

УДК 336.761

Мамреян Гарегин Саакович, студент Финансового факультета Финансового университета при Правительстве РФ

e-mail: 226301@edu.fa.ru

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ КОРПОРАТИВНОГО ОБЛИГАЦИОННОГО ВЫПУСКА: КОМПРОМИСС МЕЖДУ СТОИМОСТЬЮ ЗАИМСТВОВАНИЯ И ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬЮ

Статья посвящена конструированию параметров корпоративных облигаций на основе принципов финансового инжиниринга. Актуальность обусловлена необходимостью балансировать интересы эмитента, стремящегося минимизировать стоимость заимствований, и инвестора, заинтересованного в максимизации доходности при контролируемом риске. Систематизированы ключевые параметры выпуска: номинал, срок, купон, опционные условия, обеспечение и ковенанты. На примере условного эмитента ПАО «Х» (рейтинг ВВ+) смоделированы три сценария: консервативный, сбалансированный и эмитентский. Выполнены расчёты доходности к погашению, дюрации и полной стоимости заимствования. Обосновано, что оптимальным является сбалансированный подход, обеспечивающий компромиссную стоимость финансирования и высокую вероятность размещения.

Ключевые слова: финансовый инжиниринг, корпоративные облигации, параметры выпуска, купонная ставка, доходность к погашению (YTM), дюрация, оферта, ковенанты, обеспечение, стоимость заимствования, баланс интересов эмитента и инвестора.

Mamreyan Garegin Saakovich, student of the Faculty of Finance, Financial University under the Government of the Russian Federation

e-mail: 226301@edu.fa.ru

MODELING OF OPTIMAL PARAMETERS FOR CORPORATE BOND ISSUANCE:
A COMPROMISE BETWEEN BORROWING COST AND INVESTMENT
ATTRACTIVENESS

The article is devoted to the construction of corporate bond parameters based on the principles of financial engineering. The relevance is due to the need to balance the interests of the issuer, seeking to minimize borrowing costs, and the investor, interested in maximizing yield while controlling risk. The key bond issuance parameters are systematized: face value, maturity, coupon, optional terms, collateral, and covenants. Using the example of a hypothetical issuer, PJSC "X" (rating BB+), three scenarios are modeled: conservative, balanced, and issuer-friendly. Calculations of yield to maturity, duration, and the all-in borrowing cost are performed. It is substantiated that the optimal approach is the balanced one, which ensures a compromise financing cost and a high probability of successful placement.

Keywords: financial engineering, corporate bonds, issuance parameters, coupon rate, yield to maturity (YTM), duration, put/call option (offer), covenants, collateral, borrowing cost, balance of issuer and investor interests.

Корпоративные облигации являются одним из ключевых инструментов фондового рынка, позволяющих компаниям привлекать долгосрочное финансирование на условиях, альтернативных банковскому кредитованию. Однако эффективность заимствования через облигационные займы определяется не только рыночной конъюнктурой и кредитным качеством эмитента, но и грамотностью конструирования параметров самого выпуска. На практике эмитент стремится минимизировать стоимость привлечения капитала, тогда как инвестор ориентируется на максимизацию доходности при приемлемом уровне риска. В условиях волатильности процентных ставок, характерной для современных

российского и глобального рынков, данное противоречие обостряется, делая задачу поиска баланса интересов особенно актуальной.

Несмотря на обилие публикаций, посвященных отдельным видам облигаций или критериям их доходности, комплексный подход к выбору оптимальных параметров выпуска (номинал, срок, тип купонной ставки, опционные условия, обеспечение и ковенанты) на основе принципов финансового инжиниринга остается недостаточно систематизированным. Многие рекомендации носят либо слишком общий характер, либо ориентированы исключительно на одного участника рынка, что снижает практическую ценность таких моделей при реальном структурировании сделок [2].

Процесс конструирования параметров условного корпоративного облигационного выпуска включает несколько этапов [3], а именно аналитический этап, где проводится оценка финансового состояния эмитента, прогноз денежных потоков, анализ рыночной кривой доходности и формирование базового коридора по сроку, объему и ориентировочному купону. Далее - конструкторский этап с разработкой нескольких альтернативных структур выпуска с разными сроками, типами купона, наличием опциональных условий. Оптимизационный этап включает расчет и сравнение целевых показателей для каждого сценария (полная стоимость заимствования, дюрация, чувствительность к ставкам, нагрузка на денежный поток). И, наконец, выбор оптимума: определение компромиссного варианта, обеспечивающего рыночный спрос на размещение и приемлемую нагрузку для эмитента.

Рассмотрим первый пример на условной ПАО «Х» — крупная энергетическая компания, работающая на рынке электроэнергии и теплоснабжения. Компания планирует привлечь 5 млрд руб. для финансирования проекта модернизации генерирующих мощностей со сроком реализации 8 лет.

Финансовые показатели следующие:

Кредитный рейтинг	BB+ (спекулятивный уровень)
ЕБИТДА	12 млрд руб.;
Текущий долг	20 млрд руб.
Коэффициент долга/ЕБИТДА	1,67х
Планируемый коэффициент долга/ЕБИТДА после выпуска	2,08х

Рыночные условия на дату планирования (гипотеза):

Доходность ОФЗ (10 лет)	6,5%
Средняя премия за кредитный риск для рейтинга BB+	250 бп
Справедливая базовая доходность для выпуска	9,0% (6,5% + 2,5%)
Волатильность процентных ставок	умеренная
Спрос на среднесрочные облигации энергокомпаний	стабильный

На основе вышеуказанных условий разработаны три сценария структурирования:

Вариант 1: «Консервативный» (для инвестора, дорогой для эмитента)

Параметр	Значение
Номинальная стоимость	1000 руб.
Объем выпуска	5 000 000 облигаций (5 млрд руб.)
Срок обращения	10 лет (до 2035 г.)
Купонная ставка	10,0% годовых (фиксированная)
Периодичность купона	2 раза в год (по 5,0% полугодия)
Оферта	Колл-опция эмитента на год 5 по цене 101% от номинала [4]

Обеспечение	Залог активов генерирующих мощностей + гарантия холдинговой компании
Ковенанты	Ограничение на дополнительные заимствования (долг/ЕБИТДА не более 2,5х)
Кредитный рейтинг	BB+ (выпуск может быть размещен с минимальной маркетинговой работой)

Высокий купон (10,0%) компенсирует инвесторам кредитный риск (BB+), наличие залога и строгие ковенанты обеспечивают защиту прав инвесторов. Срок 10 лет соответствует периоду реализации инвестиционного проекта. Колл-опция дает эмитенту возможность рефинансирования при улучшении условий.

Для фиксированного купона текущая доходность к погашению при размещении по номиналу = 10,0% годовых. При наличии колл-опции на 5-м году доходность «до колла» (YTC) рассчитывается как доходность в сценарии, когда облигация будет погашена в год 5 по цене 101%:

$$YTC_1 = 9,45\% \text{ годовых}$$

(рассчитано с использованием формулы внутренней нормы доходности для денежных потоков от даты размещения до даты колла)

Дюрация облигации со сроком 10 лет и купоном 10,0% при YTM = 9,45% (до колла):

$$D_{Mod} = \frac{D}{1 + y/m}$$

где D — дюрация Маколея

Приблизительно $D_{Макколи} \approx 6,8$ года

$$D_{mod} = \frac{6,8}{1 + 0,0945/2} \approx 6,48 \text{ года}$$

Интерпретация: при росте доходности на 1% цена облигации снизится примерно на 6,48%.

Вариант 2: «Сбалансированный» (компромисс)

Параметр	Значение
Номинальная стоимость	1000 руб.
Объем выпуска	5 000 000 облигаций (5 млрд руб.)
Срок обращения	8 лет (до 2033 г.)
Купонная ставка	9,0% годовых (фиксированная)
Периодичность купона	2 раза в год (по 4,5% полугодия)
Оферта	Пут-опция инвестора в конце года 5 с выплатой 101% номинала; колл-опция эмитента в конце года 6 по 101%
Обеспечение	Залог активов генерирующих мощностей (без холдинговой гарантии)
Ковенанты	Стандартные (ограничения по смене собственника, минимальный рейтинг)
Кредитный рейтинг	BB+

Обоснование: Сокращение срока до 8 лет снижает процентный риск и риск дефолта за счет сжатого профиля денежных потоков. Купон снижен до 9,0%, что отражает сокращение дюрации и наличие пут-опции для инвесторов (снижает риск переоценки). Компромисс позволяет разместить выпуск с умеренной премией.

Наличие пут-опции на 5-м году означает, что инвестор может потребовать выкупа по цене 101%, что дает ему опцион защиты от риска переоценки облигации при росте ставок:

$$YTM_2 = 9,0\% \text{ годовых}$$

$$YTP_{(put)} = 8,55\% \text{ (доходность до даты пута при условии выполнения путем)}$$

Для облигации со сроком 8 лет, купоном 9,0%, $YTM = 9,0\%$:

$$D_{\text{Макколи}} \approx 5,2 \text{ года}$$

$$D_{\text{mod}} = \frac{5,2}{1+0,09/2} \approx 4,98 \text{ года} \approx 5,0 \text{ лет}$$

При росте доходности на 1% цена снизится на $\approx 5,0\%$.

Вариант 3: «Эмитентский» (выгодный для компании, требовательный для инвестора)

Параметр	Значение
Номинальная стоимость	1000 руб.
Объем выпуска	5 000 000 облигаций (5 млрд руб.)
Срок обращения	7 лет (до 2032 г.)
Купонная ставка	Плавающая: ставка 3M MIA CR* + 250 бп, выплачивается ежеквартально
Периодичность купона	4 раза в год (ежеквартально)
Оферта	Только колл-опция эмитента в конце года 4 по номиналу (100%)
Обеспечение	Залог активов генерирующих мощностей
Ковенанты	Минимальные (стандартная информационная обязанность)
Кредитный рейтинг	BB+

*Примечание: ставка условной краткосрочной ставки межбанковского кредитования

Плавающая ставка позволяет эмитенту избежать риска дефолта в случае резкого скачка процентных ставок. Спред 250 бп над ставкой MIA CR является справедливым при условии возможности эмитента переносить процентный риск.

Сокращение срока до 7 лет и упрощение ковенант снижают стоимость заимствования. Ежеквартальные выплаты облегчают управление денежными потоками инвестора.

Доходность плавающей облигации зависит от текущего значения ставки МІАСР. При условии, что на момент размещения 3М МІАСР = 6,0% годовых:

Начальная купонная ставка = 6,0% + 2,5% = 8,5% годовых

Справедливая начальная доходность $\approx 8,5\%$ + небольшой спред ликвидности (0,2-0,3%), итого $\approx 8,7-8,8\%$ годовых.

Так как плавающая ставка пересчитывается ежеквартально, УТМ плавающей облигации приблизительно равен текущему купону, корректируемому риском кредита и ликвидности.

Для плавающей облигации со сроком 7 лет и ежеквартальным пересчетом купона: Дюрация плавающей облигации очень мала, так как купон автоматически адаптируется к изменениям ставок. Приблизительно:

$D_{mod} \approx 0,125$ года (расстояние до следующей даты переиндексации купона, как правило, не превышает 3 месяцев). Интерпретация: плавающая облигация практически не чувствительна к изменениям процентных ставок в долгосрочном масштабе благодаря автоматической переиндексации.

Теперь же проведем оценку полной стоимости заимствования для эмитента

Вариант 1 (Консервативный):

Полная годовая стоимость заимствования = купон + комиссия андеррайтерам + прочие комиссии
Купон: $10,0\% \times 5$ млрд руб. = 500 млн руб./год
Комиссия за размещение: $1,5\% \times 5$ млрд = 75 млн руб. (единовременно, в пересчете на 10 лет = 7,5 млн/год)
Итоговая годовая стоимость $\approx 10,15\%$

Вариант 2 (Сбалансированный):

Купон: $9,0\% \times 5$ млрд руб. = 450 млн руб./год.
Комиссия за размещение: $1,2\% \times 5$ млрд = 60 млн руб. (= 8,6 млн/год в пересчете на 7 лет)
Итоговая годовая стоимость $\approx 9,17\%$

Вариант 3 (Эмитентский):

Начальный купон: $8,5\% \times 5 \text{ млрд} = 425 \text{ млн руб./год}$. Ожидаемое среднее значение купона за 7 лет (при условии постепенного роста MIIACR на 0,5% в год): $\approx 9,0\% \times 5 \text{ млрд} = 450 \text{ млн руб./год}$. Комиссия за размещение: 1,0% (плавающие облигации часто размещаются дешевле) = 50 млн руб. (= 7,1 млн/год в пересчете на 7 лет). Итоговая средняя годовая стоимость $\approx 9,14\%$

Таблица 1: Итоговая матрица сравнения вариантов

Параметр	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Купон (%)	10,0 (фикс.)	9,0 (фикс.)	Плав. MIIACR + 250bp
Срок (лет)	10	8	7
YTM (%)	10,00	9,00	8,7-8,8
Дюрация (лет)	6,48	5,0	0,125
Полная стоимость (%)	10,15	9,17	9,14
Процентный риск	Высокий	Средний	Низкий
Инвестиционная привлекательность	Высокая	Хорошая	Средняя
Гибкость эмитента	Средняя	Хорошая	Высокая
Вероятность размещения	Очень высокая	Высокая	Средняя

На основе моделирования трех сценариев видны отчетливые противоречия, где в варианте 1 эмитент принимает фиксированный купон и процентный риск при снижении ставок (что выгодно эмитенту при росте ставок, но невыгодно при их падении). Инвестор стремится к предсказуемым доходам, поэтому также предпочитает фиксированный купон. Однако если эмитент слаб (BB+), фиксированный высокий купон увеличивает его бремя при экономическом спаде. Далее, эмитент предпочитает короче сроки (вариант 3 — 7 лет), так как это снижает

риск дефолта за счет более коротких денежных потоков. Консервативный инвестор готов ждать дольше (вариант 1 — 10 лет) за компенсацию в виде высокого купона. Компромисс в 8 лет (вариант 2) балансирует обе позиции. А также эмитент минимизирует залоги и ковенанты (вариант 3), тогда как инвестор требует максимальной защиты (вариант 1). Вариант 2 предлагает разумный баланс.

Из вышеприведенного исследования, следует, что для ПАО «Х» при текущих условиях рекомендуется вариант 2 (Сбалансированный), по следующим причинам:

1) Полная стоимость заимствования 9,17% — это лишь немного выше варианта 3 (9,14%), но значительно ниже варианта 1 (10,15%). Экономия \approx 40-45 млн руб. в год по сравнению с вариантом 1.

2) Вариант 2 имеет оптимальную структуру опций (пут для инвестора + колл для эмитента), которая обеспечивает справедливый баланс и повышает вероятность успешного размещения в объеме 5 млрд руб.

3) Срок 8 лет хорошо соответствует периоду реализации инвестиционного проекта (заявленные 8 лет), позволяя избежать риска рефинансирования.

Также стоит учесть гибкость в проведении финансовой политики благодаря колл-опциону, которым эмитент может воспользоваться при ухудшении финансового положения.

Как итог, конструирование «идеальных» параметров корпоративного облигационного выпуска представляет собой типичную задачу финансового инжиниринга, в которой требуется найти компромисс между разнонаправленными интересами эмитента и инвестора.

«Идеальность» является относительной: не существует универсального набора фиксированных параметров, который был бы идеален для всех ситуаций. Конфигурация параметров должна отражать конкретные цели эмитента, его финансовое положение и кредитный профиль, а также текущие рыночные условия и ожидания инвесторов.

Принципы являются универсальными: применение принципов соответствия целям финансирования, рыночной сопоставимости доходности, балансировки процентного риска, адекватной защиты инвесторов и обеспечения ликвидности позволяет эмитентам структурировать конкурентоспособные выпуски, способные успешно размещаться даже в условиях повышенной неопределенности.

Финансовый инжиниринг обеспечивает выигрыш для обеих сторон: грамотное использование методов финансового инжиниринга (варьирование сроков, структуры купонов, опциональных условий) позволяет снизить стоимость заимствования для эмитента при одновременном обеспечении справедливой премии за риск и гибкости управления портфелем для инвестора [5]. Прозрачность условий выпуска и четкое определение механизмов защиты существенно влияют на восприятие инвестором данного инструмента. Непрозрачные условия воспринимаются как дополнительный риск и требуют компенсационного повышения доходности. Практическое применение: на примере гипотетического ПАО «Х» продемонстрировано, что при выборе между консервативным (10,0%, 10 лет, высокая защита), сбалансированным (9,0%, 8 лет, средние опции) и эмитентским (плавающая ставка, 7 лет, минимальная защита) вариантами оптимальным решением часто является сбалансированный подход, обеспечивающий приемлемую стоимость финансирования и хорошую вероятность размещения [2].

Таким образом, конструирование «идеальных» параметров корпоративных облигаций требует системного подхода, понимания интересов обеих сторон и готовности к компромиссным решениям в целях успешного выхода на рынок.

Список использованной литературы

1. Иванов, В.Н. Влияние психологических аспектов на принятие решений при финансовом инвестировании / В.Н. Иванов, М.Ю. Маковецкий // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2024. – № 10-2. – С. 213–222.

2. Методология моделирования параметров планируемых выпусков корпоративных облигаций [Электронный ресурс] // Киберленинка. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologiya-modelirovaniya-parametrov-planiruemyh-vypuskov-korporativnyh-obligatsiy> (дата обращения: 04.12.2024).

3. Корпоративные облигации: виды, доходность, риски [Электронный ресурс] // Dialot.ru. – URL: <https://dialot.ru/base/articles/chto-takoe-korporativnye-obligatsii-preimuschestva/> (дата обращения: 04.12.2024).

4. Оферта облигаций [Электронный ресурс] // FIN-PLAN.org. – URL: <https://fin-plan.org/blog/investitsii/oferta-obligatsiy> (дата обращения: 04.12.2024).

5. Конструирование параметров ценных бумаг, обеспеченных активами, с использованием финансового инжиниринга [Электронный ресурс] // Киберленинка. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/konstruirovaniye-parametrov-tsennyh-bumag-obespechennyh-aktivami-s-ispolzovaniem-finansovogo-inzhiniringa> (дата обращения: 04.12.2024).

6. Как выпустить облигации: советы не только для богатых [Электронный ресурс] // Финансовая дискуссия. – URL: <https://www.fd.ru/articles/1315-kak-vypustit-obligatsii-sovety-ne-tolko-dlya-bogatyh> (дата обращения: 04.12.2024).

7. Основные понятия корпоративного облигационного займа [Электронный ресурс] // Славянск.ru. – URL: https://slavyansk.ru/about/ekonomika/finansovyy-i-fondovyy-sektor/fondovyy-rynok/82405osnovnye_ponyatiya_korporativnogo_obligats (дата обращения: 04.12.2024).

8. Виды доходности по облигациям: как посчитать и что влияет на доходность [Электронный ресурс] // Управляем.ru. – URL: <https://www.upravlyaem.ru/blog/investments/vidy-dokhodnosti-po-obligatsiyam-kak-poschitat-i-chto-vliyaet-na-dokhodnost/> (дата обращения: 04.12.2024).

9. Финансовый инжиниринг на рынке корпоративных облигаций: теория и практика [Электронный ресурс] // Диссертацион.ru. – URL:

<https://www.dissercat.com/content/finansovyi-inzhiniring-na-rynke-korporativnykh-obligatsii> (дата обращения: 04.12.2024).