

## ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕОРИЙ ВРЕМЕННОЙ СТРУКТУРЫ ПРОЦЕНТНЫХ СТАВОК ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ВЫПУСКА КОРПОРАТИВНЫХ ОБЛИГАЦИЙ\*

*Аннотация:* Общеизвестным является представление о влиянии уровня процентных ставок на количество новых эмиссий долговых ценных бумаг на рынке. Данная статья выявляет зависимость количества выпусков корпоративных облигаций от параметров временной структуры процентных ставок на российском рынке. Для этого анализируется ряд эмиссий рублевых корпоративных облигаций с 2003 г. по 2008 г. В результате выявленная зависимость объясняется с точки зрения трех общепринятых теорий структуры процентных ставок – теории рациональных ожиданий, гипотезы предпочтения ликвидности и теории сегментации рынка.

*Ключевые слова:* процентные ставки, эмиссия, корпоративные облигации.

Количество выпусков корпоративных облигаций является одним из показателей активности в экономике. Необходимость прогнозировать динамику выпусков возникает у широкого круга организаций, занятых в финансовом секторе, в том числе у инвестиционных банков, осуществляющих выпуски облигаций, а также у инвесторов, которым необходимо понимать объем предложения долговых ценных бумаг на рынке для проведения инвестиционной деятельности.

Количество выпусков корпоративных облигаций зависит от большого числа факторов, самым значимым из которых, тем не менее, являются процентные ставки, преобладающие в экономике в данный момент. Процентные ставки характеризуются временной структурой, или кривой процентных ставок, форма которой непостоянна на протяжении времени.

В статье, опубликованной автором в №7 журнала «Микроэкономика» за 2008 г., были описаны результаты исследования, обнаружившего зависимость количества выпусков корпоративных облигаций в России от двух параметров кривой процентных ставок: «уровня» и «наклона» [5]. Также в указанной работе было сделано предположение о том, что «наклон» кривой воздействует на динамику эмиссий бондов через механизм оферты, встроенной в подавляющее большинство рублевых облигаций.

Следует отметить, что тематика, имеющая отношение к данному исследованию, ранее разрабатывалась в ряде работ, относящихся к принятию решения о выпуске облигаций компаниями, а также в исследованиях, посвященных изучению временной структуры процентных ставок и ее влиянию на различные аспекты эмиссии облигаций. Из первой группы статей стоит упомянуть Bierman (1966) [8] и Novakimian et al. (2001) [10], а из второй по своей актуальности по отношению к данному исследованию выделяется Stanhouse & Stock (1999) [12]. Из российских исследователей на данную тему писали Касимова Е.М. (2002) [3], Нечаев В.В. (2003) [7], Коган Е. (2006) [4], Дремин М. (2007) [1] и др. Nelson & Siegel (1987) [11] с помощью метода главных компонент первыми выявили факторы, интерпретируемые как параметры формы временной структуры процентных ставок: «уровень», «наклон» и «кривизна».

В данной статье предпринята попытка дать более детальное объяснение выявленной взаимосвязи между формой кривой процентных ставок и количеством эмиссий кор-

\* © Корольков Г.Н.

поративных облигаций с точки зрения трех общепринятых теорий временной структуры процентных ставок: теории рациональных ожиданий, гипотезы предпочтения ликвидности и теории сегментации рынка.

Напомним, что зависимость динамики выпусков корпоративных облигаций в работе Королькова Г.Н. (2008) [5] исследовалась с помощью линейной регрессии вида:

$$Q_t = a + b_{1t}LVL_t + b_{2t}SLP_t + cD_t + e_t, \quad (1)$$

где  $Q_t$  – зависимая переменная, отражающая количество выпусков корпоративных облигаций в данном месяце  $t$  с учетом поправки на сезонность,  $LVL_t$  и  $SLP_t$  – независимые факторы «уровень» и «наклон»,  $D_t$  – фиктивная переменная «кризис» и, наконец,  $e_t$  – случайная компонента регрессии.  $t \in [1, \dots, 66]$ . «Уровень» и «наклон» были рассчитаны по следующим формулам:

$$LVL = \frac{Y_2 + Y_5 + Y_{10}}{3}, \quad (2)$$

$$SLP = Y_{10} - Y_2,$$

где  $Y_i$  – ставка на  $i$ -ое количество лет, взятая из кривой бескупонной доходности.

Источником данных по количеству выпусков облигаций служила информационная база агентства Sbonds [13], кривая бескупонной доходности была рассчитана по методике ММВБ и предоставлена Банком России [2, 5]. Данные охватывали период с января 2003 г. по июнь 2008 г.

Полученные результаты (см. Таблицу 1) позволили говорить о статистически значимой отрицательной зависимости выпусков облигаций от уровня кривой процентных ставок (как того и следовало ожидать) и, что более ценно, – от наклона кривой ставок. Другими словами превышение долгосрочных ставок над краткосрочными в течение рассматриваемого периода негативно сказывалось на количестве эмиссий корпоративных бондов в России.

Таблица 1.

Оценки коэффициентов регрессии (все выпуски облигаций)

Коэффициент	Значение	t-статистика	p-значение
$a$	45,4	7,44	$3,57 \cdot 10^{-10}$
$b_1$	-3,50	-4,44	$3,74 \cdot 10^{-5}$
$b_2$	-4,51	-4,64	$1,88 \cdot 10^{-5}$
$c$	-7,03	-2,77	$7,29 \cdot 10^{-3}$
$R^2$	0,47		
$N$	66		

Выявленную закономерность можно объяснить с точки зрения трех общепринятых теорий временной структуры процентных ставок: теории рациональных ожиданий, гипотезы предпочтения ликвидности и теории сегментации рынка.

*Теория рациональных ожиданий.* По теории ожиданий разница между «длинными» и «короткими» ставками обусловлена ожиданиями экономических агентов относительно будущего уровня ставок: так, если кривая имеет положительный наклон, то участники рынка прогнозируют рост ставок в будущем. Отрицательный наклон, напротив, говорит о том, что по мнению инвесторов ставки в будущем будут ниже преобладающих в насто-

ящий момент.

Таким образом, если существует отрицательная зависимость количества выпусков облигаций от наклона процентной кривой, то в рамках теории рациональных ожиданий это можно интерпретировать как отрицательную зависимость выпусков облигаций от ожидания повышения ставок.

В работе Королькова Г.Н. (2008) [5] было сделано предположение о том, что ожидания роста процентных ставок воздействуют на принятие компаниями решения об эмиссии облигаций через механизм оферты, или встроенного опциона «пут», который дает право инвесторам в данные облигации предъявить их к погашению на определенную дату, предшествующую дате погашения, по зафиксированной заранее цене.

Эмитенты, выпускающие облигации с офертой, опасаются предъявления бумаг к выкупу по оферте в период высоких ставок, когда держатели облигаций смогут инвестировать полученные средства под более высокие проценты, а эмитентам придется рефинансировать долг по возросшим ставкам. Положительный наклон кривой бескупонной доходности как раз указывает на ожидание развития подобного сценария и, очевидно, вынуждает компании отказаться от выпуска облигаций.

Чтобы проверить высказанное выше предположение, было решено оценить две дополнительные регрессии, идентичные регрессионному уравнению (1), но оцениваемые только на данных, относящихся к выпускам облигаций с офертами и без таковых. Оказалось, что 81% из рассмотренных 890 выпусков облигаций оказались облигациями с офертой, тогда как без оферты было выпущено всего 19% корпоративных бондов.

**Таблица 2.**

Оценки коэффициентов регрессии (облигации с офертой и без оферты)

*Облигации с офертой*

Коэффициент	Значение	t-статистика	p-значение
<i>a</i>	39,9	7,47	3,36·10 <sup>-10</sup>
<i>b1</i>	-3,16	-4,57	2,37·10 <sup>-5</sup>
<i>b2</i>	-4,12	-4,82	9,57·10 <sup>-6</sup>
<i>c</i>	-7,32	-3,29	1,63·10 <sup>-3</sup>
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,50		
<i>N</i>	66		

*Облигации без оферты*

Коэффициент	Значение	t-статистика	p-значение
<i>a</i>	5,49	3,17	2,31·10 <sup>-3</sup>
<i>b1</i>	-3,34	-1,72	0,06
<i>b2</i>	-0,39	-1,42	0,16
<i>c</i>	0,29	-0,41	0,68
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,19		
<i>N</i>	66		

Результаты, представленные в Таблице 2, говорят о том, что связи, выявленные в ходе предыдущего анализа, сохраняются для облигаций с офертой в то время как для облигаций без оферты сделанные выводы не подтверждаются. Это позволяет констатировать, что сделанное предположение о том, что наклон кривой процентных ставок оказывает влияние на решение о выпуске облигаций через оферту (опцион на продажу

облигаций обратно эмитенту), верно.

*Гипотеза предпочтения ликвидности.* Согласно гипотезе предпочтения ликвидности положительный наклон – следствие предпочтения инвесторов иметь в наличии денежные средства в любой момент времени, предпочитая, таким образом, при прочих равных краткосрочные инвестиции долгосрочным.

Как и в теории рациональных ожиданий, в гипотезе предпочтения ликвидности отрицательная зависимость количества выпусков корпоративных облигаций от наклона кривой процентных ставок может быть объяснена через механизм оферты, встроенный во многие корпоративные бонды. Зная о сильном предпочтении ликвидности инвесторами, эмитенты облигаций ожидают того, что они предъявят принадлежащие им бумаги к выкупу на ближайшую дату оферты, что создаст необходимость для компании рефинансировать долг, уменьшив тем самым фактический срок обращения облигаций.

Данное объяснение зависимости между частотой эмиссий облигаций и наклоном кривой процентных ставок в рамках гипотезы предпочтения ликвидности напоминает обоснование этой зависимости с помощью теории рациональных ожиданий. Тем не менее, хотелось бы подчеркнуть, что силы, побуждающие компании отказаться от выпуска облигаций, в двух случаях отличаются. Так, если придерживаться теории рациональных ожиданий, то эмитентов удерживает от выпуска бумаг опасение роста ставок и сопутствующие этому высокая вероятность предъявления облигаций к выкупу и необходимость привлечения нового финансирования под более высокие проценты. В случае же гипотезы предпочтения ликвидности эмитент понимает, что у инвесторов нет намерения держать облигации дольше даты оферты из-за высокой степени предпочтения ими ликвидности. Опасаясь необходимости рефинансирования долга, компании не идут на выпуск долговых ценных бумаг.

Результаты регрессий, описанные в части статьи, посвященной теории рациональных ожиданий, применимы также и к данному случаю и доказывают, что решающее значение здесь имеет факт наличия или отсутствия оферты.

*Теория сегментации рынка.* Теория сегментации рынка предлагает в качестве объяснения неплоской формы кривой предположение о том, что инвесторы имеют предпочтения относительно срока действия инструментов, в которые они вкладывают деньги, из-за чего кривая процентных ставок оказывается разбита на несколько сегментов, каждый из которых представляет собой отдельный рынок со своей равновесной ценой.

Положительный наклон временной структуры свидетельствует об относительно меньшем спросе на долговые инструменты со стороны долгосрочных инвесторов по сравнению с краткосрочными, что выражается в более высоких ставках на «длинном» участке кривой (положительный наклон). Относительно более высокие ставки заимствования на долгий срок побуждают компании, привлекающие долговой капитал, замещать долгосрочный долг краткосрочным.

Краткосрочное долговое финансирование в основном осуществляется через банковские кредиты, тогда как долгосрочные займы чаще проводятся с помощью выпусков облигаций [9]. При увеличении наклона кривой процентных ставок, вызывающем замещение «длинных» кредитов «короткими», происходит также и перераспределение сделок по привлечению долгового капитала в пользу банковских кредитов. В целом, это выражается в сокращении количества эмиссий корпоративных облигаций при увеличении наклона кривой процентных ставок.

Итак, согласно выявленной в более раннем исследовании закономерности наклон кривой процентных ставок негативно связан с количеством выпусков корпоративных облигаций на российском рынке. В данной работе автор предоставил возможные объяснения данного явления с точки зрения трех общепринятых теорий временной структуры

процентных ставок. Было выявлено, что в случае теории рациональных ожиданий и гипотезы предпочтения ликвидности ключевую роль играет наличие оферты в облигационном займе, что было подтверждено с помощью регрессионного анализа.

Более глубокое понимание механизма, связывающего динамику эмиссий облигаций с параметрами временной структуры процентных ставок, позволит заинтересованным сторонам дать более точную оценку будущего числа эмиссий, являющегося одним из индикаторов экономической активности.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Дремин М. Финансы: Жизнь в долг. – Консультант. – 2007. – №11.
2. Гамбаров Г., Шевчук И., Балабушкин А., Никитин А. Кривая бескупонной доходности на рынке ГКО-ОФЗ [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.cbr.ru/GCurve/MetMat.asp>.
3. Касимова Е.Н. Корпоративные облигации: состояние и проблемы развития рынка. – Налоги. Инвестиции. Капитал. – 2002. – №3-6.
4. Коган Е. Как выпустить облигации. – Генеральный директор. – 2006. – №6.
5. Корольков Г.Н. Влияние параметров временной структуры процентных ставок на выпуски корпоративных облигаций. – Микроэкономика. – 2008. – №7.
6. Методика расчета кривой бескупонной доходности [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.cbr.ru/GCurve/MetMat.asp>.
7. Нечаев В.В. Некоторые вопросы выпуска дисконтных облигаций со встроенной офертой погашения. – Финансовый менеджмент. – 2003. – №1.
8. Bierman, Harold, 'The Bond Issue Size Decision', The Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 1, No. 4, (Dec., 1966), pp. 1-14
9. Brealey R.A. and S.C. Myers, 'Principles of Corporate Finance', 7th ed., McGraw Hill, 2003
10. Novakimian, A., Opler, T. and Titman, S., 'The Debt-Equity Choice', The Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 36, No. 1, (Mar., 2001), pp. 1-24
11. Nelson, C. R. and A. F. Siegel, 'Parsimonious Modeling of the Yield Curve', Journal of Business, 60(4), 473-489 (1987)
12. Stanhouse, B. and D. Stock, 'How Changes in Bond Call Features Affect Coupon Rates', Journal of Applied Corporate Finance, Vol. 12, No. 1 (Spring 1999)

#### Электронные ресурсы:

13. [www.cbonds.info](http://www.cbonds.info)

G. Korolkov

#### THEORY TEMPORAL STRUCTURE OF INTEREST RATES TO EXPLAIN THE TEMPORAL STRUCTURE PARAMETERS INFLUENCE ON THE ISSUES OF CORPORATE BONDS

*Abstract:* It is generally accepted understanding of the impact of interest rates on the number of new issues of debt securities in the market. This article reveals the dependence of the number of issues of corporate bonds from the parameters of temporal structure of interest rates in the Russian market. For this analysis of a number of issues of ruble corporate bonds from 2003 to 2008 As a result, the dependence found is explained in terms of the three generally accepted theories of the structure of interest rates - the theory of rational expectations hypothesis, liquidity preference and the theory of market segmentation.

*Key words:* interest rate, emission, corporate bonds