

УДК 336.763

## ЦЕНЫ РОССИЙСКИХ БАНКОВ ПЕРЕД КРИЗИСОМ 2008 г.: ПУЗЫРЬ ИЛИ РЕАЛЬНЫЙ ОПЦИОН?

**Д. В. ТИМОФЕЕВ,**  
старший преподаватель  
кафедры оценки стоимости активов  
Научно исследовательский университет —  
Высшая школа экономики в Перми;  
начальник аналитического отдела  
ООО «УК «Парма-Менеджмент»;  
сертифицированный международный аналитик  
E-mail: tidivi@yandex.ru

*Мультипликаторы капитала российских банков на рубеже 2007—2008 гг. были крайне высокими, что заставляет подозревать наличие биржевого пузыря. Реконструируется возможная рациональная причина дороговизны, связанная с наличием реального опциона. Используются два подхода: анализ деревьев решений и биномиальная модель. Анализ показывает, что выгоду от данного опциона могли получить только некоторые инвесторы. Следовательно, гипотеза локального пузыря банковских акций сохраняется.*

**Ключевые слова:** реальный опцион, анализ, дерево решений, оценка гибкости, дисконтированный денежный поток, банк, пузырь, рациональность.

### Введение

Во время «банковского бума» 2006—2008 гг. значения мультипликаторов собственного капитала банков  $P/BV$ <sup>1</sup> в России находились в районе от двух до четырех [2, с. 5—16]. Это относилось как

<sup>1</sup>  $P/BV$  — коэффициент «стоимость бизнеса / балансовая стоимость активов» (price per share / book value) рассчитывается как отношение полной стоимости компании (капитализации) к балансовой стоимости ее активов.

к котировкам на фондовом рынке, так и к сделкам «слияния — поглощения». После кризиса мультипликаторы  $P/BV$  обвалились, и сейчас их значения преимущественно ниже единицы. Взлет мультипликаторов и последующее падение могут указывать на наличие пузыря в этих акциях.

Хорошей иллюстрацией может служить история Экспобанка. Британский Barclays купил<sup>2</sup> Экспобанк 1 июля 2008 г. за 393 млн ф. ст., что соответствовало мультипликатору  $P/BV = 3,93$ . Договоренность по сделке была достигнута 3 марта 2008 г.<sup>3</sup>, и до момента расчетов проходили процедуры due diligence<sup>4</sup>. Российское подразделение было

<sup>2</sup> Barclays PLC Annual Report, 2008, p. 251. Available at: <http://www.barclays.com/annualreport08>.

<sup>3</sup> Barclays to acquire Russian bank Exprobank. Available at: <http://goo.gl/FFXwt2>.

<sup>4</sup> Due Diligence, дью-дилидженс (англ. due diligence — должная добросовестность) — процедура формирования объективного представления об объекте инвестирования, включающая в себя независимую оценку инвестиционных рисков и объекта инвестирования, всестороннее исследование деятельности компании, комплексную проверку ее финансового состояния и положения на рынке.

Таблица 1

**Основные показатели приобретения  
и последующей продажи Экспобанка британским Barclays**

Показатель	Показатель, млн ф. ст.	Комментарий
<i>Приобретение 1 июля 2008 г.</i>		
Балансовая стоимость активов	100	До корректировки стоимости неосязаемых активов
Гудвилл	293	Гудвилл плюс корректировки неосязаемых активов
Собственный капитал	393	Уплачено за банк, включая комиссию 7 млн ф. ст.
P/BV, ед.	3,93	Значение по уплаченному
<i>Списание гудвилла Barclays Bank Russia по итогам 2010 г.</i>		
Гудвилл	—243	Списание гудвилла
Реструктуризация	—25	Затраты на пополнение капитала банка
<i>Продажа российского подразделения в 2011 г.</i>		
Прямой убыток	—73	Убытки от продажи подразделения
Курсовые убытки	—23	Накопленные курсовые разницы
<i>Итоговый результат</i>		
Общие потери Barclays	—364	Потери 2010—2011 гг.
Остаточная стоимость	29	Уплачено в 2008 г. минус все признанные потери
P/BV, ед.	0,29	Предположительная цена продажи

Источник: расчет автора.

переименовано в ООО «Барклайс Банк» (Barclays Bank Russia в английском написании).

По итогам 2010 г. Barclays списал гудвилл<sup>5</sup> по этому приобретению в размере 243 млн ф. ст. Это составляет 62 % от первоначальной стоимости. Списание гудвилла означает фактическое признание чрезмерной цены при поглощении. В этом же году затраты на реструктуризацию российского подразделения (пополнение капитала после понесенных в ходе кризиса убытков) составили 25 млн ф. ст.

В октябре 2011 г. Barclays продал российскую дочку консорциуму инвесторов во главе с Ю. Кином. Цена официально не называется. Банк был обратно переименован в Экспобанк. От продажи Barclays получил прямой убыток в 73 млн ф. ст., а также списал курсовые разницы в размере 23 млн ф. ст. Основные цифры и расчет мультипликаторов капитала приведены в табл. 1.

Накопленные потери от операции покупки и продажи российского подразделения составили 364 млн ф. ст., что составляет 93 % от первоначальной стоимости приобретения. Собственный капитал Экспобанка по МСФО в конце 2011 г. составлял<sup>6</sup> 5,01 млрд руб. Это 101 млн ф. ст. по курсу на то время, т. е. капитал практически не изменился, если считать в британской валюте.

<sup>5</sup> Barclays PLC Annual Report 2011, pp. 168, 186, 213. Available at: <http://goo.gl/Gvu0Z8>.

<sup>6</sup> Выкупаемый капитал / Отчетность по международным стандартам за 2012 г. С. 21. URL: <http://expobank.ru/about/info/financial-statements>.

Путем вычитания из первоначально уплаченной суммы покупки Экспобанка величины потерь можно узнать, что продажа прошла по цене 29 млн ф. ст. Это подразумевает крайне низкий мультипликатор продажи в 0,29 капитала. Такая цена в 13,6 раз ниже уплаченного в 2008 г. мультипликатора. Неофициальные источники называют близкую стоимость продажи в размере 0,4 капитала, или в 10 раз ниже стоимости покупки<sup>7</sup>.

Какую-то часть убытка можно отнести на кризис. По условиям помощи от британского правительства национальные банки должны были избавляться от непрофильного бизнеса, включая зарубежные подразделения. Также могла сказаться общепанковская тенденция к снижению величины рычага в связи с предстоящим ужесточением в еврозоне норм достаточности соответствующих Basel III.

И тут возникают вопросы. Почему была уплачена столь высокая цена? Это отражение иррациональности или разумная причина? Автор данной работы в 2007 и начале 2008 г. имел внутреннее убеждение, что стоимость российских банков завышена и что это локальный пузырь.

Barclays является глобальным инвестиционным банком, в котором работают профессионалы по рынку слияний и поглощений. Этот банк едва ли заподозришь в иррациональности, такой как покупка переоцененных активов на пике пузыря.

<sup>7</sup> См. статью «Barclays продал банковский бизнес в России». «Ведомости» от 26.10.2012. URL: [http://www.vedomosti.ru/finance/news/1403100/chistilschik\\_kim](http://www.vedomosti.ru/finance/news/1403100/chistilschik_kim).

В данной работе разбираются аргументы в пользу и против рациональности бытовавших тогда цен на банки. Далее приводится обзор, посвященный эффективности рынков акций, поясняется понятие реального опциона.

Затем будет рассчитана статическая стоимость в модели дисконтированных денежных потоков (ДДП) и показано, что при реалистичных ожиданиях будущих показателей деятельности банка (отдачи капитала ROE и темпах роста), которые могли существовать в то время, можно обосновать значения мультипликатора P/BV примерно вдвое ниже уплаченных за Экспобанк в 2008 г.

В разделе «Оценка гибкости» проводится анализ стоимости возможного реального опциона. При этом используются два подхода. В первом применен анализ деревьев сценариев. Второй использует биномиальную модель.

В заключение проводится анализ результатов, обсуждаются понятие и механизм финансового пузыря, даются выводы.

### Биржевые пузыри и эффективность рынка акций

Дискуссия об эффективности рынка акций находится в центре теории ценообразования финансовых рынков. Важнейшим элементом является понятие о биржевых пузырях. Если удастся показать, что они существуют, тогда очевидно последует утверждение, что финансовые рынки бывают неэффективными.

Существует противоположная позиция: рынки акций всегда рациональны и эффективны. По этой логике, пузырей не существует вообще<sup>8</sup>. Периоды бурного роста и последующего спада представляют собой соответственно рациональное изменение денежных ожиданий и отношения к риску. Феномен избыточной волатильности акций [7] в этом случае не является загадкой, а представляет собой колебания рациональных ожиданий и изменения отношения к риску.

Вопрос, существуют ли пузыри, а также понятие эффективности важны с регуляторной точки зрения. Если пузыри возможны, они могут представлять собой угрозу нормальному функционированию экономики и вызывать нежелательные колебания

<sup>8</sup> См. интервью Юджина Фамы в издании The New Yorker, 13.01.2010. URL: <http://www.newyorker.com/online/blogs/johncassidy/2010/01/interview-with-eugene-fama.html>.

деловой активности, приводить к финансовым кризисам. Вспомним: взлет котировок в 1920-х гг. и биржевой крах 1929 г. прочно ассоциируются с началом Великой депрессии [5].

Прямое доказательство эффективности финансовых рынков невозможно. Проблема совместного теста утверждает, что нельзя подтвердить или опровергнуть модель ценообразования, не показав, что рынок эффективен на отрезке времени, когда проводится такой тест. А доказать эффективность рынка можно, только сравнив поведение котировок с имеющейся образцовой моделью. Так возникает логический тупик. Не имея одного, нельзя показать другого, и наоборот.

Возможны лишь косвенные способы оценки эффективности. Одним из них является оценка стоимости. Это то, чем профессионально должны заниматься финансовые аналитики, рассчитывающие справедливые цены активов.

Одним из методов являются модели ДДП. При этом подходе остается масса вопросов об адекватности моделей или величине ставки дисконтирования. Но, несмотря на эти недостатки, модель ДДП позволяет достигать некоторых результатов. Если с ее помощью будет зарегистрировано существенное, очень большое отклонение биржевой цены от оценки справедливой цены, это позволит подозревать наличие пузыря.

Использование статических моделей ДДП не всегда позволяет получить верный расчет справедливой стоимости. Такая ситуация возникает, если предприятие или отдельный проект предусматривает стадийное принятие (инвестиционных и (или) операционных) решений. Принятие решений зависит от информации, которая неизвестна сейчас и должна поступить в будущем. Наличие такой возможности изменяет профиль ожидаемой отдачи от инвестиций и получило в литературе название «реальный опцион» [3].

Авторитетный учебник по оценке McKinsey предлагает иное понятие для рассмотрения этого явления — «стоимость управленческой гибкости». Причина в том, что для оценки может применяться не только математический аппарат опционов (биномиальные деревья, моделирование Монте-Карло и аналитические решения с использованием формулы Блэка — Шоулза), но и техника анализа деревьев решений [6].

Последующий анализ наличия пузыря стоимости российских банков перед кризисом 2008 г. будет

проходить два этапа. На первом будет построена модель ДДП, на втором — с использованием анализа деревьев решений и биномиальной модели оценена стоимость управленческой гибкости, представляющей собой надбавку к стоимости модели ДДП.

### Модель без учета гибкости

Для расчета стоимости модели ДДП минимально достаточными являются два показателя — прогнозы капитала и его отдачи. Прочие параметры бизнеса, такие как выручка, инвестиции, прибыль, могут прогнозироваться или не прогнозироваться только в той мере, насколько позволяют показатели капитала и отдачи [1, с. 210—232].

Денежный поток банка за период можно определить как разницу чистой прибыли и инвестиций в пополнение капитала. Вложения необходимы для роста бизнеса, которые в случае с банками необходимы для выполнения нормативов достаточности. Так,

$$FCFE_i = NI_i - Investments = NI_i - (BV_i - BV_{i-1}),$$

где  $FCFE_i$  — свободный денежный поток за период  $i$ ;

$NI_i$  — чистая прибыль за период  $i$ ;

$BV_i$  и  $BV_{i-1}$  — капитал банка на конец и начало периода  $i$  соответственно.

Отдача капитала  $ROE_i = NI_i / BV_{i-1}$ . Тогда свободный денежный поток за период составит

$$\begin{aligned} FCFE_i &= BV_{i-1} \cdot ROE_i - (BV_i - BV_{i-1}) = \\ &= BV_{i-1}(ROE_i - g_i), \end{aligned}$$

где  $g$  определяет темп роста капитала, т. е.

$$g = BV_i / BV_{i-1} - 1 = \Delta BV_i / BV_{i-1}.$$

Подставив это выражение в стоимость денежных потоков в общем виде и поделив на величину балансового капитала  $BV_0$ , получим

$$\frac{P}{BV_0} = \frac{\sum_{i=1}^{\infty} \frac{BV_{i-1}(ROE_i - g_i)}{(1 + COE)^i}}{BV_0},$$

где  $COE$  — ставка дисконтирования (cost of equity).

Упростим это выражение, сократив балансовый капитал:

$$\begin{aligned} \frac{P}{BV_0} &= \sum_{i=1}^{\infty} \frac{BV_{i-1}}{BV_0} \cdot \frac{ROE_i - g_i}{(1 + COE)^i} = \\ &= \sum_{i=1}^{\infty} \frac{\prod_{j=1}^i (1 + g_j)}{1 + g_i} \cdot \frac{ROE_i - g_i}{(1 + COE)^i}, \end{aligned}$$

где  $\frac{\prod_{j=1}^i (1 + g_j)}{1 + g_i} = \frac{BV_{i-1}}{BV_0}$  — индекс, растущий пропорционально величине капитала банка в начале периода  $i$ . Так, в первом периоде при  $i = 1$  выражение имеет вид  $BV_0 / BV_0 = 1$ ; во втором —  $BV_1 / BV_0 = 1 + g_1$ ; на начало третьего периода —  $BV_2 / BV_0 = (1 + g_1)(1 + g_2)$  и т. д.

Полученная формула мультипликатора  $P/BV$  позволяет не анализировать номинальные (долларовые, рублевые) показатели. Стоимость определяют безразмерные величины отдачи банковского капитала  $ROE_i$ , ставка дисконтирования  $COE$  и темпы роста величины капитала  $g_i$ . Это дает преимущества, поскольку позволяет свести дискуссию о стоимости банка к универсальным и более проверяемым величинам. Это облегчает поиск разумных границ стоимости.

В дальнейших расчетах будут использованы номинальные значения капитала Экспобанка, это делается для наглядности. Модель ДДП анализирует мультипликатор  $P/BV$  и строится на следующих предположениях.

1. Темпы роста банка должны быть согласованными с общими темпами роста банковской отрасли, которые определяются ростом номинального ВВП. Вполне безопасно предполагать, что долгосрочный рост капитала банка будет примерно равен номинальному росту экономики. Он, в свою очередь, определяется ожидаемой инфляцией и реальным ростом, определяемым демографическим прогнозом и предположениями об увеличении производительности.

2. Отдача капитала банка  $ROE$  определяется конкурентными условиями рынка. Следует учитывать, что существует экономическая причина, заставляющая мультипликатор  $P/BV$  в банковской отрасли стремиться к единице, а  $ROE$  быть примерно равным  $COE$ , так что экономическая прибыль стремится к нулю.

2.1. При высокой прибыльности банковского бизнеса будут наблюдаться высокие значения  $P/BV$ , что будет привлекать капитал в отрасль. Тогда возникнет избыточная конкуренция, устраняющая избыточную прибыльность.

2.2. Обратная ситуация также верна. При низкой прибыльности значения банковского мультипликатора  $P/BV$  меньше единицы. Это будет означать недостаточную устойчивость бизнеса, отток капитала, снятие избыточной конкуренции с возвращением прибыльности в сектор.



2.3. Это является аналогом идеи, что Q Тобина на рынках капитала должен стремиться к единице, с теми отличиями, что банковский капитал более мобилен и барьеры на вход в банковской отрасли невысоки. Тогда движение к равновесию (единице) будет протекать быстрее, чем на фондовом рынке в целом.

3. Безусловно, есть отклонения от этого правила. Банки работают на двух рынках одновременно — привлечения депозитов и размещения кредитов.

3.1. Кредитный рынок близок к модели совершенной конкуренции. Выполняются практически все условия. Это отсутствие неценовой дифференциации (бренд не важен), все решает процентная ставка. Это большое число покупателей и продавцов. Есть лишь незначительные и временные отступления от этой модели. Так, в нише необеспеченного потребительского кредитования может временно существовать недостаточная конкуренция, позволявшая получать избыточную прибыль таким банкам, как «Русский стандарт». Временную, но высокую прибыльность могут давать инновационные и альтернативные формы организации бизнеса, как у банка «Тинькофф Кредитные Системы».

3.2. Однако рынок депозитов в значительной мере отличается от идеи совершенной конкуренции. Это характерно для России и для всего мира. Крупные банки считаются более надежными (too big to fail). Уверенность также придает наличие финансово обеспеченного акционера. Лучше всего, если это государство. Мелкие банки, напротив, считаются ненадежными. В ставке депозитов этих банков проявляется заметная рискованная премия. Она, похоже, носит переменный характер и становится большей после потрясений. Так, Сбербанк России,

похоже, больше выигрывает от кризисов, чем проигрывает, поскольку потрясения напоминают вкладчикам о рисках и позволяют госбанку наслаждаться дешевым фондированием и циклически крайне высоким ROE.

Подробный анализ оценки темпов роста и отдачи капитала банковской отрасли, которые должны были считаться адекватными в 2007 г., произведен в работе Д. В. Тимофеева [1].

Для расчета  $P/BV$  Экспобанка без учета гибкости делаются следующие предположения. Период явного прогноза длится 10 лет — с 2008 по 2017 г. включительно. Темпы роста за это время линейно снижаются с 15 до 6% и остаются такими постоянно. Отдача капитала ROE линейно снижается с 20 до 14% и остается такой постоянно (рис. 1).

Используется долларовая модель с долларовой безрисковой ставкой и долларовой инфляцией, подразумеваемой в темпах роста. Ставка дисконтирования принимается равной 11,5%. Это приблизительно соответствует средней ставке, использованной в то время аналитиками.

Главным детерминантом стоимости является не величина ставки, а спред экономической прибыли ( $ROE - COE$ ). В модели долгосрочная отдача  $ROE = 14\%$ , что заметно превосходит ставку дисконтирования  $COE = 11,5\%$ . Поэтому использованные предположения едва ли можно назвать консервативными.

При таких «щедрых» предположениях модель ДДП оценивает справедливый мультипликатор  $P/BV = 1,93$ . Это заметно ниже мультипликатора  $P/BV = 3,93$  при приобретении Barclays Экспобанка (см. рис. 2). Подразумеваемый моделью мультипликатор 2017 г. и затем до бесконечности составляет 1,45. Это также является высоким значением.

На рис. 3 показан мультипликатор  $P/BV$  на момент покупки и подразумеваемое моделью значение в последующие годы. Значения мультипликатора будут использованы как референсный показатель в биномиальной модели.

### Оценка гибкости: анализ деревьев решений

В 2007 г. российский банковский сектор только начинал работать как нормальная банковская система. Неопределенность вектора развития была крайне велика. При наличии оп-

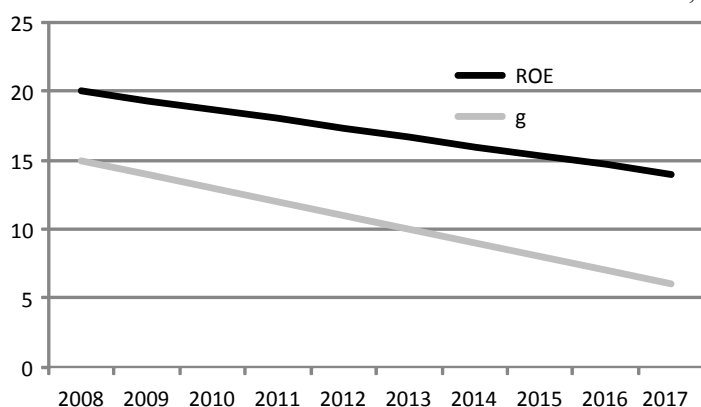


Рис. 1. Использованные в расчете модели ДДП предположения, %

Год	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 - ∞	
i (year)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
g		15,0%	14,0%	13,0%	12,0%	11,0%	10,0%	9,0%	8,0%	7,0%	6,0%	
ROE		20,0%	19,3%	18,7%	18,0%	17,3%	16,7%	16,0%	15,3%	14,7%	14,0%	
BV, млн. долл	186,0	213,9	243,8	275,5	308,6	342,6	376,8	410,7	443,6	474,6	503,1	Cont.val.
FCFE		9,3	11,4	13,8	16,5	19,5	22,8	26,4	30,1	34,0	38,0	40,25
												731,804
Cum COE		1,12	1,24	1,39	1,55	1,72	1,92	2,14	2,39	2,66	2,97	
PV(FCFE)		8,34	9,18	9,97	10,70	11,34	11,88	12,31	12,61	12,77	12,79	246,40
Impled P/BV	1,93	1,82	1,74	1,66	1,60	1,55	1,51	1,48	1,46	1,45	1,45	
Riskfree	5,0%											
MRP * Beta	5,0%											
CRP Russia	1,5%											
COE	11,5%											

Рис. 2. Расчет стоимости банка в модели ДДП (компьютерное отображение)

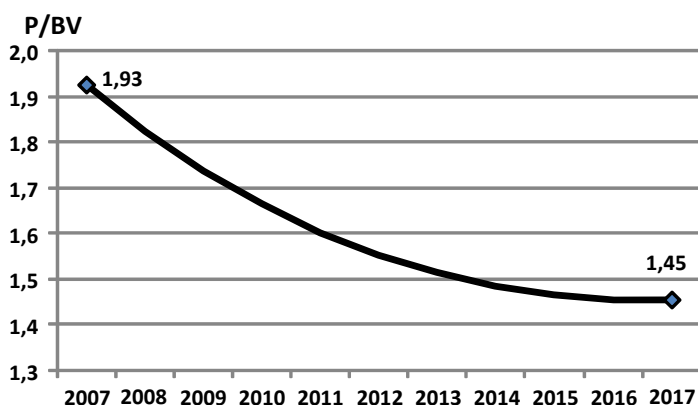


Рис. 3. Справедливый мультипликатор P/BV на момент приобретения и подразумеваемый моделью в последующие годы

ределенных условий в будущем покупка Экспобанка могла предоставить приобретателю возможность провести дополнительные инвестиции, которые дали бы дополнительную стоимость (идея стадийных инвестиций, или опциона на расширение). Также будет смоделирована возможность сократить инвестиции в неблагоприятном случае (опцион на сжатие).

Для анализа деревьев решений необходимо сделать предположение о будущем, носящее крайне субъективный и слабо верифицируемый характер. Предположим, что момент принятия инвестиционного решения наступает через пять лет после покупки, т. е. в 2012 г. Пусть к этому времени должны были стать ясны перспективы развития банковской отрасли и банка.

Предположение о пятилетнем сроке можно сопоставить с понятием долгосрочного периода в экономике, когда происходит приспособление капитальных факторов. Данный срок составляет порядка десятка лет и более. Поскольку банковский

бизнес мобилен, и меньший период для него кажется разумным.

Анализ деревьев решений приведен на рис. 4 и использует следующие предположения.

1. Опцион на расширение. Вероятность сценария предполагается равной 30%. Отражает крайне благоприятные условия для бизнеса банка.

1.1. Характеризует высокую прибыльность. Дополнительные вложения в балансовый капитал банка измеряются мультипликатором капитала  $P/BV = 4$ .

1.2. При таком мультипликаторе NPV проекта будет в три раза превосходить размер вложенного капитала.

1.3. Предположим, что в это время условия бизнеса позволят утроить капитал банка. Выраженное в деньгах, для Экспобанка это означает, что в 2012 г. можно было вложить дополнительно порядка 0,685 млрд долл. США.

1.4. NPV такой инвестиции в 2012 г. будет равен 2,055 млрд долл. Это число, приведенное к 2007 г. и умноженное на вероятность, формирует дополнительную стоимость, связанную с опционом на расширение.

2. Сценарий «как обычно» имеет вероятность 40% и не предполагает дополнительных выгод. Добавочный показатель NPV этой ветви равен нулю.

3. При неудовлетворительной ситуации в бизнесе в 2012 г. с субъективной вероятностью 30% предполагается возможность сократить масштаб бизнеса. Капитал банка становится избыточным, становится возможным вернуть его акционеру. Например, можно провести обратный



Рис. 4. Расчет стоимости опциона и итоговой стоимости банка методом анализа деревьев решений (компьютерное отображение)

выкуп акций банком (buyback) с последующим аннулированием полученных казначейских акций. В случае Экспобанка реализация этого сценария проще. В уставе этого общества с ограниченной ответственностью была предусмотрена возможность участников предъявить свои доли банку к погашению. Поэтому вплоть до 2012 г. в отчетности собственные средства банка именовались «отзывной капитал»<sup>9</sup>.

3.1. При неблагоприятной ситуации предположим возможность возврата акционерам 50% капитала банка по балансовой цене. Выгода возникнет из-за разницы между возвратом средств в балансовом выражении и рыночной стоимостью, выраженной мультипликатором  $P/BV=0,7$ .

3.2. Опцион на сокращение не имеет принципиального значения для оценки и приводится в большей мере в иллюстративных целях.

Использование таких предположений позволяет обосновать стоимость мультипликатора  $P/BV$  банка, равную 3,9. Это практически равно мультипликатору покупки Экспобанка.

Во избежание путаницы следует сделать ряд уточнений.

Мультипликатор  $P/BV$  является и искомым, и прогнозным показателем. Он имеет несколько смыслов:

- так,  $P/BV=3,93$  при покупке Экспобанка в начале 2008 г. включает в себя стоимость реального опциона;

<sup>9</sup> По поводу отзывного капитала см. отчетность банка за разные годы. URL: <http://expobank.ru/about/info/financial-statements>.

- модель ДДП без учета гибкости оценивает справедливый  $P/BV=1,9$ . Это число отражает наиболее вероятную стоимость банка, если в будущем (в данном случае — в 2012 г.) не будет приниматься дополнительных инвестиционных решений по расширению или сокращению масштаба бизнеса;
- значение  $P/BV=4$  в 2012 г. имеет подлинный смысл, означающий настолько хорошие условия для бизнеса, что NPV инвестиций очевидна. Вложения единицы денег в капитал сразу приводят к трем единицам NPV;
- то же самое происходит в негативном сценарии. Предполагаемый мультипликатор опциона на сокращение  $P/BV=0,7$ . Он означает устойчиво плохие условия ведения бизнеса. Но также должна сохраняться возможность без дополнительных потерь изъять из бизнеса половину капитала.

### Оценка гибкости: биномиальная модель

Логика расчета стоимости реального опциона биномиальной моделью повторяет логику анализа деревьев решений. Так, в случае благоприятного развития событий при  $P/BV > 3$  принимается решение о расширении бизнеса. Предположим, что тогда становится возможным увеличение балансового капитала в три раза. При ухудшении условий ведения бизнеса предполагается сокращение капитала наполовину.

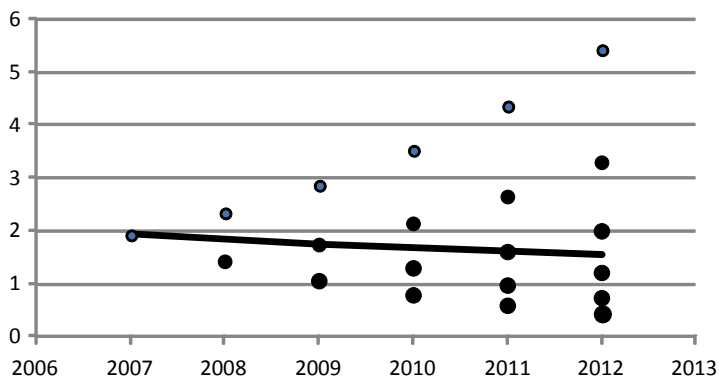


Рис. 5. Моделирование «состояний мира» в биномиальной модели, выраженных мультипликатором P/BV

Построение биномиальной решетки моделирует ряд «состояний мира» (states of the world). Степень «разбега» ветвей биномиальной решетки определяет величина стандартного отклонения (волатильности). А. Дамодаран предлагает на своем сайте оценку коэффициентов волатильности, которая рассчитывается как простое среднее волатильности отдельных акций в отрасли [4]. В 2007 г. значение<sup>10</sup> для банков составляло примерно 25%. Эта цифра используется в расчете.

Биномиальная решетка состоит из пяти шагов с интервалом в один год. Она моделирует отклонение мультипликатора P/BV относительно ожидаемого значения моделью ДДП и отражена на рис. 5. Сплошная линия отражает ожидаемый ДДП (референсный сценарий). Точки отражают узлы биномиальной решетки (логнормальное распределение). Полный расчет биномиальной модели показан на рис. 6.

Значения мультипликатора P/BV и соответствующие вероятности 2012 г. отражены на рис. 7. Экстремальные варианты составляют от  $P/BV = 5,4$  с вероятностью 4% до  $P/BV = 0,4$  с вероятностью 2%. Значения P/BV от 0,7 до 3,3 описываются суммарной вероятностью 94%, что соответствует экспертному представлению автора о нормальных значениях мультипликатора капитала банков.

Моделируется американский опцион, позволяющий принимать решения не только в финальном году, но и в промежуточные периоды. При дисконтировании в биномиальной модели используется безрисковая ставка (5%), соответствующая условиям риск-нейтральности.

Это вступает в условное противоречие с ис-

<sup>10</sup> Option Pricing Models. Available at: [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/data.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html).

пользованием ставки акционерного капитала в модели анализа деревьев решений. На самом деле противоречия не существует. Модель анализа деревьев решений не является строгой с математической точки зрения, а корректные ставки дисконтирования для ветвей сценариев могут быть получены только при уже известной стоимости реального опциона [6].

В рассматриваемом случае источником риска является неопределенность перспектив развития банковской отрасли и исследуемого банка в 2007 г. Этот риск должен иметь небольшую корреляцию с систематическим (в общемировом понимании) риском. Также можно указать на возможность создания хеджирующей позиции (например, через акции Сбербанка России), что означает выполнение условий риск-нейтральности [3].

В биномиальной модели степень раскрытия решетки определяет волатильность. Из практики оценки биржевых опционов известно, что историческая волатильность финансовых активов не является адекватным параметром, и необходима модель «подразумеваемой» волатильности. Эта цифра должна отражать более долгосрочную неопределенность развития банковской отрасли в России, нежели изменчивость биржевых цен западных банков в 2007 г.

При использованных предположениях стоимости банка, включающей стоимость реального опциона,  $P/BV = 3,8$ . Это близко к показателю покупки Экспобанка.

### Анализ полученных результатов

Итак, цель достигнута. С использованием моделей оценки реальных опционов становится возможным получить рациональное обоснование высокого мультипликатора покупки Экспобанка ( $P/BV = 3,93$ ).

Предположения, использованные в моделях, безусловно, могут подвергаться сомнению. Это касается срока жизни реального опциона. Анализ деревьев решений предполагает использование субъективной вероятности в 30% для благоприятного сценария, при котором возможно неправдоподобно прибыльное вложение капитала. Цифры NPV, составляющие 300% (при  $P/BV = 4$ ), выглядят крайне подозрительно.



Срок жизни опциона - до 2012 года		Будущие "состояния мира" (future states of the world)						
Шаг, лет	1	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Сигма (волатильность)	25%	0	1	2	3	4	5	
R безрисковая, непрер. (ln)	4,9%	BV_DCF_no_flex	186	214	244	276	309	343
	BV=	P/BV_noflex	1,93	1,82	1,74	1,66	1,60	1,55
	ДДП без гибкости=	358						
up	1,28	q_up	54%					
down	0,78	q_down	46%					
Условие исполнения опциона		P/BV	1,9	2,3	2,9	3,5	4,4	5,4
Увелич. BV в 3 раза если P/BV >				1,4	1,7	2,1	2,6	3,3
Сокращаем BV пополам, если <					1,1	1,3	1,6	2,0
					0,8	1,0	1,2	
						0,6	0,7	
							0,4	
		Решения	Go	Go	Go	Expand	Expand	Expand
				Go	Go	Go	Go	Expand
					Go	Go	Go	Go
						Go	Go	Go
							Contract	Go
								Contract
Капитализация без гибкости		358						
Стоимость гибкости		344						
Капитализация с гибкостью		703						
P/BV с гибкостью		3,8						
		Real Option Value	344	577	947	1499	2240	3029
				113	209	410	802	1568
					12	0	0	0
						28	0	0
							63	0
								95
		Риск-нейтральные вероятности	100%	54%	29%	15%	8%	4%
				46%	50%	40%	29%	19%
					21%	35%	37%	33%
						10%	21%	29%
							5%	12%
								2%

Рис. 6. Биномиальная модель оценки реального опциона (компьютерное отображение)

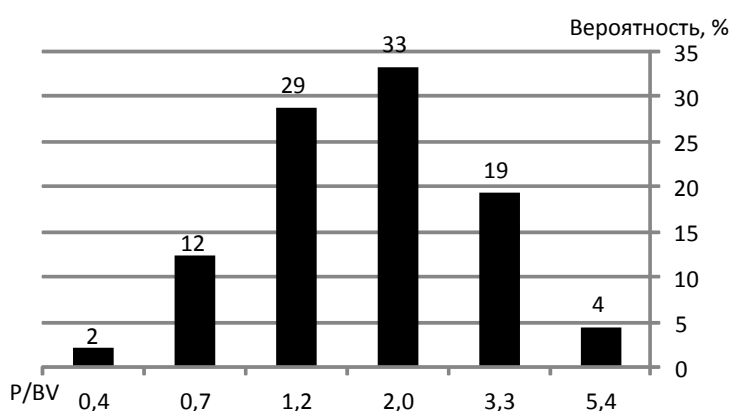


Рис. 7. Вероятность и значения мультипликатора P/BV в последний (2012-й) год биномиальной модели

Невозможно решительным образом подтвердить или опровергнуть предположение о возможности утроения масштаба бизнеса и капитала банка в случае благоприятного сценария. В этом смысле оценка стоимости реального опциона выглядит чрезмерно оптимистичной.

Еще одна проблема для данного подхода — эксклюзивность опциона. Он не может быть исполнен портфельными инвесторами, поскольку те не имеют прямой возможности осуществить вложения в основной капитал и получить дополнительную выгоду. Но почему тогда мультиплика-

торы капитала были высоки не только при слияниях и поглощениях, но и на фондовом рынке?

Здесь уместно привести определение пузыря по версии Роберта Шиллера. Спекулятивный пузырь — это ситуация иррационального энтузиазма среди инвесторов. Энтузиазм связан с ростом цен и распространяется как психологическое заражение от одного человека к другому. В результате инвесторы начинают преувеличивать влияние причин, которые изначально стояли за ростом. Это привлекает все больший и больший круг инвесторов, которые, несмотря на сомнения относительно реальной стоимости инвестиций, продолжают прибывать на рынок. Частично это происходит ввиду зависти к успехам других. Частично — из-за игрового возбуждения [7].

Данное определение делает упор на психологию и является скорее качественным, нежели количественным. Цены российских банков на рубеже 2007—2008 гг. ему соответствует. Так, существовала причина для возбуждения энтузиазма. Лучшими акциями в предыдущее десятилетие среди ликвидных бумаг были акции Сбербанка России. Прирост курсовой цены с 1997 до 2007 г. по ним вырос примерно в 100 раз в долларовом выражении. И это по сравнению с примерно семикратным ростом индекса РТС за это время<sup>11</sup>.

Причина такого подъема отчасти объяснима. Сбербанк России показывал хорошую прибыль. Страна была на пути «удвоения» ВВП, что означало крайне высокие темпы роста экономики. Степень проникновения кредита банковских услуг была низкой и обещала опережающий по отношению к экономике рост. Темпы увеличения банковских активов в 2006—2007 гг. были близки к цифре около 50 % в год в долларовом выражении из-за комбинации факторов, включавших рублевую инфляцию и номинальное укрепление рубля.

Иностранные банки-приобретатели могли считать, что покупают реальный опцион. При общем энтузиазме они могли использовать крайне оптимистические предположения о будущем в своих расчетах, подобным данной записке. Это позволяло обосновать крайне высокие цены приобретений. Ощущаемая неопределенность в отрасли увеличивала стоимость опциона.

Портфельные инвесторы фондового рынка видели, что частные поглощения российских банков

<sup>11</sup> См. нормированные графики цен активов. URL: <http://www.finam.ru/analysis/profile0000300006/default.asp?set=1>.

иностранцами проходят по высоким ценам. Это давало дополнительное обоснование биржевым котировкам и позволяло инвесторам не опасаться пузыря. Цены акций, а также сделок по слияниям и поглощениям позволяли прибывающим игрокам полагаться на наблюдаемые мультипликаторы капитала как на справедливые (использование сравнительной оценки имплицитно предполагает эффективность рыночных цен).

Аналитики давали оптимистические модели дисконтированных денежных потоков, в которых предполагалась долгосрочная отдача капитала российских банков ROE в диапазоне от 20 до 30 %. Сейчас эти цифры кажутся заоблачными. Но только с такой отдачей можно было обосновать мультипликатор  $P/BV = 4$ . Оптимизм аналитиков могли подогревать рыночные цены, обещавшие отличное будущее (в стиле «рынок знает все»).

Помимо того рынок акций могли подогревать спекулянты, торгующие трендами (momentum) и усиливавшие чрезмерное движение котировок. Наверняка существовали иррациональные покупатели, полагавшиеся на что угодно, кроме здравого расчета.

Так возник самоподдерживавшийся механизм, при котором высокие цены оправдывали оптимизм, а оптимизм оправдывал цены. Психологический портрет пузыря, по Роберту Шиллеру, оказывается в итоге выдержанным.

Выводы исследования таковы. Отчасти высокие цены на рынке банковских акций исследуемого периода были оправданы наличием реального опциона. Но даже с этой техникой расчета требуются крайне оптимистические и потому нереалистичные предположения о будущем. Это еще раз подчеркивает необходимость здравого консерватизма при инвестиционной оценке. Гипотеза о банковском пузыре в России на рубеже 2007—2008 гг. получает еще большее подтверждение.

#### Список литературы

1. Тимофеев Д. В. Стоимость банков России перед кризисом 2008 г.: был ли пузырь? // Управление корпоративными финансами. 2013. № 04 (58).
2. Bokov V., Vernikov A. Quality of governance and bank valuation in Russia: an empirical study // Moscow: Corporate finance, 2008, no. 3 (7).
3. Copeland T., Antikarov E. Real Options: A Practitioner's Guide // New York: Texere, 2001.
4. Damodaran A. Investment Valuation: Tools and

Techniques for Determining the Value of Any Asset // New York: Wiley, 2002.

5. Kindleberger C., Aliber R. Manias, Panics and Crashes: A History of Financial Crises // Hoboken, NJ: Wiley, 2005.

6. McKinsey and Company, Koller T., Goedhart M., Wessels D. Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies // Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2010.

7. Shiller R. Irrational Exuberance // Princeton, N.J.: Princeton University Press, 2005.

---

### Pages of history

## VALUE OF RUSSIAN BANKS BEFORE THE 2008 CRISIS: BUBBLE OR REAL OPTION?

**Dmitrii V. TIMOFEEV**

### Abstract

Multipliers of the capital of the Russian banks at the turn of 2007 — 2008 were extremely high, suggesting that this is the exchange bubble. The paper reconstructs the possible rational reason of high cost connected with existence of a real option. The author uses two approaches: analysis of trees of decisions and binomial model. The analysis shows that from this option only some investors could receive benefit. Therefore, the hypothesis of a local bubble of bank actions remains.

**Keywords:** real option, analysis, decision tree, flexibility valuation, DCF, bank, bubble, rationality

### References

1. Timofeev D.V. Stoimost' bankov Rossii pered krizisom 2008 g.: byl li puzyr'? [Value of the Russian banks before the 2008 crisis: was it a bubble?]. *Upravlenie korporativnymi finansami — Corporate finance management*, 2013, no. 04.

2. Bokov V., Vernikov A. Quality of Governance and Bank Valuation in Russia: An Empirical Study. *Moscow, Corporate Finance*, 2008, no. 3.

3. Copeland T., Antikarov E. Real Options: A Practitioner's Guide. New York, Texere, 2001.

4. Damodaran A. Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset. New York: Wiley, 2002.

5. Kindleberger C., Aliber R. Manias, Panics and Crashes: A History of Financial Crises. Hoboken, NJ: Wiley, 2005.

6. McKinsey and Company, Koller T., Goedhart M., Wessels D. Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2010.

7. Shiller R. Irrational Exuberance. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 2005.

---

### Dmitrii V. TIMOFEEV

National Research University —  
Higher School of Economics in Perm;  
Ltd Parma-Management, Perm',  
Russian Federation  
tidivi@yandex.ru