препятствием для получения конечных оценок.

В общем виде приведено описание модели, в которой за основу принята оценка внутренней нормы доходности на бесконечном интервале и расчет на ее основе показателя, характеризующего цену продажи акций в конце интервала владения. Приводится аналитическое выражение для расчета приведенной стоимости для варианта постоянного роста и выражение для корректировки результатов модели Гордона при инвестировании на конечном интервале.

Показано, что условные оценки дают разумные результаты при реальных сроках планирования портфельных инвестиций (порядка 5 лет).

## Библиография

1. Гельман С.В., Шпренгер К. Сколько должны стоить финансовые активы? Нобелевские премии по экономике 2013 г. // Экономический журнал ВШЭ. 2014. 18(1). С.160-172.
2. Дамодаран А. Инвестиционная оценка: Инструменты и методы оценки любых активов. М.: Альпина Бизнес букс, 2008. 1340 с.
3. Шарп У., Александер Г., Бэйли Дж. Инвестиции. М.: ИНФРА-М, 1998. 1028 с.
4. Botosan C.A., Plumlee M.A. Assessing Alternative Proxies for the Expected Risk Premium // The Accounting Review. 2005. 80(1). P. 21-53.
5. Damodaran A. Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation and Implications // Stern School of Business. 2015. URL: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
6. Danielson M.G., Heck J.L. The perpetual growth model and the cost of computational efficiency: Rounding errors or wild distortions? // Financial Services Review. 2014. 23 P.189-206.
7. Duarte F.M., Rosa C. The equity risk premium: a review of models // Economic Policy Review, Federal Reserve Bank of New York. 2015. №2. P. 39-57.
8. Esterer F., Schröder D. Implied cost of capital investment strategies: evidence from international stock markets // Ann Finance. 2014. №10. P.71-195.
9. Gordon M.J. Dividends, Earnings, and Stock Price // The Review of Economics and Statistics. 1959. 41(2, Part 1) P. 99-105.
10. Gordon J.R., Gordon M.J. The Finite Horizon Expected Return Model // Financial Analysts Journal. 1997. May/June. P.52-61.
11. Guerrien B., Gun O. Efficient Market Hypothesis: What are we talking about? // Real-world economics review, 2011. 56 (11March). P. 19-30.
12. Kamstra M. Pricing firms on the basis of fundamentals // Economic Review, Federal Reserve Bank of Atlanta. 2003. 1. P. 49-70.
13. Lee Ch., Ng D., Swaminathan B. Testing International Asset Pricing Models Using Implied Costs of Capital // Journal of Financial and Quantitative Analysis. 2009. 44(2, Apr). P. 307-335.
14. Miller M.H., Modigliani F. Dividend policy, Growth, and the Valuation of share // The Journal of Business. 1961. 34. 4 (Oct). P. 411-433.
15. Nissim D., Penman S.H. Ratio Analysis and Equity Valuation: From Research to Practice // Review of Accounting Studies. 2001. 6. P. 109-154.
16. Penman S.H. A Synthesis of Equity Valuation Techniques and the Terminal Value Calculation for the Dividend Discount Model // Review of Accounting Studies. 1998. 2. P. 303-323.

### The estimation of the present value of shares for finite investment interval

**Aleksandr B. Molotkov**

Independent expert, Senior Researcher,  
PhD in Technical Science,  
127427, 17/1, Botanicheskaya st., Moscow, Russian Federation;  
e-mail: abm91@rambler.ru

#### Abstract

An approach is suggested for estimating the present value of shares for the finite investment interval, defined as the sum of the discounted cash flows received over the time of owning shares but not on an infinite interval, as it is customary in the dividend discount model. The assumptions allowing to estimate the sale price of shares at the end of owning are formulated. The purpose of the study is getting an instrument allowing to value shares based on the fundamental indicators of companies for time of investing corresponding to real investment strategies. The formulas are given for calculating the present value for a finite investment interval for the case of constant growth. The formula is suggested for the correction coefficient of the Gordon model depending on the duration

Aleksandr B. Molotkov

of investment. Experiments conducted with some shares of companies being traded on US exchanges showed that the suggested approach provides reasonable results, including for high-performance companies regularly showing the growth exceeding the discount rate. The description of the model is presented, which is based on the assessment of the internal rate of return on an infinite interval and the calculation on its basis of an indicator characterizing the sale price of shares at the end of the holding interval. An analytical expression is given for calculating the present value for the variant of constant growth and an expression for correcting the results of the Gordon model when investing in a finite interval.

### For citation

Molotkov A.B. (2018) Otsenka privedennoi stoimosti aktsii dlya konechnogo intervala investirovaniya [The estimation of the present value of shares for finite investment interval]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 8 (2A), pp. 56-67.

### Keywords

Present value, finite interval, Gordon model, internal rate of return, investments.

## References

1. Botosan C.A., Plumlee M.A. (2005) Assessing Alternative Proxies for the Expected Risk Premium. *The Accounting Review*, 80(1), pp. 21-53.
2. Damodaran A. (2015) *Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation and Implications*. Stern School of Business. Available at: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/> [Accessed 12/12/2017]
3. Damodaran A. (2008) *Investitsionnaya otsenka: Instrumenty i metody otsenki lyubykh aktivov* [Investment valuation: Tools and methods for valuing any assets]. Moscow: Al'pina Biznes buks Publ.
4. Danielson M.G., Heck J.L. (2014) The perpetual growth model and the cost of computational efficiency: Rounding errors or wild distortions? *Financial Services Review*, 23, pp. 189-206.
5. Duarte F.M., Rosa C. (2015) The equity risk premium: a review of models. *Economic Policy Review, Federal Reserve Bank of New York*, 2, pp. 39-57.
6. Esterer F., Schröder D. (2014) Implied cost of capital investment strategies: evidence from international stock markets. *Ann Finance*, 10, pp. 71-195.
7. Gelman S.V., Sprenger K. (2014) Skol'ko dolzhny stoit' finansovye aktivy? Nobelevskie premii po ekonomike 2013 g. [How much should financial assets cost? The Nobel Prize in Economics in 2013]. *Ekonomicheskii zhurnal VShE* [Economic Journal of the Higher School of Economics], 18(1), pp. 160-172.
8. Gordon M.J. (1959) Dividends, Earnings, and Stock Price. *The Review of Economics and Statistics*, 41(2, Part 1), pp. 99-105.
9. Gordon J.R., Gordon M.J. (1997) The Finite Horizon Expected Return Model. *Financial Analysts Journal*, May/June, pp. 52-61.
10. Guerrien B., Gun O. (2011) Efficient Market Hypothesis: What are we talking about? *Real-world economics review*, 56, pp. 19-30.
11. Kamstra M. (2003) Pricing firms on the basis of fundamentals. *Economic Review, Federal Reserve Bank of Atlanta*, 1, pp. 49-70.
12. Lee Ch., Ng D., Swaminathan B. (2009) Testing International Asset Pricing Models Using Implied Costs of Capital. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 44, pp. 307-335.
13. Miller M.H., Modigliani F. (1961) Dividend policy, Growth, and the Valuation of share. *The Journal of Business*, 34, pp. 411-433.
14. Nissim D., Penman S.H. (2001) Ratio Analysis and Equity Valuation: From Research to Practice. *Review of Accounting Studies*, 6, pp. 109-154.
15. Penman S.H. (1998) A Synthesis of Equity Valuation Techniques and the Terminal Value Calculation for the Dividend Discount Model. *Review of Accounting Studies*, 2, pp. 303-323.
16. Sharpe U., Alexander G., Bailey J. (1998) *Investitsii* [Investments]. Moscow: INFRA-M Publ.