УДК 332.647

5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике

ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА СТАВКИ ДИСКОНТИРОВАНИЯ ПО ДАННЫМ МОСКОВСКОЙ БИРЖИ

Мурашев Кирилл Александрович
соискатель
РИНЦ-SCIENCE INDEX SPIN-код: 4599-1546
kirill.murashev@gmail.com
Санкт-Петербургский Государственный Университет, г. Санкт-Петербург, Россия

Ласкин Михаил Борисович
д.э.н., главный научный сотрудник, профессор
РИНЦ-SCIENCE INDEX SPIN-код: 3457-6998
laskin.m@iias.spb.su
Санкт-Петербургский ФИЦ РАН, Санкт-Петербургский Государственный Университет, г. Санкт-Петербург, Россия

Чжан Синьхао
аспирант
РИНЦ-SCIENCE INDEX SPIN-код: 7585-0746,
st106398@student.spbu.ru
Санкт-Петербургский Государственный Университет, г. Санкт-Петербург, Россия

В задачах оценки бизнеса одним из центральных мест является выбор ставки дисконтирования. В работе рассматриваются особенности применения данных Московской биржи для расчёта ставки дисконтирования методом локальной модели CAPM. На основе индексов IMOEX, MCFTR (полная доходность), RTSI (долларовый), а также индекса государственных облигаций RGBITR и доходности 10-летних ОФЗ показан расчет премии за риск акционерного капитала (ERP) для скользящих временных окон с 2003 по 2025 год. Показаны отличительные особенности использования данных Московской биржи на текущий момент. Отмечено, что высокая волатильность российских индексов заметно превышает волатильность S&P 500, что порождает значительный разброс расчётной премии за риск акционерного капитала ERP в зависимости от выбора временного окна. В таких условиях, изменяя комбинацию индекса, безрисковой ставки, горизонта и типа среднего, можно получить расчетную ставку дисконтирования в диапазоне 25 процентных

UDC 332.647

5.2.2. Mathematical, statistical and instrumental methods in economics

THE SPECIFICS OF CALCULATING THE DISCOUNT RATE ACCORDING TO THE DATA OF THE MOSCOW STOCK EXCHANGE

Murashev Kirill Alexandrovich
researcher
RSCI-SCIENCE INDEX SPIN-code: 4599-1546
kirill.murashev@gmail.com
St. Petersburg University, St. Petersburg, Russia

Laskin Mikhail Borisovich
Dr.Sci.Econ., Chief Scientific researcher, professor
RSCI-SCIENCE INDEX SPIN-code: 3457-6998
laskin.m@iias.spb.su
Federal Research Center of the RAS St. Petersburg University, St. Petersburg, Russia

Zhang Xinhao
postgraduate student
RSCI-SCIENCE INDEX SPIN-code: 7585-0746
st106398@student.spbu.ru
St. Petersburg University, St. Petersburg, Russia

In business valuation tasks, one of the central points is the choice of the discount rate. The paper examines the specifics of using the Moscow Stock Exchange data to calculate the discount rate using the local CAPM model. Based on the IMOEX, MCFTR (full yield), RTSI (dollar) indices, as well as the RGBITR government bond index and the 10-year OFZ yield, the calculation of the equity risk premium (ERP) for sliding time windows from 2003 to 2025 is shown. The distinctive features of using the data of the Moscow Stock Exchange at the moment are shown. It is noted that the high volatility of the Russian indices significantly exceeds the volatility of the S&P 500, which leads to a significant spread in the estimated risk premium for ERP equity, depending on the choice of time window. In such conditions, by changing the combination of the index, the risk-free rate, the horizon, and the type of average, it is possible to obtain an estimated discount rate in the range of 25 percentage points, including negative values. The results obtained based on data for the end of 2025 indicate that in business valuation tasks, using only Russian data to

пунктов, включая отрицательные значения. Результаты, полученные по данным на конец 2025 года, свидетельствуют о том, что в задачах оценки бизнеса использование только российских данных для оценки ставки дисконтирования может привести к значительным расхождениям при оценке стоимости компаний

estimate the discount rate can lead to significant discrepancies in the valuation of companies

Ключевые слова: СТАВКА ДИСКОНТИРОВАНИЯ, МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ КАПИТАЛЬНЫХ АКТИВОВ, МОСКОВСКАЯ БИРЖА, ОФЗ, ВОЛАТИЛЬНОСТЬ, ПРЕМИЯ ЗА РИСК

Keywords: DISCOUNT RATE, CAPM, MOSCOW STOCK EXCHANGE, OFZ BONDS, VOLATILITY, RISK PREMIUM

http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-222-015

Введение

С 2022 года в российском оценочном сообществе обсуждается вопрос о возможности отказа от данных американского фондового рынка при расчёте ставки дисконтирования в пользу данных Московской биржи. Ряд авторов [1], [2] предложили полностью локальную модель, в которой все параметры CAPM — безрисковая ставка, премия за риск акционерного капитала (ERP) и отраслевая бета — определяются исключительно по российским данным. Такой подход обусловлен текущим состоянием российского рынка капитала: в условиях изоляции и фактического отключения российского рынка от глобальных капитальных потоков, использование чужих данных выглядит всё менее обоснованным. В то же время следует изучить вопрос: насколько данные Московской биржи способны обеспечить воспроизводимость и повторяемость результатов расчета ERP в целях оценки бизнеса? Цель настоящей работы рассмотреть особенности российского фондового рынка, его волатильность, и их влияние на оценку ERP. Также рассматривается вопрос как изменение основных факторов, таких как, индекс, безрисковая ставка, горизонт, тип среднего влияет на результат расчета ставки дисконтирования. Для этого необходимо:

1. Рассмотреть индексы Московской биржи и варианты безрисковой ставки.
2. Рассчитать ERP для всех возможных комбинаций параметров.
3. Построить матрицу скользящих окон, рассчитать диапазон значений ERP.
4. Сравнить волатильность российского и американского рынков.

Данные и инструменты измерения. Для измерения доходности российского фондового рынка существуют три основных индекса:

1. Индекс МосБиржи (IMOEX) — ценовой индекс, рассчитывается в рублях с 22 сентября 1997 года. Включает до 50 наиболее ликвидных акций. Не учитывает дивиденды [3].
2. Индекс МосБиржи полной доходности (MCFTR) — рассчитывается с 30 декабря 2004 года. Учитывает дивидендные выплаты «брутто» (без удержания налога). Является наиболее корректным измерителем общей доходности инвестора [4].
3. Индекс РТС (RTSI) — ценовой индекс, рассчитывается в долларах США с 1 сентября 1995 года. Отражает не только динамику российских акций, но и курс рубля к доллару, что добавляет дополнительный источник волатильности [5].

Среднегодовая геометрическая доходность за 2005–2025 годы [3],[4],[5],[6]:

- IMOEX — 8,0%,
- MCFTR — 13,8%,
- RTSI — 2,9%.

Разброс между тремя индексами одного и того же рынка составляет 11,0 процентных пунктов.

В качестве безрисковой ставки в локальной модели могут быть рассмотрены:

1. Доходность 10-летних ОФЗ к погашению — наиболее распространённый вариант. На конец 2025 года составляет: 14,5% [7].
2. Ключевая ставка Банка России — на конец 2025 года: 16,0%. Некоторые авторы используют её как безрисковую ставку [8].
3. Индекс полной доходности ОФЗ (RGBITR) — рассчитывается с 31 декабря 2002 года. Отражает совокупную доходность корзины ОФЗ (ценовая динамика + купоны). Геометрическая среднегодовая доходность за 2005–2025: 6,4% [9].

Разброс между вариантами безрисковой ставки: от 6,4% (RGBITR за 21 год) до 16,0% (ключевая ставка) — 9,6 процентных пунктов. Очевидно, что выбор индекса и варианта оценки безрисковой ставки существенно влияет на результат. В таких условиях, и «локальная» ставка дисконтирования будет в значительной степени зависеть от методологического выбора. В классической теории CAPM безрисковая ставка — это доходность инструмента с нулевым риском дефолта и нулевой волатильностью цены. В США эту роль традиционно выполняют казначейские облигации (Treasuries).

В России имеется ряд исторически сложившихся особенностей:

- со времени дефолта ГКО в 1998 году прошло почти 30 лет, что пока не позволяет считать риск дефолта на российском рынке нулевым или низким;
- за последние пять лет ключевая ставка ЦБ менялась от 4,25% (минимум в 2020 г.) до 21,0% (максимум в 2024 г.) — диапазон в 16,75 процентных пунктов [8];
- доходность 10-летних ОФЗ колебалась от 6,0% (в 2020 г.) до 15,1% (в октябре 2025) за тот же период [7];

- индекс RGBITR показывал отрицательную годовую доходность в 2008 г. (−16,1%), в 2014 г. (−13,0%), в 2021 г. (−5,5%), в 2022 г. (−12,4%) и в 2024 г. (−2,8%).[9]

Таким образом, индекс RGBITR, который часто дает убыток (в ретроспективных данных максимальный - 16% за год) не представляется разумным выбором для расчета ставки дисконтирования. Тем не менее именно эти данные предлагается использовать для построения ставки дисконтирования [1].

Особенности расчета ERP по данным российских индексов. Рассмотрим четыре фактора, влияющих на оценку ERP: индекс, тип среднего, горизонт, безрисковая ставка. В таблице 1 представлено сравнение ключевых статистических характеристик российских и американских индексов за период 2005–2025 г.г.

Табл. 1 Волатильность ключевых индексов (2005–2025 г.г.)

Показатель	S&P 500	IMOEX	MCFTR	RTSI ($)
Среднее арифметическое, %	12,2	15,4	20,7	12,4
Среднее геометрическое, %	10,7	8,0	13,8	2,9
Стандартное отклонение (SD), %	17,0	40,8	40,3	45,7
Максимум, в % годовых	32,4	121,1	124,6	128,6
Минимум, в % годовых	- 37,0	- 67,2	- 62,2	- 72,4
Размах, процентных пунктов	69,4	188,3	186,8	201,0
Число отрицательных лет	3	7	5*	9
SE=$\frac{SD}{\sqrt{T}}$ (для ERP) при T=21 (п.п.)	3,7	8,9	8,8	10,0

Из приведенной таблицы можно видеть, что:

- волатильность российских индексов в 2,4–2,7 раза выше: стандартное отклонение годовых доходностей IMOEX (40,8%) и RTSI (45,7%) более чем вдвое превышает аналогичный показатель S&P 500 (17,0%) [3],[4],[5],[6].
- размах доходностей на российском рынке составляет 186,8–201 процентных пунктов (от −72,4% до +128,6% для RTSI) против 69,4 процентных пунктов для S&P 500. При таком размахе годовой доходности получить устойчивые оценки средней доходности не представляется возможным.
- стандартная ошибка среднего значения ERP при 21-летнем горизонте составляет 8,8–10,0 п.п. для российских индексов и лишь 3,7 процентных пунктов для S&P 500. Это означает, что 95%-й доверительный интервал для российской ERP имеет диапазон 35 – 40 процентных пунктов, т.е. величину, сопоставимую с самой ставкой дисконтирования и даже превышающую её (дисперсия известна, объем выборки -21):
  - IMOEX: 1.96 × 8.9 ≈ 17.4 п.п. в каждую сторону, полная ширина ≈ 34.9 п.п.;
  - MCFTR: 1.96 × 8.8 ≈ 17.2 п.п., полная ширина ≈ 34.5 п.п.;
  - RTSI: 1.96 × 10.0 ≈ 19.6 п.п., полная ширина ≈ 39.1 п.п.
- индекс RTSI показал отрицательную доходность 9 раз за 21 год, т.е. в валютном исчислении инвестор слишком часто теряет в стоимости активов. В таких условиях расчёт ERP, основанный на индексе RTSI не выглядит убедительным.
- индекс IMOEX потерял 7,0% в 2024 г. и 4,0% в 2025 г. — впервые с 1997–1998 годов бенчмарк падает два года подряд. При этом RTSI в

2025 г. вырос на 24,7% только за счёт укрепления рубля. Т.е. на одном и том же рынке один индекс даёт −4% в рублях (2025 г.) и +25% в USD, что является наглядной иллюстрацией валютного шума [3].

Расхождение между средним арифметическим и средним геометрическим. На стабильных рынках выбор типа среднего влияет на ERP умеренно. Так, для S&P 500 за 2005–2025 разница между средним арифметическим и средним геометрическим составляет 1,5 процентных пункта (см. табл.1).На российском рынке разница между типами среднего значительно выше из-за высокой дисперсии. Так, для индекса IMOEX за 21 год арифметическое среднее — 15,4%, геометрическое среднее — 8,0%. Разница — 7,4 процентных пункта; для индекса RTSI арифметическое среднее — 12,4%, геометрическое среднее — 2,9%, разница — 9,5 процентных пункта. Это создаёт проблему методологического выбора, не имеющую однозначного решения:

- Арифметическое среднее является несмещённым оценкой ожидаемой доходности за период, но завышает долгосрочную оценку доходности.
- Геометрическое среднее отражает реальную доходность инвестора, но занижает ожидаемую.
- На американском рынке оба подхода дают близкие результаты, на российском рынке выбор ставок с использованием различных индексов может привести к результатам оценки, отличающимся в разы.

ERP по скользящим окнам. В таблице 2 показана зависимость ERP от выбора временного окна. По строкам указан — год начала окна (2003–2021 г.г.), по столбцам — год окончания окна (2010–2025 г.г.). ERP рассчитана как

геометрическая средняя доходность MCFTR за окно минус доходность 10-летних ОФЗ на конец года окончания окна [7].

Табл. 2 Матрица ERP (MCFTR − ОФЗ 10Y, %) по скользящим окнам

	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2022	2024	2025
2003	20,4	14,2	3,8	11,2	9,6	13,0	2,9	1,3	1,1
2005	18,2	11,0	0,6	8,9	7,4	11,1	2,9	**- 0,4**	**- 0,6**
2007	**- 2,1**	**- 4,2**	**-11,4**	**- 0,5**	**- 0,6**	4,3	**- 3,3**	**- 5,9**	**- 5,8**
2009	61,6	21,6	5,1	13,7	10,7	14,3	4,5	1,2	0,8
2011		**- 9,2**	**-14,1**	1,2	0,8	6,4	**- 2,7**	**- 4,9**	**- 4,9**
2013			**-11,9**	7,6	5,0	10,3	**- 0,5**	**- 2,7**	**- 3,0**
2015				23,3	11,3	15,5	1,5	**- 0,6**	**- 1,2**
2017					0,6	10,7	**- 4,4**	**- 4,6**	**- 4,9**
2019						18,6	**- 5,9**	**- 4,3**	**- 4,8**
2020							**-14,4**	**- 8,7**	**- 8,6**
2021								**-10,8**	**-10,3**

Примечание: отрицательные значения выделены жирным шрифтом.

Из таблицы 2 можно видеть:

- минимум ERP: −14,4% (окно 2020–2022 г.г.).
- максимум ERP: +61,6% (окно 2009–2010 г.г.).
- размах: 76,0 процентных пункта
- доля отрицательных значений ERP: 45% (32 из 71).

Последний, 2025 год был особенно неблагоприятным: соответствующий столбец содержит отрицательные значения, за исключением одного. Сохранившее положительное значение окно тоже не показывает хорошего результата: значение ERP в окне 2009 -2025 г.г. составляет всего 0,7%. На конец 2025 года слабая доходность акций (MCFTR +2,9%) [2],[13] при

высокой безрисковой ставке (ОФЗ 14,5%) [7] порождает отрицательную ERP для подавляющего большинства начальных точек. Для сравнения, ERP рынка США (S&P 500) по Дамодарану [11] за различные периоды варьируется от 2% до 8%, то есть в диапазоне примерно 6 процентных пунктов. Результаты, полученные по данным Московской биржи, имеют размах более чем в десять раз [7],[11].

При такой расчетной базе выбор ставки дисконтирования значительно затруднен. Высокая волатильность факторов приводит к значительным расхождениям возможных оценочных результатов, что, в свою очередь, является предметом будущих споров, в том числе в судах. Рассмотрим примеры, показывающие, что варьированием параметров можно получить «ставку дисконтирования» практически любого знака и величины. В нашем распоряжении имеются:

- Индекс акций: IMOEX, MCFTR, RTSI (3 варианта).
- Безрисковая ставка: ОФЗ 10Y (14,5%), Ключевая ставка (16,0%) (2 варианта) [8].
- Горизонт: 5, 10, 21 год (3 варианта).
- Тип среднего: геометрическое, арифметическое (2 варианта).

Всего $3 \times 2 \times 3 \times 2 = 36$ комбинаций.

В таблице 3 показаны результаты расчета ставки дисконтирования для некоторых комбинаций параметров.

Табл.3 Ставка дисконтирования (R_e, %) для некоторых комбинаций параметров при $\beta = 1$.

Горизонт	Индекс	Среднее	R_m, %	$R_e = R_m$, %
5 лет (2021–2025)				
5 лет	RTSI	геометрическое	-4,3	-4,3
5 лет	IMOEX	геометрическое	-3,4	-3,4
5 лет	RTSI	арифметическое	-1,1	-1,1
5 лет	IMOEX	арифметическое	1	1
5 лет	MCFTR	геометрическое	3,8	3,8
5 лет	MCFTR	арифметическое	8,0	8,0
10 лет (2016–2025)				
10 лет	RTSI	геометрическое	3,9	3,9
10 лет	IMOEX	геометрическое	4,6	4,6
10 лет	RTSI	арифметическое	7,4	7,4
10 лет	IMOEX	арифметическое	7,5	7,5
10 лет	MCFTR	геометрическое	11,4	11,4
10 лет	MCFTR	арифметическое	14,1	14,1
21 год (2005–2025)				
21 год	RTSI	геометрическое	2,9	2,9
21 год	IMOEX	геометрическое	8	8
21 год	RTSI	арифметическое	12,4	12,4
21 год	MCFTR	геометрическое	13,8	13,8
21 год	IMOEX	арифметическое	15,4	15,4
21 год	MCFTR	арифметическое	20,7	20,7

При $\beta = 1$ в локальной CAPM $R_e = R_f + (R_m - R_f) = R_m$, т.е. локальная CAPM сводится к равенству $R_e = R_m$, что означает «ставка дисконтирования» — равна исторической доходности выбранного индекса. Выбирая индекс и горизонт, оценщик может получить «обоснование» для совершенно разных оценок ставки дисконтирования, что отразится на окончательном результате оценки бизнеса:

- требуется ставка − 4,3%? — индекс RTSI за 5 лет, геометрическое среднее;
- требуется ставка +20,7%? — индекс MCFTR за 21 год, арифметическое среднее.
- требуется ставка ~14%? — индекс MCFTR за 10 или 21 год, геометрическое среднее.

Таким образом, диапазон ставок от -4,3% до +20,7% имеет размах 25,1 процентных пункта и любую из них можно обосновать. Для сравнения, ставка по модели Дамодарана [12],[13] (данные США + CRP для России) даёт $R_e \approx 15{,}0\%$ — одно значение, не зависящее от подбора параметров [12],[13]. Заслуживает отдельного рассмотрения, существенная в нашем случае, проблема локальной модели. Модифицированная CAPM по Дамодарану [11],[12]:

$$R_e = R_{f,\text{base}} + \beta \times ERP_{\text{base}} + CRP$$

использует *разные* источники для R_f, ERP и CRP: R_f — ставка зрелого рынка, ERP — историческая премия зрелого рынка, CRP — дополнительный страновой риск. Каждый компонент несёт независимую информацию. Локальная CAPM (без странового риска):

$$R_e = R_{f,\text{local}} + \beta \times (R_{m,\text{local}} - R_{f,\text{local}})$$

при $\beta = 1$:

$$R_e = R_{f,\text{local}} + R_{m,\text{local}} - R_{f,\text{local}} = R_{m,\text{local}}$$

Безрисковая ставка *сокращается*. Требуемая доходность равна фактической доходности рынка. Модель не дает никакой новой информации — она лишь воспроизводит историческую доходность индекса. При $\beta \neq 1$ ситуация меняется. Однако, на российском рынке с $R_m < R_f$ (что наблюдается в 33 из 36 рассмотренных комбинаций) увеличение $\beta > 1$ (что означает «более рисковая компания») *уменьшает* ставку дисконтирования из за отрицательной разницы между доходностью рынка и безрисковой ставкой:

$$\frac{\partial R_e}{\partial \beta} = R_m - R_f < 0 \text{при } R_m < R_f$$

Таким образом, локальная CAPM на российских данных нарушает базовое экономическое требование: больший риск — большая доходность.

Причины проблемы.

1. Недостаточный объем и недостаточная диверсификация рынка. На Московской бирже на конец 2025 года насчитывается около 260 акций в листинге. Индекс МосБиржи включает 43–50 акций, из которых на топ-3 (ЛУКОЙЛ, Сбербанк, Газпром) приходится ~41% веса; нефтегазовый сектор составляет 44% индекса. Число частных инвесторов на бирже достигло 40,1 млн человек, однако число эмитентов за год увеличилось лишь на 3 компании. Для сравнения: S&P 500 — это 500 компаний из более чем 60 отраслей, при этом топ-3 компании занимают ~20% индекса. Отраслевая концентрация значительно ниже [3],[6],[14],[15].

2. Структурные разрывы. За 28 лет существования индекса Московской биржи наблюдались три структурных разрыва:

- 1998: дефолт по ГКО, девальвация рубля, падение IMOEX более чем в два раза [3],[5], RTSI на 85%.
- 2008: глобальный финансовый кризис, падение IMOEX на 67% [3],[5], RTSI на 72%.
- 2022: санкции, закрытие биржи на месяц, падение IMOEX на 43% [3],[5], RTSI на 39%.

Каждое из этих событий «обнуляет» накопленную статистику: ERP, рассчитанная с включением кризисного года и без него, различается на 15–25 процентных пункта. Фактически, рынок перезапускался трижды, таким образом мы имеем для анализа не рынок с 28-летней историей, а три коротких рынка по 8–10 лет каждый.

3. Валютный риск. Для RTSI дополнительным источником волатильности является курс рубля. Девальвации 1998, 2008–2009, 2014–2015, 2022 годов приводят к тому, что RTSI демонстрирует *отрицательную* геометрическую доходность за ряд рассмотренных горизонтов. Рублёвый IMOEX за те же периоды показывает положительную доходность, что создаёт проблему: «ставка дисконтирования» для одной и той же компании зависит от валюты измерения индекса. Особенно наглядно это проявилось в 2025 году: IMOEX потерял 4,0%, тогда как RTSI вырос на 24,7%. Расхождение в 28,7 процентных пункта за один год объясняется укреплением курса рубля к доллару.

Обсуждение. Результаты исследования позволяют выявить ряд неразрешенных проблем, которые делают использование данных Московской биржи для расчёта ставки дисконтирования при оценке бизнеса пока затруднительным.

1. Стандартная ошибка ERP неприемлемо высока. При стандартном отклонении 41% и горизонте 21 год $SE(ERP) = 41\,\%/\sqrt{21} \approx 8{,}9$ процентных пункта. Это означает 95%-й доверительный интервал шириной $\pm 17{,}8$ процентных пункта в вокруг оценки, т.е. колебание оценки с 95% вероятностью находится в пределах 35,6 п.п.

2. ERP отрицательна в подавляющем большинстве комбинаций. При текущей ставке ОФЗ 14,5% и ключевой ставке 16,0% историческая доходность рынка акций (за исключением MCFTR за 21 год, арифметическое среднее) оказывается *ниже* безрисковой ставки. В 33 из 36 рассмотренных комбинаций ERP отрицательна (в примерах по таблице 3 в 16 из18). Модель CAPM с такими данными не имеет экономического смысла.

3. Результат зависит от произвольных решений. Выбор индекса, безрисковой ставки, горизонта, типа среднего значительно меняет результат.

4. Три структурных разрыва за 28 лет означают, что базовое предположение о стационарности временного ряда (необходимое для экстраполяции исторической ERP) не выполняется.

5. При $\beta = 1$ локальная модель сводится к равенству $R_e = R_m$, то есть не генерирует никакой дополнительной информации сверх того, что уже содержится в индексе. Оценщик, использующий локальную CAPM, фактически *выбирает* ставку дисконтирования, а не *рассчитывает* её.

6. В 2025 году IMOEX упал второй год подряд (впервые с 1997–1998), годовая доходность MCFTR составила 2.9%, что ниже доходности 10-летних ОФЗ на конец 2025 года (14.5%); что иллюстрирует тот же тезис, что и расчёты ERP по окнам, а расхождение между IMOEX (−4%) и RTSI (+25%) достигло рекордных 29 процентных пункта. Облигации (RGBITR +23%) в 2025 существенно превзошли акции — рынок, где облигации систематически обыгрывают акции, не может быть источником положительной ERP [4],[10].

Заключение. Проведённое исследование показывает, что расчет ставки дисконтирования методом локальной CAPM только на данных Московской биржи в текущем состоянии Российского рынка не может дать достаточно обоснованных результатов при оценке бизнеса по следующим причинам:

1. Волатильность российских индексов (41–46%) в 2,4 раза превышает волатильность S&P 500, что делает стандартную ошибку оценки ERP неприемлемо высокой (9 процентных пунктов).
2. ERP по российским данным варьируется от −14,4% до +61,6% в зависимости от выбора временного окна (матрица скользящих окон, размах 76 процентных пунктов).
3. Варьированием индекса, безрисковой ставки, горизонта и типа среднего можно «обосновать» любое значение ставки от −4% до +21%.

4. При текущем уровне безрисковой ставки (14,5–16%) ERP оказывается отрицательной в 33 из 36 комбинаций, что лишает модель CAPM экономического смысла.
5. Локальная CAPM при $\beta = 1$ дает ставку, равную исторической доходности индекса, а при $\beta > 1$ и отрицательной ERP дает результат, противоречащий экономическому смыслу — более рисковые компании получают *более низкую* ставку.
6. 2025 год продемонстрировал рекордное расхождение рублёвого и долларового индексов (-4% vs $+25\%$), полное превосходство облигаций над акциями (RGBITR +23% vs MCFTR +2,9%), и второе подряд годовое падение IMOEX — впервые с 1997–1998 годов [4].

Такие результаты указывают, что в текущей ситуации, для оценки ставки дисконтирования следует опираться на данные зрелого рынка с последующей корректировкой на страновой риск.

Исследование выполнено при поддержке Лаборатории азиатских экономических исследований Санкт-Петербургского государственного университета и Китайского государственного стипендиального совета.

The research was carried out with the support of the Asian Economic Research Laboratory of St. Petersburg State University and the Chinese State Scholarship Council.

Приложение 1.

Годовые доходности индексов % (2005–2025), источники [3],[4],[5],[6]

Год	S&P 500	IMOEX	MCFTR	RTSI ($)
2 005,0	4,9	83,1	86,6	83,3
2 006,0	15,8	67,5	70,5	70,7
2 007,0	5,5	11,5	14,0	19,2
2 008,0	- 37,0	- 67,2	- 62,2	- 72,4
2 009,0	26,5	121,1	124,6	128,6
2 010,0	15,1	23,2	27,2	22,5
2 011,0	2,1	- 16,9	- 12,4	- 21,9
2 012,0	16,0	5,2	9,2	10,5
2 013,0	32,4	2,0	6,5	- 5,5
2 014,0	13,7	- 7,1	- 2,1	- 45,2
2 015,0	1,4	26,1	31,6	- 4,3
2 016,0	12,0	26,8	31,8	52,2
2 017,0	21,8	- 5,5	0,5	0,2
2 018,0	- 4,4	12,3	18,8	- 7,4
2 019,0	31,5	28,6	35,1	44,9
2 020,0	18,4	8,0	15,0	- 10,4
2 021,0	28,7	15,1	22,6	15,0
2 022,0	- 18,1	- 43,1	- 37,1	- 39,2
2 023,0	26,3	43,9	51,9	11,4
2 024,0	25,0	- 7,0	−0,1*	- 17,6
2 025,0	17,8	- 4,0	2,9	24,7
Итоги за 21 год (2005–2025):				
среднее арифметическое	12,2	15,4	20,7	12,4
среднее геометрическое	10,7	8,0	13,8	2,9
стандартное отклонение	17,0	40,8	40,3	45,7

Приложение 2.

Годовая доходность RGBITR и доходность ОФЗ 10Y, %, источники [7],[8],[9]

Год	RGBITR	ОФЗ 10Y (на конец года)	Ключевая ставка (на конец года)
2005	13,7	6,9	–
2006	6,8	6,7	–
2007	2,4	6,5	–
2008	-16,1	11,2	–
2009	39,1	8,0	–
2010	7,6	7,4	–
2011	2,5	8,3	–
2012	12,7	7	–
2013	3,5	7,5	5,5
2014	-13	14	17
2015	24,6	9,6	11
2016	18,2	8,4	10
2017	10,8	7,7	7,75
2018	0,6	8,7	7,75
2019	16,2	6,5	6,25
2020	5,8	6	4,25
2021	-5,5	8,4	8,0
2022	-12,4	10,5	7,5
2023	13,3	12,2	16
2024	-2,8	14,8	21
2025	23	14,5	16

Приложение 3. Анализ чувствительности стоимости бизнеса к выбору ставки дисконтирования. Рассмотрим, как меняется оценка стоимости бизнеса в зависимости от выбора ставки дисконтирования в описанных выше условиях. Предположим, что некоторый условный бизнес имеет FCFE = 100 у.е. в первый год, прогноз роста 5% в год (на 5 лет), терминальный рост 3%. Посмотрим, как меняется его стоимость при различных $\boldsymbol{R_e}$. Результаты показаны в таблице ниже.

Комбинация параметров	, %	, у.е.
RTSI, геом., 5 лет	-4,3	не опр.*
IMOEX, геом., 5 лет	-3,4	не опр.*
RTSI, арифм., 5 лет	-1,1	не опр.*
IMOEX, арифм., 5 лет	1	не опр.*
RTSI, геом., 21 год	2,9	не опр.*
RTSI, геом., 10 лет	3,9	11 980
MCFTR, геом., 5 лет	3,8	13 480
IMOEX, геом., 10 лет	4,6	6 731
RTSI, арифм., 10 лет	7,4	2 436
MCFTR, арифм., 5 лет	8,0	2 142
MCFTR, геом., 10 лет	11,4	1 269
MCFTR, геом., 21 год	13,8	984
MCFTR, арифм., 10 лет	14,1	957
IMOEX, арифм., 21 год	15,4	855
MCFTR, арифм., 21 год	20,7	596
Дамодаран (США + CRP)	15	884

*При $R_e \leq g_\infty = 3\%$ терминальная стоимость неограниченно возрастает (отрицательный знаменатель), т.е. $r \leq g = TV \to \infty$. Стоимость бизнеса по таким ставкам экономически бессмысленна. Разброс стоимости: от 596 до 13 480 у.е. (в 23 раза) — при условии, что $R_e > g_\infty$. При использовании ставок, при которых $R_e \leq 3\%$ (5 из 18 вариантов), стоимость формально

бесконечна. Модель Дамодарана даёт стоимость ~884 у.е. — «посередине» между экстремальными вариантами. Важно не конкретное значение, а то, что оно *одно*, а не диапазон в 23 раза [12],[13].

Исследование выполнено при поддержке Лаборатории азиатских экономических исследований Санкт-Петербургского государственного университета, а также при поддержке Китайского государственного стипендиального совета.
The research was carried out with the support of the Asian Economic Research Laboratory of St. Petersburg State University, as well as with the support of the Chinese State Scholarship Council.

Литература

1.Лаврентьев М.В., Шабля Е.Я. Определение ставки дисконтирования на собственный капитал по российским данным. Режим доступа: https://srosovet.ru/Metod/statiimetodliteratyra789/14112022/

2.Васильев А.А. Расчет размера ERP для российского рынка [Электронный ресурс]. — URL: https://www.p-ba.org/wp-content/uploads/ERP_Russia_2024_4q.pdf (дата обращения: 18.03.2026).

3.Московская Биржа. Индекс МосБиржи (IMOEX) — описание и параметры [Электронный ресурс]. — URL: https://www.moex.com/ru/index/imoex (дата обращения: 18.03.2026).

4.Московская Биржа. Индекс МосБиржи полной доходности (MCFTR) — архив значений [Электронный ресурс]. — URL: https://www.moex.com/ru/index/totalreturn/MCFTR/archive (дата обращения: 18.03.2026).

5.Московская Биржа. Индекс РТС (RTSI) — описание [Электронный ресурс]. — URL: https://www.moex.com/ru/index/RTSI (дата обращения: 18.03.2026).

6.Damodaran A. Annual Returns on Stock, T.Bonds and T.Bills: 1928 — Current [Electronic resource]. — URL: https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/histretSP.html (accessed: 18.03.2026).

7.Банк России. Кривая бескупонной доходности государственных облигаций [Электронный ресурс]. — URL: https://www.cbr.ru/hd_base/zcyc_params/zcyc/ (дата обращения: 18.03.2026).

8.Банк России. Ключевая ставка [Электронный ресурс]. — URL: https://www.cbr.ru/hd_base/keyrate/ (дата обращения: 18.03.2026).

9.Московская Биржа. Индекс государственных облигаций МосБиржи (RGBITR) [Электронный ресурс]. — URL: https://www.moex.com/ru/index/RGBITR (дата обращения: 18.03.2026).

10.Investfunds. Индекс МосБиржи полной доходности «брутто» (MCFTR) [Электронный ресурс]. — URL: https://investfunds.ru/indexes/18085/ (дата обращения: 18.03.2026).

11.Damodaran A. Historical Implied Equity Risk Premiums — United States [Electronic resource]. — New York University Stern School of Business. — January 2026. — URL: https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/histimpl.html (accessed: 18.03.2026).

12.Damodaran A. Country Default Spreads and Risk Premiums [Electronic resource]. — New York University Stern School of Business. — January 2026. — URL: https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html (accessed: 18.03.2026).

13.Damodaran A. Data Update 2 for 2026: A Testing Year (2025) for US Equities [Electronic resource]. — LinkedIn, January 2026. — URL: https://www.linkedin.com/pulse/data-update-2-2026-testing-year-2025-us-equities-aswath-damodaran-yrszc (accessed: 18.03.2026).

14.Московская Биржа. Статистика участников торгов на Московской бирже (февраль 2026) [Электронный ресурс]. — URL: https://www.moex.com/n96761 (дата обращения: 18.03.2026).

15.Московская Биржа. Состав и веса акций в индексе МосБиржи (IMOEX) [Электронный ресурс]. — URL: https://www.moex.com/ru/index/imoex/constituents/ (дата обращения: 18.03.2026).

References:

1. Lavrentiev M.V., Shablya E.Ya. Opredelenie stavki diskontirovaniya na sobstvennyy kapital po rossiyskim dannym [Determining the discount rate on equity based on Russian data]. Available at: https://srosovet.ru/Metod/statiimetodliteratyra789/14112022/ (in Russian).

2. Vasiliev A.A. Raschet razmera ERP dlya rossiyskogo rynka [Calculation of ERP size for the Russian market] [Electronic resource]. — URL: https://www.p-ba.org/wp-content/uploads/ERP_Russia_2024_4q.pdf (accessed: 18.03.2026) (in Russian).

3.Moscow Stock Exchange. Moscow Exchange Index (IMOEX) — description and parameters [Electronic resource]. — URL: https://www.moex.com/ru/index/imoex (date of issue: 03/18/2026).

4.Moscow Stock Exchange. The Moscow Exchange Full Yield Index (MCFTR) — archive of values [Electronic resource]. — URL: https://www.moex.com/ru/index/totalreturn/MCFTR/archive (date of issue: 03/18/2026).

5.Moscow Stock Exchange. RTS Index (RTSI) — description [Electronic resource]. — URL: https://www.moex.com/ru/index/RTSI (date of request: 03/18/2026).

6.Damodaran A. Annual Returns on Stock, T.Bonds and T.Bills: 1928 — Current [Electronic resource]. — URL: https://pages.stern.nyu.edu /~adamodar/New_Home_Page/datafile/histretSP.html (accessed: 03/18/2026).

7.Bank of Russia. Coupon-free yield curve of government bonds [Electronic resource]. — URL: https://www.cbr.ru/hd_base/zcyc_params/zcyc / (date of access: 03/18/2026).

8.Bank of Russia. Key rate [Electronic resource]. — URL: https://www.cbr.ru/hd_base/keyrate / (date of application: 03/18/2026).

9.Moscow Stock Exchange. The Moscow Exchange Government Bond Index (RGBITR) [Electronic resource]. — URL: https://www.moex.com/ru/index/RGBITR (date of application: 03/18/2026).

10.Investfunds. The Moscow Exchange index of total profitability "gross" (MCFTR) [Electronic resource]. — URL: https://investfunds.ru/indexes/18085 / (date of issue: 03/18/2026).

11.Damodaran A. Historical Implied Equity Risk Premiums — United States [Electronic resource]. — New York University Stern School of Business. — January 2026. — URL: https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/histimpl.html (accessed: 18.03.2026).

12.Damodaran A. Country Default Spreads and Risk Premiums [Electronic resource]. — New York University Stern School of Business. — January 2026. — URL:

https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html (accessed: 18.03.2026).

13.Damodaran A. Data Update 2 for 2026: A Testing Year (2025) for US Equities [Electronic resource]. — LinkedIn, January 2026. — URL: https://www.linkedin.com/pulse/data-update-2-2026-testing-year-2025-us-equities-aswath-damodaran-yrszc (accessed: 03/18/2026).

14.Moscow Stock Exchange. Statistics of trading participants on the Moscow Stock Exchange (February 2026) [Electronic resource]. — URL: https://www.moex.com/n96761 (accessed: 03/18/2026).

15. Moscow Stock Exchange. The composition and weights of stocks in the Moscow Exchange Index (IMOEX) [Electronic resource]. — URL: https://www.moex.com/ru/index/imoex/constituents / (date of access: 03/18/2026).