

ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ КАПИТАЛЬНЫХ АКТИВОВ (CAPM) ДЛЯ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ КАПИТАЛА РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙDOI: <https://doi.org/10.24891/znorab>EDN: <https://elibrary.ru/znorab>**Владимир Евгеньевич ПОПОВ**

кандидат экономических наук, доцент, руководитель проекта «CAPM NAVIGATOR»,

Санкт-Петербург, Российская Федерация

e-mail: vladvip@mail.ru

ORCID: 0009-0007-2836-6564

SPIN: 2177-2313

История статьи:

Рег. № 189/2025

Получена 27.03.2025

Одобрена 05.05.2025

Доступна онлайн

30.07.2025

Специальность: 5.2.4

УДК 336.76/336.64

JEL: E43, G12, G15,
G32**Ключевые слова:**

стоимость

собственного капитала,

бета-коэффициент,

премия за размер

Аннотация**Предмет.** Определение требуемой доходности (стоимости) собственного капитала российских компаний на основе модели ценообразования капитальных активов (CAPM).**Цели.** Формирование подхода к расчету значений параметров CAPM с учетом размера компании на основе данных локального развивающегося рынка.**Методология.** Использована расширенная модель CAPM, включающая в себя премию за размер компании. Параметр бета оценен с применением метода наименьших квадратов на 1-, 2- и 5-летних интервалах данных с шагом данных – день, неделя, месяц. Применен метод О. Васичека.**Результаты.** Предложен подход к расчету значения премии за размер компании на основе данных российского рынка акций. Рассчитаны значения бета-коэффициентов акций для российских публичных компаний, представленных на Московской бирже за период 2015–2024 гг. Показана эффективность корректировки исторических бета-коэффициентов по методу О. Васичека. По методу, предложенному автором, выполнен расчет значений премии за размер для российских компаний.**Выводы.** Бета-коэффициент акций российских компаний имеет довольно высокую волатильность. Эта проблем может быть преодолена путем применения корректировки О. Васичека. Премия за размер, рассчитанная на российских данных, хотя и имеет более высокие значения чем для глобального рынка, в совокупности с другими компонентами CAPM позволяет достаточно корректно оценить требуемую доходность собственного капитала на основе данных локального рынка. Предложенный подход может быть применен как в целях оценки бизнеса, так и при обосновании инвестиционных проектов российских компаний

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2025

Для цитирования: Попов В.Е. Применение модели ценообразования капитальных активов (CAPM) для оценки стоимости капитала российских компаний // Финансы и кредит. – 2025. – № 7. – С. 75 – 94. DOI: 10.24891/znorab EDN: ZNORAB

Введение

Модель ценообразования капитальных активов (Capital Assets Pricing Model, CAPM), предложенная У. Шарпом [1] и Дж. Линтнером [2], несмотря на критику, все еще является наиболее распространенной в мировой практике оценки стоимости активов (акций, бизнеса и инвестиций). В российской практике до недавнего времени применялись параметры CAPM

для глобального рынка (преимущественно рынка США) с дополнительной корректировкой на страновой риск и конвертированием в национальную валюту. Однако степень интеграции национального фондового рынка с глобальными рынками определяет корректность таких расчетов – чем слабее интеграция, тем хуже результат. С 2022 г. интеграция российского и американского фондовых рынков практически полностью прервана, что делает использование привычных данных для определения ожидаемой доходности собственного капитала компаний невозможным без существенных допущений и оговорок. В сложившихся условиях единственной альтернативой¹ является расчет параметров CAPM по данным российского фондового рынка.

Несмотря на наличие достаточно большого количества академических исследований по адаптации CAPM к российским условиям (А.В. Аистов и др. [3], К.В. Богатырев и др. [4], А.Б. Коган [5, 6], Н.В. Мазеева и др. [7], Е.С. Микова [8], О.Н. Салманов [9], Г.Г. Сидоренко и др. [10], Т.В. Теплова и др. [11, 12], Е.А. Федорова и др.²), многие из них не находят широкого практического применения. Кроме того, отдельные важные аспекты остаются недостаточно изученными, в частности, проблема стабильности бета-коэффициентов практически не обсуждается. Помимо этого, отсутствуют актуальные исследования такого феномена, как премия за размер компании для российского рынка.

В данной работе последовательно будут рассмотрены следующие аспекты оценки параметров CAPM на основе российских данных:

- оценка бета-коэффициентов;
- определение стационарности бета-коэффициентов;
- расчет премии за размер компании.

Оценка бета-коэффициентов

Методология, на которой основывается CAPM, в целом хорошо известна, поэтому описывать ее в данной статье нецелесообразно. В общем виде запись CAPM для локального рынка имеет вид:

$$R_e = R_f + \beta_h \cdot (R_m - R_f) + RPS, \quad (1)$$

где R_e – требуемая (ожидаемая) доходность собственного капитала;

R_f – безрисковая доходность капитала (как правило, доходность по долгосрочным государственным облигациям 10-20 лет);

R_m – среднерыночная доходность капитала (доходность рыночного индекса);

β_h – бета-коэффициент (историческая бета) – отражает меру систематического (рыночного) риска или изменчивость доходности актива по отношению к среднерыночной доходности;

RPS – премия за размер компании (risk premium for size).

Для оценки исторических бета-коэффициентов использовались данные по акциям, обращавшимся на Московской бирже в 2015–2024 гг. Доходность рассчитывалась по закрытию основной торговой сессии (основной режим Т+), а в качестве рыночного индекса

¹ Модель кумулятивного построения в качестве реальной альтернативы не рассматривается ввиду своей субъективности и отсутствия актуальных исследований, подтверждающих корректность значений компонентов, включаемых в ее состав.

² Федорова Е.А., Сивак А.Р. Сравнение моделей CAPM и Фамы – Френча на российском фондовом рынке // Финансы и кредит. 2012. № 42. С. 42–48. EDN: PFICNB

использовался индекс широкого рынка МОЕХВМІ. В ряде исследований по данной теме [5, 6] считается более точным использовать индекс полной доходности, который учитывает дивидендные выплаты. Отказ от этого подхода обусловлен тем, что для российского рынка ситуация с регулярными дивидендными выплатами нетипична. Проведенный анализ данных по 230 нефинансовым компаниям³ за 2015–2023 гг.⁴, чьи акции обращаются на Московской бирже, показал, что в 2021–2023 гг. только 30–32% всех компаний выплачивали дивиденды (в 2015–2020 гг. их доля доходила до 48%, но ни разу не превысила 50%). Кроме того, практика выплаты промежуточных дивидендов носит пока эпизодический характер. То есть оснований однозначно считать российский рынок акций публичных компаний дивидендным и использовать соответствующие данные для оценки параметров САРМ нет. Помимо этого, индекс полной доходности акций учитывает дивидендные выплаты в период их фактической выплаты, а не в период начисления, что в ситуации существенных изменений рыночных условий (пандемии, кризисы и т.п.) может заметно искажать причинно-следственную связь между доходностью и факторами, влияющими на нее, что в свою очередь приводит к занижению или завышению бета-коэффициентов.

Для оценки параметра бета-коэффициента применяется метод наименьших квадратов. Расчеты проводились на трех временных интервалах (1, 2 и 5 лет) с различной частотой данных (дневные, недельные, месячные). Проверка надежности полученных оценок параметров регрессионных уравнений осуществлялась посредством F -теста (проверка статистической значимости выбранной формы связи) и t -теста (проверка статистической значимости найденных числовых значений бета-коэффициента)⁵. Для дальнейших расчетов использовались параметры уравнений (бета-коэффициенты), удовлетворяющие указанным тестам, в противном случае регрессионное уравнение считалось незначимым и его параметры из дальнейшего рассмотрения исключались. Кроме того, из дальнейшего рассмотрения исключались результаты регрессионных уравнений, рассчитанные на неполных данных (количество торговых дней, в которых были заключены сделки по акции менее 75% торговых дней в расчетном периоде).

В настоящее время нет устоявшегося единого мнения о том, на каком интервале и с каким шагом данных наиболее правильно оценивать бета-коэффициенты. Однако мнения сходятся на том, что чем больше горизонт инвестирования, тем больше должен/может быть временной интервал для оценки бета-коэффициентов.

Ввиду большого объема полученных результатов, в *табл. 1* представлены только агрегированные значения бета-коэффициентов⁶. Агрегированные значения бета-коэффициентов рассчитывались как средневзвешенные величины за соответствующие периоды (веса определялись по суммарным за период объемам торгов соответствующими акциями в стоимостном выражении).

Стационарность бета-коэффициентов

Результаты расчетов показывают заметную нестабильность бета-коэффициентов, особенно на коротких временных интервалах. Так, на однолетних интервалах минимальные коэффи-

³ Данные получены из информационной системы «Спарк-Интерфакс» (доступ по подписке). URL: <https://spark-interfax.ru/>

⁴ На момент подготовки работы годовая бухгалтерская отчетность компаний за 2024 г. еще не была опубликована.

⁵ Коэффициент детерминации (R^2) также учитывался, однако его значение редко превышает 20% при оценке параметров САРМ.

⁶ Более детально результаты расчетов представлены на сайте CAPM-Navigator (URL: <https://capm-navigator.ru/>), в том числе сгруппированы по кодам ОКВЭД.

коэффициенты вариации для выборки компаний (29%) и для бета (7%) наблюдаются для ежедневных данных; максимальные⁷ коэффициенты вариации для выборки компаний (41%) и для бета (8%) наблюдаются для недельных данных.

Наиболее стабильны выборки для 5-летних интервалов: максимальные коэффициенты вариации для выборки компаний (23%) и для бета (4%) наблюдаются на ежемесячных данных; минимальные коэффициенты вариации для выборки компаний (6%) и для бета (1%) наблюдаются на ежедневных данных.

Умеренная волатильность состава выборки и значений бета наблюдается на 2-летних интервалах: максимальные коэффициенты вариации для выборки компаний (24%) и для бета (9%) наблюдаются на ежемесячных данных; минимальные коэффициенты вариации для выборки компаний (15%) и для бета (5%) наблюдаются на ежедневных данных.

Отраслевые бета (и тем более индивидуальные) имеют еще больший уровень волатильности. Таким образом, использование сырых бета, особенно рассчитанных на коротких временных интервалах, при определении значений ожидаемой доходности собственного капитала компаний в более длительной перспективе может приводить к существенным искажениям результатов.

Проблема высокой волатильности оценок бета-коэффициентов известна давно и особенно актуальна для развивающихся рынков. Наибольшее распространение получили результаты исследования М. Блюма [13, 14], в рамках которых был доказан эффект регрессии со временем индивидуальных бета коэффициентов к единице. На основе этих исследований в практике выработана модель поправки Блюма:

$$\beta_{adj} = 0,33 \cdot 1 + 0,67 \cdot \beta_{raw}, \quad (2)$$

где β_{adj} – скорректированный (adjusted) бета-коэффициент;

β_{raw} – исторический (сырой, raw) бета-коэффициент.

Однако у поправки Блюма есть существенные особенности:

- основана на модели авторегрессии к среднему значению по рынку и, как следствие, всегда корректирует бета в сторону единицы;
- применяется только для корректировки индивидуальных бета;
- величина поправки для всех случаев фиксированная;
- применима для рынков с длительной историей.

Несмотря на имеющиеся ограничения, поправка Блюма в силу своей простоты и универсальности получила широкое распространение в практике.

Другим подходом к решению проблемы низкой стабильности бета является метод корректировки, предложенный О. Васичеком [15]. Основные характеристики корректировки по О. Васичеку:

- вместо регрессии к историческому среднему значению используется модель бейсовского сжатия;
- бета корректирует в сторону к предшествующему среднему (по отрасли или по рынку в целом) априорному значению;

⁷ Результаты оценки бета-коэффициентов на однолетних интервалах по ежемесячным данным не удовлетворяли критериям статистической значимости и были исключены из дальнейшего рассмотрения.

- величина корректировки определяется индивидуально на основе дисперсии исторических значений корректируемой бета;
- применима как для отдельных акций, так и для отраслевых значений бета;
- используется в ситуации, когда выборка ограничена или недостаточно исторических данных.

Формула корректировки Васичека:

$$\beta_{adj} = \omega \bar{\beta} + (1 - \omega) \cdot \beta_{raw}, \quad (3)$$

где $\bar{\beta}$ – априорный (средний по выборке, средний по рынку и т.п.) бета-коэффициент.

ω – весовой коэффициент, определяемый как:

$$\omega = \frac{\sigma_{\beta_{raw}}^2}{\sigma_{\beta_{raw}}^2 + \sigma_{\eta}^2}, \quad (4)$$

где $\sigma_{\beta_{raw}}^2$ – дисперсия исторического (сырого) бета-коэффициента;

σ_{η}^2 – дисперсия ошибки бета-коэффициента.

В отличие от поправки Блюма, метод Васичека учитывает историческую дисперсию бета-коэффициентов и позволяет получить более надежные оценки.

С учетом преимуществ подхода Васичека в дальнейшем проведено его тестирование на российских данных. В качестве априорного значения бета-коэффициента было выбрано значение бета по рынку в целом, то есть 1. Поправка и исправленный бета-коэффициент рассчитывались для каждой компании отдельно, а затем вычислялись средневзвешенные значения по отрасли (взвешивание осуществлялось по сумме стоимости сделок с акциями компаний в течение каждого календарного года).

В табл. 2 приведены результаты расчета исторических бета-коэффициентов для 1-летних интервалов по ежедневным данным в разрезе отраслей⁸, а также параметры волатильности и результаты корректировки бета-коэффициентов по Васичеку.

Нетрудно заметить, что в тех отраслях, где количество компаний относительно большое⁹ (от 10 и выше), волатильность бета-коэффициентов сравнительно невысокая и корректировка Васичека существенно не меняет значения бета. В то же время в малых выборках (в отраслях с количеством компаний менее 10) волатильность бета-коэффициента высокая (и чем меньше выборка, тем выше волатильность), что приводит к существенной величине корректировки. После введения корректировки волатильность бета снижается в среднем на 40%, что делает исправленное значение бета более пригодным для прогнозных расчетов, в том числе для обоснования ставки дисконтирования.

Премия за размер компании

Еще одним компонентом модели оценки ожидаемой доходности на собственный капитал компаний является премия за размер компании. Впервые этот феномен был обнаружен и описан Р. Бенцем [16]. Широко известная модель Фамы – Френча [17, 18] также включает в себя фактор размера компании и связывает его с повышенным риском инвестирования

⁸ Представлены не все отрасли, а только те, в которых присутствуют публичные компании, акции которых торгуются на Московской бирже и по которым удалось рассчитать статистически значимые бета-коэффициенты.

⁹ Термин «большое» в данном случае носит условный характер – относительно общего количества компаний, присутствующих на российском биржевом рынке.

в малые компании. В дальнейшем было проведено довольно много исследований по этой теме с зачастую противоречивыми результатами. Например, Дж.Л. Хоровиц и др. [19] выявили ослабление эффекта премии за размер под влиянием глобализации и диверсификации стратегий инвесторов; Т. Логран [20] обнаружил ослабление эффекта премии за размер в фазе роста рынка, Э. Даймсон и др. [21] отмечают эффект сокращения премии за размер и связывают это с лучшей информированностью инвесторов и арбитражем.

Для российского рынка было несколько попыток оценить премию за размер. Однако эти результаты либо уже не актуальны (С.А. Фомкина [22], А.А. Шепелева [23]), либо их формат отличается от зарубежной практики и затрудняет применение (А.Б. Коган [6]).

В зарубежных источниках¹⁰, которыми активно пользуются оценщики, премия за размер определяется на основе следующего выражения:

$$RPS_s = R_s - [R_f + \beta_h \cdot (R_m - R_f)], \quad (5)$$

где RPS_s – премия за размер (risk premium for size) для компании размера s ;

R_s – реализованная рыночная доходность акций компании размера s ;

R_f – безрисковая доходность капитала (как правило, доходность по долгосрочным государственным облигациям 10-20 лет);

R_m – среднерыночная доходность капитала (доходность рыночного индекса);

β_h – бета-коэффициент (историческая бета, также сырая, raw) отражает меру систематического (рыночного) риска или изменчивость доходности актива по отношению к среднерыночной доходности.

В качестве прокси размера компании в основном используется величина ее рыночной капитализации.

В данном исследовании премия за размер рассчитывалась на тех же данных, которые использовались для расчета бета-коэффициентов для российского рынка акций за период 2015–2024 гг. с учетом корректировки по Васичеку. В качестве безрисковой доходности использовались данные по доходности ОФЗ РФ со сроком погашения 10 лет (среднее значение за расчетный период). Рыночная доходность рассчитывалась на основе индекса широкого рынка Мосбиржи (МОЕХВМ). Рыночная капитализация компаний оценивалась как произведение средневзвешенной стоимости акции компании в течение декабря каждого года в расчетном периоде на количество акций, эмитированных компанией в этом периоде. Реализованная рыночная доходность акций компании рассчитывалась на основе результатов торгов в среднем за каждый месяц в расчетном периоде, а затем рассчитывалась среднегодовая доходность. В расчетах использовались бета-коэффициенты, рассчитанные на ежедневных данных на 1-, 2- и 5-летних интервалах.

Логика расчетов

1. Расчет для каждой компании следующих параметров:

- исправленные бета-коэффициенты;
- рыночная (реализованная) доходность актива (среднегодовые значения и средние для каждого расчетного периода);

¹⁰ См., напр., справочник компании Kroll: International Valuation Handbook: Cost of Capital – 2023. Summary Edition. Hoboken, NJ, John Wiley & Sons, 2023, 150 p.

- рыночная капитализация компании (среднегодовые значения и средние для каждого расчетного периода);
- 2. Формирование исходной выборки компаний. В выборку включались все компании, имеющие положительную рыночную доходность в расчетном периоде¹¹. Далее проводилась нормализация выборки по параметру рыночной доходности на основе t -критерия Стьюдента (удалялись значения, не соответствующие закону нормального распределения).
- 3. Ранжирование компаний в выборке по величине рыночной капитализации и формирование децильных портфелей ценных бумаг (10 портфелей). В первый портфель включались 10% от общего количества компаний в выборке с наименьшей рыночной капитализацией, и в последний (10-й) портфель включались 10% от общего количества компаний в выборке с наибольшей рыночной капитализацией¹².
- 4. Расчет для каждого децильного портфеля значений среднеарифметической рыночной капитализации, средневзвешенной реализованной рыночной доходности и средневзвешенных бета-коэффициентов (взвешивание проводилось по величине рыночной капитализации).
- 5. Оценка параметров уравнений регрессии (зависимость реализованной рыночной доходности портфелей от величины их рыночной капитализации) с использованием метода наименьших квадратов. Полученные регрессионные уравнения проверялись по таким критериям как коэффициент детерминации (R^2), F -тест (проверка статистической значимости выбранной формы связи) и t -тест (проверка статистической значимости найденных числовых значений коэффициента регрессии). Тестировалась как линейная зависимость, так и логарифмическая.

$$r_{s,t} = a + b_1 \cdot V_{s,t} + \varepsilon_t \text{ и } r_{s,t} = a + b_1 \cdot \ln(V_{s,t}) + \varepsilon_t, \quad (6)$$

где $r_{s,t}$ – средневзвешенное значение годовой реализованной доходности децильных портфелей в период времени t ;

$V_{s,t}$ – средневзвешенное значение рыночной капитализации децильных портфелей в период времени t ;

a – константа регрессионного уравнения;

b_1 – регрессионный коэффициент;

ε_t – ошибка уравнения регрессии.

- 6. Расчет премии за размер. В традиционном способе расчета премии за размер предыдущий шаг отсутствует, рискованная премия определяется как разница между реализованной рыночной доходностью портфеля активов и ожидаемой доходностью, рассчитанной по CAPM. В рамках данного исследования премия за размер рассчитывалась как разница между ожидаемой доходностью децильного портфеля по модели (3) и ожидаемой доходностью по CAPM по модели (1) без учета премии за размер компании:

$$RPS = \hat{R}_s - R_e, \quad (7)$$

¹¹ Дополнительно сформированы выборки с исключением из их состава компаний с бета-коэффициентами менее 0,5 для избежания занижений портфельных бета-коэффициентов низколиквидными компаниями.

¹² В зависимости от имеющегося набора данных исследователи формируют от 5 до 25 рыночных портфелей, но, как правило, наиболее распространенным является формирование 10 портфелей.

где R_e – требуемая (ожидаемая) доходность собственного капитала рассчитанная по CAPM; $\hat{R}_s$ – доходность децильных портфелей, рассчитанная по уравнению (6) без учета ошибки регрессии.

Причины, по которым логика расчета была изменена, состоят в следующем. Во-первых, средняя реализованная доходность компаний (в части компаний с положительной доходностью) существенно превосходит расчетную ожидаемую доходность по CAPM. Во-вторых, очевидно, что в остаток реализованной доходности помимо премии за размер могут входить и другие риски и неверно будет их все относить на размер компании¹³.

Результаты расчетов «премии за размер»

Расчеты выполнялись для следующих периодов: 2017–2018, 2018–2019, 2019–2020, 2021–2022, 2022–2023, 2023–2024, 2020–2024 гг.

По результатам расчетов в соответствии с шагами 1–4 для указанных периодов сформированы децильные портфели. Рыночная капитализация и количество компаний для периодов, в которых удалось установить статистически значимую связь между реализованной доходностью и прокси размера компании, приведены в *табл. 3*.

Видно, что средний размер компаний в первом децильном портфеле (самые маленькие компании) постепенно увеличивается, что говорит о том, что самые маленькие компании постепенно вымываются из выборки по разным причинам:

- рост капитала компаний и переход в другую весовую категорию без притока на рынок новых компаний с малой капитализацией и положительной доходностью;
- рост количества действующих компаний с низкой рыночной капитализацией и отрицательной реализованной доходностью;
- реализация риска дефолта и исключение из листинга.

Далее для каждого децильного портфеля рассчитаны реализованная рыночная доходность и ожидаемая доходность по CAPM с учетом скорректированных бета коэффициентов (*табл. 4*).

За рассматриваемый период средняя реализованная доходность по выборке выросла в 1,7 раза при этом средняя ожидаемая (расчетная) доходность практически не изменилась. То есть премия за риск, не связанный с систематическими факторами, существенно выросла (в том числе выросла и премия за размер компании).

Значения премии за размер для каждого временного интервала приведены на *рис. 1*.

Отчетливо видно, что с 2019 по 2021 г. наблюдался сравнительно умеренный рост премии за размер компании на фоне умеренных инфляционных рисков и достаточно мягкой денежно-кредитной политики Центрального банка РФ при положительной динамике фондовых индексов. Это период распространения пандемии COVID-19 и достаточно высокая премия за размер (до 23–32% для первого децильного портфеля) при весьма низкой премии для самых крупных компаний может свидетельствовать о том, что инвесторы рассматривали инвестиции в крупные компании как инвестиции в защитный актив, а инвестиции в небольшие компании были весьма рискованными. Данная тенденция была не уникальна для России. В исследовании компании Kroll (до 2018 г. – Duff&Phelps) для глобального рынка

¹³ Пятифакторная модель Фамы – Френча – прямое этому подтверждение.

максимальная премия за размер для 2021 г. оценивается на уровне 13,5%¹⁴ (для 2016 г. максимальное значение для рынка США составило только 5,6%). С учетом премии за страновой риск и конвертации валют показатели премии за размер для российского и глобального рынков вполне сопоставимы.

В 2022 г. влияние COVID-19 сменилось санкционным давлением и инфляционные риски существенно возросли, почти весь 2022 г. динамика фондовых индексов имела отрицательную тенденцию. И даже сравнительно благоприятный для российского фондового рынка 2023 г. не изменил общую ситуацию для интервала 2022–2023 гг. Как следствие, в этот период ожидаемая доходность компаний по CAPM существенно снизилась, в то же время реализованная доходность (и, соответственно, реализованный риск) для малых компаний выросла. Максимальное значение премии за размер для компаний с наименьшей капитализацией приближалось к 60%.

В 2023–2024 гг. хотя и происходило восстановление фондового рынка, однако благодаря сохраняющимся инфляционным рискам, жесткой денежно-кредитной политике ЦБ РФ и усиливающемуся санкционному давлению рискованные ожидания инвесторов были весьма высоки. С одной стороны, это стимулировало как рост уровня безрисковой доходности по ОФЗ, так и увеличение требований инвесторов к доходности компаний с низким уровнем капитализации. С другой стороны, уход зарубежных компаний с российского рынка предоставил их российским конкурентам дополнительные возможности, которыми многие из них воспользовались, увеличив свою реализованную доходность. В итоге максимальная премия за размер снизилась до 45,4%.

Весь период 2020–2024 гг. характеризуется высокой волатильностью фондового рынка, периоды роста чередовались периодами спада. Поэтому премия за размер, рассчитанная на 2-летних интервалах имеет нестабильные значения. При этом на 5-летнем интервале усредняют значения за более короткие интервалы в его границах и делают этот параметр более стабильным и применимым для прогнозных расчетов.

Заключение

Российский фондовый рынок уже накопил достаточный массив данных для оценки параметров модели CAPM. Если опираться на предложенный подход, можно рассчитать требуемую доходность собственного капитала компании. Пример расчета для компании, относящейся к сектору «обрабатывающие производства (машиностроение)» по состоянию на 31.12.2024 приведен в табл. 5.

Следует отметить, что ввиду длительной отрицательной динамики фондового рынка в 2024 г. ожидаемая доходность по CAPM до введения премии за размер в ряде случаев может принимать отрицательные значения, а для 1-летних интервалов ситуацию не меняет и введение премии за размер, что делает использование 1-летних бета-коэффициентов мало пригодными для прогнозных расчетов даже с учетом их корректировки по Васичеку. Наиболее адекватные значения ожидаемой доходности собственного капитала компаний получены для 2- и 5-летних интервалов исходных данных. При этом 2-летние оценки заметно выше, чем 5-летние, что объясняется более сильной волатильностью рынка на 2-летнем отрезке времени (2023–2024 гг.). В целом полученные значения ожидаемой доход-

¹⁴ Harrington J.P., Nunes C., Aboulamer A., Grabowski R.J. Valuation Handbook – International Guide to Cost of Capital: 2021. Summary Edition. Hoboken, John Wiley & Sons, 2021, 336 p. URL: <https://rpc.cfainstitute.org/research/foundation/2021/igcc-2021-summary-edition>

ности собственного капитала в интервале 17–26% (в зависимости от исходного интервала данных и корректировки на финансовый рычаг) вполне адекватны. Они сопоставимы со средними значениями ключевой ставки Центрального банка РФ на дату расчетов и стоимостью заемного финансирования.

Таким образом, результаты исследования, отраженные в данной работе¹⁵, позволяют достаточно корректно рассчитать стоимость собственного капитала российских компаний в разрезе основных отраслей российской экономики и могут быть использованы как в практике оценки бизнеса, так и в обосновании инвестиционных проектов.

¹⁵ Более подробно параметры для расширенной модели CAPM для российского рынка представлены на сайте CAPM-Navigator. URL: <https://capm-navigator.ru/>

Таблица 1
Средневзвешенные бета-коэффициенты российских компаний

Table 1
Average weighted beta coefficients of Russian companies

Тип данных	5 лет			2 года			1 год		
	Интервал	<i>N</i>	$\beta_{h,5}$	Интервал	<i>N</i>	$\beta_{h,2}$	Интервал	<i>N</i>	$\beta_{h,1}$
Месяцы	2015/2019	86	1,055	2015/2016	62	1,132	2015/2015	–	–
	2016/2020	88	1,04	2016/2017	48	1,065	2016/2016	–	–
	2017/2021	103	1,064	2017/2018	85	1,066	2017/2017	–	–
	2018/2022	119	0,981	2018/2019	82	1,008	2018/2018	–	–
	2019/2023	138	0,974	2019/2020	78	1,17	2019/2019	–	–
	2020/2024	149	1,005	2020/2021	82	1,115	2020/2020	–	–
	–	–	–	2021/2022	119	0,994	2021/2021	–	–
	–	–	–	2022/2023	134	1,004	2022/2022	–	–
	–	–	–	2023/2024	134	1,318	2023/2023	–	–
	–	–	–	–	–	–	2024/2024	–	–
Недели	2015/2019	109	1,007	2015/2016	84	1,033	2015/2015	73	1,101
	2016/2020	144	1,033	2016/2017	91	0,985	2016/2016	70	1,066
	2017/2021	144	1,031	2017/2018	101	0,921	2017/2017	70	0,997
	2018/2022	151	0,958	2018/2019	100	0,988	2018/2018	85	0,886
	2019/2023	152	0,97	2019/2020	140	1,083	2019/2019	55	1,119
	2020/2024	153	0,974	2020/2021	137	1,055	2020/2020	141	1,095
	–	–	–	2021/2022	153	0,948	2021/2021	65	1,072
	–	–	–	2022/2023	160	0,987	2022/2022	157	0,967
	–	–	–	2023/2024	156	1,116	2023/2023	129	1,08
	–	–	–	–	–	–	2024/2024	156	1,147
Дни	2015/2019	135	0,957	2015/2016	107	0,992	2015/2015	87	1,022
	2016/2020	155	0,973	2016/2017	109	0,955	2016/2016	81	0,958
	2017/2021	155	0,971	2017/2018	135	0,909	2017/2017	107	0,98
	2018/2022	155	0,959	2018/2019	124	0,937	2018/2018	129	0,887
	2019/2023	158	0,96	2019/2020	151	1,027	2019/2019	71	1,093
	2020/2024	155	0,969	2020/2021	153	0,995	2020/2020	152	1,029
	–	–	–	2021/2022	159	0,97	2021/2021	126	0,96
	–	–	–	2022/2023	161	0,954	2022/2022	164	0,994
	–	–	–	2023/2024	157	1,079	2023/2023	155	1,034
	–	–	–	–	–	–	2024/2024	164	1,128

Примечание. *N* – количество компаний в выборке после проверки статистической значимости.
Источник: авторская разработка (расширенные данные представлены на сайте CAPM-Navigator.
 URL: <https://capm-navigator.ru/>)

Source: Authoring (extended data are presented on the website. URL: <https://capm-navigator.ru/>)

Таблица 2

Средние значения исторических и исправленных бета-коэффициентов российских компаний в разрезе отраслей (по ОКВЭД)

Table 2

Average values of historical and adjusted beta coefficients of Russian companies by industry (types of economic activity)

Отрасли (группировка на основе ОКВЭД)	Среднее количество компаний в 2015– 2024 гг.	Исторические (сырые) бета- коэффициенты			Исправленные по Васичеку бета-коэффициенты		
		Среднее за 2015– 2024 гг.	Стандарт- ное откло- нение	Коэффи- циент вариации, %	Среднее за 2015– 2024 гг.	Стандарт- ное откло- нение	Коэффи- циент вариации, %
Добыча полезных ископаемых (ДПИ)	11	1,058	0,144	13,62%	1,054	0,127	12,06%
ДПИ (нефть, газ)	7	1,119	0,154	13,78	1,097	0,143	13,03
ДПИ (рудные ископаемые и пр.)	4	0,822	0,186	22,58	0,88	0,114	12,95
ДПИ (уголь)	1	0,828	0,479	57,88	0,815	0,230	28,22
Обрабатывающие производства	45	0,878	0,169	19,23	0,902	0,133	14,77
Обрабатывающие (металлургия и машиностроение)	18	0,884	0,167	18,86	0,907	0,133	14,64
Обрабатывающие (металлургия)	10	0,87	0,152	17,46	0,904	0,129	14,25
Обрабатывающие (машиностроение)	8	0,76	0,468	61,61	0,837	0,227	27,08
Обрабатывающие (пищевая промышленность)	2	0,765	0,348	45,54	0,872	0,154	17,65
Обрабатывающие (нефтепереработка, нефтехимия, химиче- ская и фармацевтиче- ская промышленность)	7	0,475	0,279	58,85	0,566	0,217	38,43
Обрабатывающие (электротехническое оборудование, электроника)	1	0,539	0,246	45,59	0,731	0,183	25,06
Строительство	2	0,583	0,334	57,25	0,694	0,252	36,28
Недвижимость (управление, операции)	2	0,667	0,284	42,57	0,802	0,169	21,04
Энергетика	37	0,836	0,203	24,25	0,881	0,127	14,41
Энергетика (производство)	11	0,821	0,184	22,39	0,875	0,126	14,43
Энергетика (распределение)	26	0,892	0,296	33,23	0,917	0,159	17,38
Торговля	7	1,127	0,231	20,48	1,085	0,124	11,4
Торговля (оптовая)	6	1,129	0,235	20,77	1,087	0,126	11,55
Торговля (розничная)	1	0,655	0,463	70,64	0,714	0,345	48,39
Транспортировка и хранение	5	0,797	0,375	47,07	0,857	0,221	25,79

Отрасли (группировка на основе ОКВЭД)	Среднее количество компаний в 2015– 2024 гг.	Исторические (сырые) бета- коэффициенты			Исправленные по Васичеку бета-коэффициенты		
		Среднее за 2015– 2024 гг.	Стандарт- ное откло- нение	Коэффи- циент вариации, %	Среднее за 2015– 2024 гг.	Стандарт- ное откло- нение	Коэффи- циент вариации, %
Транспортировка	3	0,79	0,351	44,46	0,861	0,221	25,65
Хранение и обработка	2	0,663	0,494	74,56	0,733	0,269	36,63
ИТ, информация и связь	6	0,692	0,207	29,93	0,743	0,182	24,54
ИТ	1	0,821	0,507	61,72	0,809	0,213	26,35
Связь (телеком)	5	0,702	0,212	30,16	0,753	0,185	24,57
НИОКР	1	0,605	0,326	53,9	0,764	0,233	30,51
Деятельность по управлению хол- дингами и т.п.	19	1,103	0,13	11,8	1,074	0,073	6,8
Холдинг (ДПИ)	3	1,124	0,18	15,96	1,091	0,105	9,6
Холдинг (с/х)	2	0,761	0,278	36,48	0,856	0,18	21,05
Холдинг (недвижимость, строительство)	2	0,602	0,388	64,57	0,727	0,284	39,03
Холдинг (обрабаты- вающие производства)	4	0,304	0,152	49,95	0,387	0,188	48,64
Холдинг (торговля)	4	0,832	0,216	25,92	0,888	0,153	17,26
Холдинг (транспорт)	1	0,867	0,441	50,89	0,873	0,359	41,12
Холдинг (энергетика)	2	0,983	0,300	30,49	1,002	0,148	14,74
Холдинг (ИТ)	1	1,156	0,139	12,06	1,158	0,144	12,4
Прочие (не вошедшие в другие сектора)	2	0,771	0,327	42,4	0,863	0,213	24,69
Все отрасли	147	1,009	0,069	6,87	1,005	0,05	5

Источник: авторская разработка (расширенные данные представлены на сайте CAPM-Navigator.
URL: <https://capm-navigator.ru/>)

Source: Authoring (extended data are presented on the website. URL: <https://capm-navigator.ru/>)

Таблица 3**Параметры децильных портфелей для расчета «премии за размер»****Table 3****Parameters of decile portfolios for calculating the Size Premium**

№ дециля	2019–2020 гг.		2020–2021гг.		2022–2023 гг.		2023–2024 гг.		2020–2024 гг.	
	N*	V**	N	V	N	V	N	V	N	V
1	8	498 752	8	675 670	8	1 070 358	8	1 642 295	9	1 074 917
2	8	1 244 115	8	1 567 519	8	1 846 281	8	2 965 328	9	2 141 363
3	8	2 516 345	8	3 213 119	8	4 087 377	8	5 823 143	9	4 174 180
4	8	4 497 526	8	5 322 252	8	6 167 172	8	8 509 727	9	7 435 994
5	8	7 717 529	8	9 659 755	8	10 801 746	8	13 242 672	9	13 258 931
6	8	20 570 761	8	26 056 214	8	17 915 238	8	23 316 327	9	18 982 754
7	8	58 807 430	8	60 171 454	8	34 632 620	8	44 231 622	9	35 048 645
8	8	175 193 924	7	206 638 944	8	74 777 924	8	107 847 305	9	84 311 323
9	8	368 937 397	7	536 459 056	8	350 118 634	8	316 781 131	9	348 025 188
10	8	1 992 156 303	7	2 938 425 312	5	2 755 345 487	8	2 666 929 653	9	1 947 845 557

* Количество компаний в выборке.

** Средняя величина капитализации, тыс. руб.

Источник: авторская разработка (расширенные данные представлены на сайте CAPM-Navigator.

URL: <https://capm-navigator.ru/>)Source: Authoring (extended data are presented on the website. URL: <https://capm-navigator.ru/>)**Таблица 4****Реализованная рыночная доходность и ожидаемая рыночная доходность децильных портфелей российских компаний, %****Table 4****Realized market return and expected market return of decile portfolios of Russian companies, percentage**

№ дециля	2019–2020 гг.		2020–2021гг.		2022–2023 гг.		2023–2024 гг.		2020–2024 гг.	
	R_s^*	R_e^{**}	R_s	R_e	R_s	R_e	R_s	R_e	R_s	R_e
1	34	10,9	44,3	6,7	59,2	4,5	57,6	11,4	37,1	2,4
2	30,7	10,3	35,8	6,7	66,5	4,3	56,4	11,1	26,8	2,4
3	35,3	10,3	35,4	6,7	57,1	4,3	47,1	11,2	26,2	3,3
4	26,1	10,6	33,3	6,7	43,6	5,5	44,6	11,2	30,9	2,5
5	26,5	9,9	31,5	6,7	46,2	3,7	59,9	11,4	30,1	2,7
6	20,6	9,9	23,2	6,7	56,3	3,1	43,6	11,2	21	1,9
7	22,7	10,8	17,4	6,7	46,5	3,8	26,7	11,5	23,6	2,5
8	17,1	10,5	17,4	6,7	33,3	3,4	25,5	11	23,6	1
9	11,3	11,2	22,5	6,7	22,3	4,3	20,8	11,1	11,9	2,3
10	17,1	12,2	15,6	6,6	11,9	1,3	24,1	11,3	8,9	–0,6

* R_s – средняя реализованная рыночная доходность децильных портфелей.** R_e – ожидаемая (расчетная) рыночная доходность децильных портфелей по CAPM.

Источник: авторская разработка (расширенные данные представлены на сайте CAPM-Navigator.

URL: <https://capm-navigator.ru/>)Source: Authoring (extended data are presented on the website. URL: <https://capm-navigator.ru/>)

Таблица 5

Результаты расчета средней по сектору «обрабатывающие производства (машиностроение)» требуемой доходности собственного капитала компаний

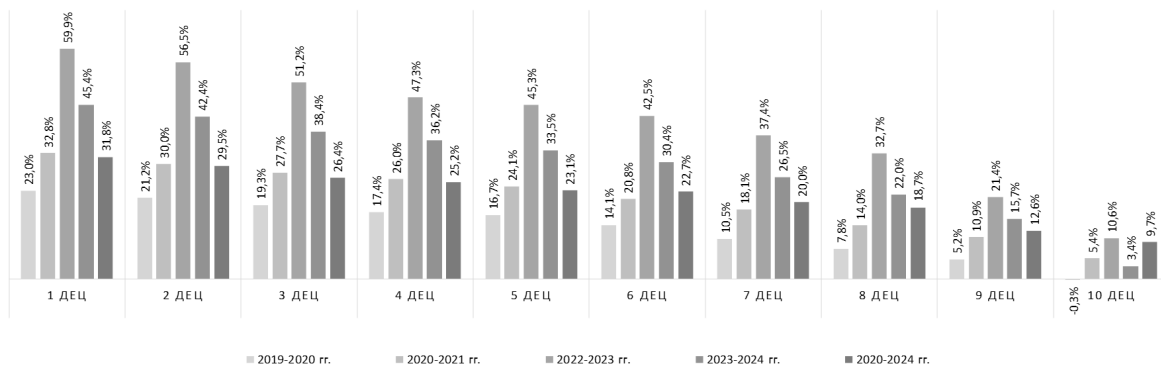
Table 5

Results of calculating the average required return on equity capital of companies in the *Manufacturing (Mechanical Engineering)* sector

Интервалы исходных данных	Тип бета	β	R_f , %	R_m , %	Средняя капитализация в отрасли за период, тыс. руб.	CAPM (R_e), %	RPS, %	$R_e + RPS$, %
1 год	Рычаговые, сырые	1,297	14,55	-19,23	230 110 018	-29,26	15,67	-13,59
	Безрычаговые, сырые	0,447				-0,536	8,52	7,99
	Рычаговые исправленные	1,152				-24,35	15,67	-8,68
	Безрычаговые, исправленные	0,397				1,13	8,5	9,65
2 года	Рычаговые, сырые	1,549	12,91	11,26	170 853 092	10,36	15,67	26,03
	Безрычаговые, сырые	0,606				11,912	8,52	20,44
	Рычаговые исправленные	1,236				10,87	15,67	26,54
	Безрычаговые, исправленные	0,477				12,12	8,5	20,65
5 лет	Рычаговые, сырые	0,989	9,86	-0,76	99 714 932	-0,645	18,67	18,02
	Безрычаговые, сырые	0,282				6,862	10,13	16,99
	Рычаговые исправленные	0,989				-0,639	18,67	18,03
	Безрычаговые, исправленные	0,282				6,866	10,13	16,99

Источник: авторская разработка (расширенные данные представлены на сайте CAPM-Navigator. URL: <https://capm-navigator.ru/>)

Source: Authoring (extended data are presented on the website. URL: <https://capm-navigator.ru/>)

Рисунок 1**«Премия за размер» для российских компаний в 2019–2024 гг.****Figure 1****‘Size Premium’ for Russian companies in 2019–2024**

Источник: авторская разработка (расширенные данные представлены на сайте CAPM-Navigator.
URL: <https://capm-navigator.ru/>)

Source: Authoring (extended data are presented on the website. URL: <https://capm-navigator.ru/>)

Список литературы

1. Sharpe W.F. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *Journal of Finance*, 1964, vol. 19, no. 3, pp. 425–442. DOI: 10.2307/2977928
2. Lintner J. The valuation of risk assets and selection of risky investments in stock portfolio and capital budgets. *Review of Economics and Statistics*, 1965, vol. 47, no. 1, pp. 13–47. DOI: 10.2307/1924119
3. Аистов А.В., Кузьмичёв К.Е. Эмпирический анализ моделей ценообразования активов на российском фондовом рынке // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2013. № 5. С. 36–44. EDN: PSEVCJ
4. Богатырев К.В., Дондоков Б.З., Жеребцова М.К. и др. «Премия за размер» в доходности акций компаний // Корпоративные финансы. 2013. Т. 7. № 3. С. 99–111. DOI: 10.17323/j.jcfr.2073-0438.7.3.2013.93-106
5. Коган А.Б. Эмпирико-аналитическая база для применения Capital Assets Pricing Model в России // Сибирская финансовая школа. 2022. № 2. С. 5–17. DOI: 10.34020/1993-4386-2022-2-5-17 EDN: OKSNAK
6. Коган А.Б. Эмпирическое обоснование стоимости собственного капитала отечественных компаний по «Capital Assets Pricing Model» // Сибирская финансовая школа. 2022. № 4. С. 111–119. DOI: 10.34020/1993-4386-2022-4-111-119 EDN: RODBAG
7. Мазеева Н.В., Кашина О.И. Исследование применимости факторных моделей доходности акций для прогнозирования динамики российского фондового рынка // Управленческий учет. 2022. № 7-1. С. 76–83. DOI: 10.25806/uu7-1202276-83 EDN: JNJLNW
8. Микова Е.С. Тестирование рыночного риска, ликвидности, размера компаний и моментов более высоких порядков при объяснении доходности российских акций // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2013. № 12. С. 43–51. EDN: PXCRCF

9. Салманов О.Н. Оценка стоимости собственного капитала компаний с учетом суверенного риска // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2022. Т. 15. № 3. С. 252–271. DOI: 10.24891/fa.15.3.252 EDN: TFFZDU
10. Сидоренко Г.Г., Сидоренко О.Г., Термосесов Д.С. Ценообразование на фондовом рынке: модель доходности капитальных активов (CAPM) и модель Фамы – Френча // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2022. № 2. С. 135–141. DOI: 10.22394/2079-1690-2022-1-2-135-141 EDN: FXETTF
11. Теплова Т.В., Селиванова Н.В. Эмпирическое исследование применимости модели DСАРМ на развивающихся рынках // Корпоративные финансы. 2007. Т. 1. №. 3. С. 5–25. DOI: 10.17323/j.jcfr.2073-0438.1.3.2007.5-25
12. Теплова Т.В. Тестирование практики построения прогнозного бета-коэффициента в конструкции CAPM с учетом низкой ликвидности ценных бумаг на российском рынке // Аудит и финансовый анализ. 2010. № 4. С. 225–236. EDN: MTCNMB
13. Blume M.E. On the Assessment of Risk. *The Journal of Finance*, 1971, vol. 26, iss. 1, pp. 1–10. DOI: 10.2307/2325736
14. Blume M.E. Betas and Their Regression Tendencies. *The Journal of Finance*, 1975, vol. 30, iss. 3, pp. 785–795. DOI: 10.2307/2326858
15. Vasicek O.A Note on Using Cross-Sectional Information in Bayesian Estimation of Security Betas. *Journal of Finance*, 1973, vol. 28, iss. 5, pp. 1233–1239. DOI: 10.1111/j.1540-6261.1973.tb01452.x
16. Banz R.W. The relationship between return and market value of common stocks. *Journal of Financial Economics*, 1981, vol. 9, iss. 1, pp. 3–18. DOI: 10.1016/0304-405X(81)90018-0
17. Fama E.F., French K.R. The cross-section of expected stock returns. *Journal of Finance*, 1992, vol. 47, iss. 2, pp. 427–465. DOI: 10.1111/j.1540-6261.1992.tb04398.x
18. Fama E.F., French K.R. Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 1993, vol. 33, iss. 1, pp. 3–56. DOI: 10.1016/0304-405X(93)90023-5
19. Horowitz J.L., Loughran T., Savin N.E. The disappearing size effect. *Research in Economics*, 2000, vol. 54, iss. 1, pp. 83–100. DOI: 10.1006/reec.1999.0207
20. Loughran T. Book-to-market across firm size, exchange, and seasonality: Is there an effect? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1997, vol. 32, pp. 249–268.
21. Dimson E., Marsh P. Murphy's law and market anomalies. *Journal of Portfolio Management*, 1999, vol. 25, iss. 2, pp. 53–69. EDN: CZGQKZ
22. Фомкина С.А. Премия за размер: анализ российского рынка капитала // Вестник СПбГУ. Экономика. 2016. № 4. С. 92–103. DOI: 10.21638/11701/spbu05.2016.405 EDN: XQXCUZ
23. Шепелева А.А. Как оценить премию за размер российской публичной компании // Вопросы оценки. 2011. № 4. С. 2–11. EDN: OUKLXB

Информация о конфликте интересов

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

**APPLICATION OF THE CAPITAL ASSET PRICING MODEL (CAMP)
TO ESTIMATE THE COST OF CAPITAL OF RUSSIAN COMPANIES**DOI: <https://doi.org/10.24891/znorab>EDN: <https://elibrary.ru/znorab>**Vladimir E. POPOV**

CAPM NAVIGATOR, St. Petersburg, Russian Federation

e-mail: vladvip@mail.ru

ORCID: 0009-0007-2836-6564

Article history:

Article No. 189/2025

Received 27 Mar 2025

Accepted 5 May 2025

Available online

30 Jul 2025

JEL Classification:

E43, G12, G15, G32

Keywords: cost of

equity, beta, size

premium

Abstract**Subject.** The article deals with determining the required return (cost) of equity for Russian companies based on the Capital Asset Pricing Model (CAPM).**Objectives.** The purpose is to develop an approach to calculating CAPM parameter values considering the company 'size' based on data from a local emerging market.**Methods.** The study employs an extended CAPM model that includes a company 'size premium'. The beta parameter is estimated using the least squares method over 1-, 2-, and 5-year data intervals with daily, weekly, and monthly data frequencies. To reduce the volatility of beta coefficients obtained through regression analysis, the Vasicek adjustment method is applied. An approach to calculating the company size premium based on Russian stock market data is proposed.**Results.** I calculated beta coefficients for publicly traded Russian companies listed on the Moscow Exchange for 2015–2024. The paper demonstrates the effectiveness of adjusting historical beta coefficients under the Vasicek method. Furthermore, I calculated the 'size premium' values for Russian companies using my own method I developed.**Conclusions.** The beta coefficient of Russian stocks exhibits high volatility that is characteristic of all emerging markets. This issue can be addressed using the Vasicek adjustment without the significant distortions that arise when applying the Blume adjustment. The 'size premium', calculated using the Russian market data, although higher than that observed in global markets, enables a reasonably accurate estimation of the required return on equity for Russian companies within the CAPM framework based on local market data. The proposed approach can be applied both for business valuation and for justifying investment projects of Russian companies.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2025

Please cite this article as: Popov V.E. Application of the Capital Asset Pricing Model (CAMP) to estimate the cost of capital of Russian companies. *Finance and Credit*, 2025, iss. 7, pp. 75–94.
DOI: 10.24891/znorab EDN: ZNORAB

References

1. Sharpe W.F. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *Journal of Finance*, 1964, vol. 19, no. 3, pp. 425–442. DOI: 10.2307/2977928

2. Lintner J. The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolio and capital budgets. *Review of Economics and Statistics*, 1965, vol. 47, no. 1, pp. 13–47. DOI: 10.2307/1924119
3. Aistov A.V., Kuz'michev K.E. [Empirical analysis of asset pricing models in the Russian stock market]. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya*, 2013, no. 5, pp. 36–44. (In Russ.) EDN: PSEVCJ
4. Bogatyrev K.V., Dondokov B.Z., Zharebtsova M.K. et al. [Firm Size and Value]. *Korporativnye finansy*, 2013, vol. 7, no. 3, pp. 99–111. (In Russ.) DOI: 10.17323/j.jcfr.2073-0438.7.3.2013.93-106
5. Kogan A.B. [Empirical and analytical base for the application of Capital Asset Pricing Model in Russia]. *Sibirskaya finansovaya shkola*, 2022, no. 2, pp. 5–17. (In Russ.) DOI: 10.34020/1993-4386-2022-2-5-17 EDN: OKSNAK
6. Kogan A.B. [Empirical justification of the cost of equity capital of domestic companies according to the 'Capital Asset Pricing Model']. *Sibirskaya finansovaya shkola*, 2022, no. 4, pp. 111–119. (In Russ.) DOI: 10.34020/1993-4386-2022-4-111-119 EDN: RODBAG
7. Mazeeva N.V., Kashina O.I. [Investigation of the factor models application of return for the stock dynamics forecasting at the Russian stock exchange]. *Upravlencheskii uchët*, 2022, no. 7-1, pp. 76–83. (In Russ.) DOI: 10.25806/uu7-1202276-83 EDN: JNJLNW
8. Mikova E.S. [Testing market risk, liquidity, company size, and higher order co-moments on Russian stock market]. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya*, 2013, no. 12, pp. 43–51. (In Russ.) EDN: PXCRCF
9. Salmanov O.N. [The cost of equity of companies subject to sovereign risk]. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya*, 2022, vol. 15, no. 3, pp. 252–271. (In Russ.) DOI: 10.24891/fa.15.3.252 EDN: TFFZDU
10. Sidorenko G.G., Sidorenko O.G., Termosesov D.S. [Stock market pricing: Capital Asset Pricing Model (CAPM) and Fama-French model]. *Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski*, 2022, no. 2, pp. 135–141. (In Russ.) DOI: 10.22394/2079-1690-2022-1-2-135-141 EDN: FXETTF
11. Teplova T.V., Selivanova N.V. [DCAPM Model Applicability on Emerging Markets: Empirical Research]. *Korporativnye finansy*, 2007, vol. 1, no. 3, pp. 5–25. (In Russ.) DOI: 10.17323/j.jcfr.2073-0438.1.3.2007.5-25
12. Teplova T.V. [Testing of practice of construction beta-factor in CAPM for low liquidity stocks in the Russian capital market]. *Audit i finansovyi analiz*, 2010, no. 4, pp. 225–236. (In Russ.) EDN: MTCNMB
13. Blume M.E. On the Assessment of Risk. *The Journal of Finance*, 1971, vol. 26, iss. 1, pp. 1–10. DOI: 10.2307/2325736
14. Blume M.E. Betas and Their Regression Tendencies. *The Journal of Finance*, 1975, vol. 30, iss. 3, pp. 785–795. DOI: 10.2307/2326858
15. Vasicek O.A. A Note on Using Cross-Sectional Information in Bayesian Estimation of Security Betas. *Journal of Finance*, 1973, vol. 28, iss. 5, pp. 1233–1239. DOI: 10.1111/j.1540-6261.1973.tb01452.x

16. Banz R.W. The relationship between return and market value of common stocks. *Journal of Financial Economics*, 1981, vol. 9, iss. 1, pp. 3–18. DOI: 10.1016/0304-405X(81)90018-0
17. Fama E.F., French K.R. The cross-section of expected stock returns. *Journal of Finance*, 1992, vol. 47, iss. 2, pp. 427–465. DOI: 10.1111/j.1540-6261.1992.tb04398.x
18. Fama E.F., French K.R. Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 1993, vol. 33, iss. 1, pp. 3–56. DOI: 10.1016/0304-405X(93)90023-5
19. Horowitz J.L., Loughran T., Savin N.E. The disappearing size effect. *Research in Economics*, 2000, vol. 54, iss. 1, pp. 83–100. DOI: 10.1006/reec.1999.0207
20. Loughran T. Book-to-market across firm size, exchange, and seasonality: Is there an effect? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1997, vol. 32, pp. 249–268.
21. Dimson E., Marsh P. Murphy's law and market anomalies. *Journal of Portfolio Management*, 1999, vol. 25, iss. 2, pp. 53–69. EDN: CZGQKZ
22. Fomkina S.A. [Size premium: Analysis of the Russian capital market]. *Vestnik SPbGU. Ekonomika*, 2016, no. 4, pp. 92–103. (In Russ.) DOI: 10.21638/11701/spbu05.2016.405 EDN: XQXCUZ
23. Shepeleva A.A. [How to assess the size premium of a Russian public company]. *Voprosy otsenki*, 2011, no. 4, pp. 2–11. (In Russ.) EDN: OUKLXB

Conflict-of-interest notification

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.