

ПРОБЛЕМА УЧЕТА ОПЕРАЦИОННОГО РИСКА В МОДЕЛИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ КАПИТАЛЬНЫХ АКТИВОВ

Бродунов Андрей Николаевич,

канд. экон. наук, доцент, зам. зав. кафедрой финансов и кредита,

e-mail: abrodunov@muiv.ru,

Московский университет имени С.Ю. Витте, г. Москва

В настоящей статье раскрывается проблема учета финансового и операционного рисков, как элементов систематического риска при использовании модели ценообразования активов (САРМ). Проведен анализ зависимости величины систематического риска, выраженного коэффициенте β , от учета финансового риска компании, который является следствием сформированной структурой капитала. В сущности, учет финансового риска является устоявшимся и теоретически достаточно разработанным элементом построения модели САРМ. Его суть сводится к построению конструкции долг/капитал, являющейся результатом принятия финансовых решений менеджмента компании. При этом, важно учитывать среднеотраслевые показатели соотношения источников финансирования по достаточно обширной выборке. Актуальность же данного исследования обусловлена тем, что в теории и практике инвестиционного анализа не уделяется достаточного внимания учету еще одного важнейшего фактора – операционного риска, который является обязательным элементом при риск-анализе. Данный риск имеет прямое отношение к структуре затрат компании. Поэтому в настоящей работе мы поставили цель проиллюстрировать один из возможных подходов к решению этой проблемы, подкрепив теоретическое обоснование идеи практическими расчетами. В результате нам удалось получить результаты, характеризующие стоимость капитала без учета операционных рисков и с учетом таковых. Проведенный сравнительный анализ позволил сформулировать теоретически и практически значимые выводы.

Автор благодарен магистранту, обучающемуся на 1 курсе по магистерской программе «Корпоративные финансы и управление стоимостью бизнеса» МУ им. С.Ю. Витте, Половинкой Елене, за помощь в подготовке практической части настоящей работы.

Ключевые слова: модель ценообразования капитальных активов (САРМ), β – коэффициент, финансовый риск, операционный риск, стоимость собственного капитала

PROBLEMS OF OPERATIONAL RISK ACCOUNTING IN THE CAPITAL ASSETS PRICING MODEL

Brodunov A.N.,

candidate of economic sciences, Associate Professor, deputy head of the department of finance and credit,

e-mail: abrodunov@muiv.ru,

Moscow Witte University, Moscow

This article deals with the problem of accounting for financial and operational risks as elements of systematic risk when using the asset pricing model (CAPM). The analysis of the dependence of the value of systematic risk, expressed by the coefficient β , on accounting for the financial risk of the company, which is a consequence of the capital structure formed. In fact, accounting for financial risk is a well-established and theoretically well-developed element of the CAPM model. Its essence is to build a debt/capital structure, which is the result of financial decisions of the company's management. At the same time, it is important to take into account the average industry indicators of the ratio of funding sources for a fairly large sample.

The relevance of this study is due to the fact that in the theory and practice of investment analysis is not paid enough attention to the accounting of another important factor – operational risk, which is a mandatory element

in risk analysis. This risk is directly related to the cost structure of the company. Therefore, in this paper we aim to illustrate one of the possible approaches to solving this problem, supporting the theoretical basis of the idea of practical calculations. As a result, we were able to obtain results characterizing the cost of capital without taking into account operational risks and taking into account such risks. The comparative analysis allowed to formulate theoretically and practically significant conclusions.

The author is grateful to the undergraduate student at the 1st year on the master's program "Corporate Finance and Business Value Management" MU them. S.Y. Witte, Polovinkinoy Elen, for his help in preparing the practical part of this work.

Keywords: capital asset pricing model (CAMP), β -coefficient, financial risk, operational risk, cost of equity

DOI 10.21777/2587-554X-2019-1-29-38

Введение

Любой инвестиционный процесс в капитал компании неизбежно сопровождается оценкой рисков. При этом мерой инвестиционных рисков для собственника, согласно общепринятой методологии, является стоимость акционерного капитала, которая одновременно представляет собой барьерную ставку доходности, требуемую владельцами обыкновенных акций компании по их инвестициям [3].

Главная проблема при определении данного показателя заключается в отсутствии единой методики расчета уровня систематического риска. Речь идет о корректном учете финансового и операционного рисков. И если учет финансового риска является устоявшимся и теоретически достаточно разработанным элементом построения модели оценки собственного капитала, то методы учета операционного риска все еще вызывают вопросы.

Актуальность данной статьи связана с тем, что в ней будет описана методология возможного учета операционного риска и предложена проверка ее практической состоятельности.

1. Обзор методологии использования модели CAPM

Наиболее известным методом определения стоимости акционерного капитала сегодня является модель ценообразования капитальных активов с учетом систематического риска, созданная американским экономистом У. Шарпом в середине 60-х гг. XX века [2]. Согласно данной модели, ожидаемая доходность инвестора представлена в виде двух ключевых составляющих: безрисковой ставки доходности и премии за риск инвестирования в акционерный капитал, которая корректируется на систематический риск актива (β – коэффициент):

$$CAPM = R_f + \beta(R_m - R_f), \quad (1)$$

где R_f – безрисковая доходность;

β – коэффициент бета (показатель систематического (рыночного) риска, связанного с макроэкономическими и политическими процессами, происходящими в стране);

R_m – среднерыночная ставка дохода;

$R_m - R_f$ – премия за риск инвестирования в акционерный капитал [7].

Коэффициент (β) определяет меру риска акции (актива) по отношению к рынку и отражает чувствительность изменения ее доходности по отношению к изменению рыночной доходности. Данный коэффициент рассчитывается по следующей формуле:

$$\beta = \frac{Cov(r_i, r_m)}{\delta_m^2}, \quad (2)$$

где r_i – доходность i -й актива;

r_m – среднерыночная доходность;

δ_m^2 – дисперсия рыночной доходности.

Модель САМР нашла широкое применение для расчета ставки доходности акционерного капитала зарубежных компаний, присутствует практика ее использования и для российских акционерных обществ. Между тем, применение данной модели на развивающихся рынках капитала (включая Россию) зачастую рассматривается экспертами с определенной долей критики.

Например, Т.В. Теплова¹ и Н.В. Селиванова² отмечают, что при использовании модели САМР на таких рынках возникает сложность обоснования ее основных параметров, а причиной этого является отсутствие информационной эффективности и низкая ликвидность обращаемых активов [8].

В ряде научных исследований обосновывается недопустимость использования данной модели на развивающихся рынках капитала. Последнее обусловлено тем, что таким рынкам присущи определенные специфические риски, связанные с государственной политикой регулирования экономики, институциональной защитой инвесторов и с корпоративным управлением. При этом устранение таких рисков диверсификацией капитала глобального инвестора невозможно ввиду корреляции между развивающимися рынками и глобальным рынком капитала.

Еще одна сложность применения данной модели, в частности, в России, заключается в том, что большинство компаний РФ не являются публичными. По данным Центра раскрытия корпоративной информации, в связи с реформой российского корпоративного законодательства, к концу 2016 г. в России ускорилось сокращение числа открытых акционерных обществ. Около 80% таких компаний изменили организационно-правовой статус на непубличный³. Таким образом, в связи с отсутствием данных о доходности акций компании, использование традиционной формулы расчета β – коэффициента становится практически невозможным.

В рамках рассматриваемой проблемы важно обратить внимание на то, что при применении модели САМР для расчета стоимости акционерного капитала российских компаний (в т.ч., непубличных) [1], современными авторами предлагается внесение ряда поправок:

1) премия за риск вложений в компанию малой капитализации (SCRП). Данная корректировка вводится по той причине, что при расчете рыночной премии за риск и β – коэффициента применяются данные, полученные при изучении риска инвестирования в крупные компании, чьи акции котируются на фондовых биржах;

2) премия за специфический риск, обусловленный характером деятельности компании (SCP);

3) C – страновой риск (в случае, если в качестве безрисковой ставки применяется доходность по активам другого государства).

Таким образом, модель САМР примет следующий вид:

$$CAMR = R_f + \beta(R_m - R_f) + SCP + SCRП + C, \quad (3)$$

В качестве способа расчета β – коэффициента, альтернативного традиционному, следует отметить формулу Р. Хамады (формула 4) [4]. По нашему мнению, ее преимуществом можно считать то, что в формуле учтен один из важнейших параметров, характеризующий деятельность компании – финансовый риск, связанный с использованием заемного капитала.

$$\beta_l = \beta_u * \left(1 + \frac{D}{E} * (1 - T) \right), \quad (4)$$

где β_l – показатель систематического риска фирмы с долгом D ;

β_u – показатель систематического риска фирмы, не имеющей долга;

D/E – финансовый рычаг;

T – фискальная ставка налога на прибыль.

Привлечение заемных средств способствует возникновению риска финансовой неустойчивости компании, связанной с ее возможной неспособностью в будущем погасить свои долговые обязательства (например, из-за недостаточной величины операционного дохода или убытков) [5]. По формуле Р. Ха-

¹ Теплова Тамара Викторовна, д.э.н., профессор ГУ ВШЭ

² Селиванова Наталия Викторовна, магистр экономики, магистерская программа «Стратегическое управление финансами фирмы» ГУ ВШЭ

³ Corporate information disclosure center // [Electronic resource]. Access mode: URL: <http://www.e-disclosure.ru>

мады, возрастание финансового риска приводит к увеличению β – коэффициента, а, следовательно, и доходности, требуемой владельцами собственного капитала как платы за дополнительно взятый риск.

2. Эмпирическое исследование систематического риска методом «восходящего β – коэффициента»

Для достижения целей настоящего исследования рассмотрим модель оценки капитальных активов на примере российской компании, функционирующей в сфере розничной сетевой торговли (компания является вертикально интегрированной холдинговой структурой).

Для определения стоимости собственного капитала мы сформировали массив данных, определив в отдельности каждый из элементов модели САМР.

Как было показано ранее (формула 1), одной из важнейших составляющих стоимости капитала выступает безрисковая ставка доходности (R_f). За ее основу эксперты принимают доходность по российским облигациям федерального займа (ОФЗ) сроком не менее 10 лет или доходность по долгосрочным казначейским облигациям Правительства США [6]. В рассматриваемом случае в качестве показателя (R_f) принята доходность по 10-летним казначейским облигациям Правительства США, которая на дату оценки составила 2,2 % [9].

Расчет β – коэффициента мы считаем целесообразным проводить методом восходящей β , на основе формулы Р. Хамады. Как было сказано ранее, данная формула учитывает один из основных рисков, связанных с функционированием компании – финансовый. Данные для расчета среднеотраслевого значения «бета» (таблица 1).

Таблица 1 – Расчет среднеотраслевого β – коэффициента со структуры капитала для рынка капитала США

№ п/п	Наименование сектора	Кол-во компаний	Beta (B)	Tax Rate (T)	D/(D+E)	E/(D+E)	Расчитанное значение β_u
1	Retail (Distributors) (сетевая розничная торговля)	88	1,1	16,95%	35,95%	64,05%	0,75

Структура капитала компании представлена собственными и заемными средствами, поэтому согласно методике рассчитанный показатель среднеотраслевого бездолгового коэффициента (β_u) следует скорректировать на наличие финансового рычага:

$$\beta_u = \frac{\beta_l}{1 + \frac{D}{E} * (1 - T)}, \quad (5)$$

где $\frac{D}{E}$ – финансовый рычаг.

На основании формул 4, 5 определим коэффициент «бета» компании с учетом структуры ее капитала (таблица 2).

Таблица 2 – Расчет β – коэффициента с учетом структуры капитала

№ п/п	Показатель	Значение
1	Коэффициент «бета» без учета структуры капитала (β_u)	0,75
2	Предельная ставка налога на прибыль	20%
3	Коэффициент D/E	0,65
4	Коэффициент «бета» с учетом структуры капитала	1,14

Таким образом, с учетом соотношения собственных и заемных средств значение β – коэффициента равно 1,14. Интерпретация полученного значения следующая: при увеличении средней доходности на рынке на 1 п.п., доходность акций данной компании будет на 1,14 п.п. больше. Однако падение среднерыночной доходности на 1 п.п. приведет к снижению доходности акций на ту же величину.

Вместе с тем, важно учесть, что функционирование практически любой компании сопряжено не только с финансовым, но и с операционным риском. Операционная деятельность компании связана с переменными (VC) постоянными затратами (FC). Последние компания вынуждена нести постоянно, т.к. они не зависят от изменения объема производства. Следовательно, при неизменном объеме выручки увеличение постоянных затрат может привести к сокращению прибыли компании. Как известно, компания, имеющая высокие постоянные затраты по сравнению с общими затратами, обладает высоким операционным рычагом. Как следствие, она будет отличаться повышенным непостоянством операционного дохода по сравнению с фирмой-аналогом, обладающим низким операционным рычагом.

Это означает, что данный аспект, характеризующий функционирование компании, повлечет за собой рост рисков, связанных с результатами ее операционной деятельности (т.е., выручки, которая после выплаты всех обязательств, трансформируется в прибыль к распределению собственникам). Между тем, именно финансовый результат хозяйственной деятельности предприятия является одним из ключевых показателей, интересующих его владельцев.

Очевидно, что в процессе операционной деятельности компании свойственно нести определенные затраты, следовательно, соотношение постоянной и переменной составляющей (характеризующих операционный риск) так же, как и финансовый рычаг, можно считать систематическим риском. Поэтому для более корректной оценки стоимости собственного капитала предлагается внести соответствующую корректировку на операционный рычаг в формулу Р. Хамады.

По аналогии с предыдущими расчетами, применим к среднеотраслевому бездолговому β – коэффициенту корректировку на соотношение постоянных и переменных затрат:

$$\beta_{uo} = \frac{\beta_u}{1 + \frac{FC_a}{VC_a}}, \quad (6)$$

где β_{uo} – коэффициент «бета» без учета финансового и операционного рычага;

$\frac{FC_a}{VC_a}$ – среднеотраслевое соотношение постоянных и переменных затрат.

Таким образом, на основании сказанного ранее, мы предполагаем, что наличие операционного рычага, учитываемого в составе β – коэффициента, приведет к последующему увеличению стоимости собственного капитала компании, определенного по модели САМР. Попробуем подтвердить данную гипотезу путем пересчета полученного значения стоимости собственного капитала компании с учетом структуры затрат компании.

Однако для начала следует проверить, насколько уровень соотношения постоянных и переменных затрат отличается от значения операционного рычага, характерного для аналогичных по отрасли компаний. Так как данные о среднеотраслевом значении операционного рычага не доступны в открытых статистических источниках, рассчитаем этот коэффициент на основании данных финансовой отчетности компаний-аналогов, деятельность которых осуществляется на территории США.

Выбор зарубежных компаний обусловлен тем, что среднеотраслевое значение финансового рычага определено на основании данных американских фирм.

Сформируем массив данных по показателю FC/VC среди 17-ти компаний, аналогичных анализируемой компании и определим его среднеотраслевое значение (таблица 3).

Таблица 3 – Расчет среднеотраслевого операционного рычага

№ п/п	Название компании (отрасль – розничная торговля)	FC/VC**
1	Wal-Mart Stores	0,30
2	Sysco	0,18
3	Alimentation Couchen A	0,16
4	Koninklijke Ahold ADR	0,32
5	Kroger	0,26
6	Tesco PLC	0,05

7	J Sainsbury PLC	0,06
8	Companhia de Distribuicao	0,27
9	Caseys	0,24
10	Core-Mark	0,05
11	Cresud SACIF	0,59
12	SpartanNash Co	0,28
13	Ingles	0,28
14	GNC	0,42
15	Village Super Market	0,35
16	iFresh Inc	0,29
17	Natural Grocers Vitamin	0,35
18	Среднеотраслевое соотношение FC/VC	0,21
19	<i>Справочно: расчет коэффициент FC/VC для анализируемой компании</i>	
20	<i>Условно-постоянные издержки, млн руб.</i>	225 931
21	<i>Условно-переменные издержки, млн руб.</i>	785 382
22	<i>Коэффициент FC/VC</i>	0,29
**значения округлены до сотых		

Из полученных данных видно, что показатель операционного рычага анализируемой компании практически равен среднеотраслевому значению и превышает его всего на 0,08. Это можно объяснить тем, что компании в выборочной совокупности имеют схожие бизнес процессы, а, следовательно, и сопоставимое соотношение переменных и постоянных затрат. Следовательно, можно считать, что операционный рычаг рассматриваемой компании является приемлемым в рамках отрасли розничной торговли на рынке США. Отметим, что нами были проведены аналогичные расчеты на основании финансовой отчетности российских компаний-аналогов – супермаркетов «ОКЕЙ» и «Лента». Это позволило убедиться в том, что на российском рынке данный показатель также находится в пределах среднеотраслевого значения, которое составило 0,27.

Вследствие того, что соотношение постоянных и переменных затрат анализируемой компании практически не отличается от фирм-аналогов, среднеотраслевой β – коэффициент принимается к дальнейшим расчетам без корректировки на операционный рычаг.

Определим коэффициент «бета» с учетом операционного рычага – введем в безрычаговое значение (β_u) соотношение постоянных (FC) и переменных (VC) издержек:

$$\beta_{ol} = \beta_u * \left(1 + \frac{FC}{VC} \right), \quad (7)$$

где FC/VC – плечо операционного рычага.

Таким образом, систематический риск, выражаемый при определении стоимости собственного капитала компании по модели CAMP, примет следующий вид:

$$\beta_{it} = \beta_{ol} * \left(1 + \frac{D}{E} * (1 - T) \right), \quad (8)$$

где β_{ol} – значение коэффициента «бета» с учетом финансового рычага;

β_u – безрычаговое значение коэффициента «бета» с учетом финансового и операционного рычагов.

Введя в расчет данные по структуре затрат и дополнительно воспользовавшись формулами (6), (7), (8) рассчитаем β – коэффициент с учетом операционного и финансового рычага для анализируемой компании (таблица 4).

Таблица 4 – Расчет β – коэффициента с учетом структуры капитала и структуры затрат

№ п/п	Показатель	Значение
1	Коэффициент «бета» без учета структуры капитала (β_u)	0,75
2	Коэффициент FC/VC	0,29

3	Предельная ставка налога на прибыль	20%
4	Коэффициент D/E	0,65
5	Коэффициент «бета» с учетом структуры капитала и затрат	1,47
6	Справочно: Коэффициент «бета» с учетом структуры капитала	1,14

Таким образом, данные таблицы показывают, что при внесении в расчет β – коэффициента корректировки на структуру затрат, его значение увеличилось с 1,14 до 1,47. Это означает, что при возможном снижении среднерыночной доходности на 1 п.п., доходность акций компании уменьшится на 1,47 п.п. Такая ситуация, в свою очередь, указывает на возрастание рисков инвестирования в акции компании. Последнее позволяет нам утверждать, что с увеличением β – коэффициента возрастет и величина расходов, необходимых для привлечения акционерного капитала.

Для того чтобы подтвердить вышесказанное, рассчитаем стоимость собственного капитала компании по модели CAPM двумя способами. В первом случае будем использовать β – коэффициент, учитывающий только финансовый риск, а во втором – с учетом влияния двух (операционного и финансового) рычагов.

Для решения данной задачи остальные необходимые данные определены на основании статистических источников. В частности, размер премии за риск инвестирования в акционерный капитал и страновой риск, рассчитывается и публикуется на официальном сайте Школы бизнеса Стерна Нью-Йоркского университета [10]. Премия за риск инвестирования в компанию с малой капитализацией определена на основании данных эмпирических исследований компании Ibbotson (таблица 5).

Таблица 5 – Расчет долгосрочной прибыли сверх CAPM для портфелей десятичных групп NYSE/AMEX/NASDAQ (1926–2016 гг.)

№ п/п	Десятичные группы	Рыночная капитализация, минимальный размер, (1 000 000 USD)	Рыночная капитализация, максимальный размер, (1 000 000 USD)	Премия за размер (прибыль сверх CAPM)
1	Mid-Cap, 3-5	1 778 756	6 793 876	1,20 %
2	Low-Cap, 6-8	478 102	1 775 966	1,98 %
3	Micro-Cap, 9-10	1 222	477 539	4,07 %

Источник: Ibbotson Associates. Ежегодник за 2016 г.

По состоянию на дату отчетности капитализация компании составляла 16 483 110 665 дол. Поэтому размер премии за малую капитализацию (SCRП) присваивается на максимальном уровне – **4,07%**.

Величина премии за специфический риск принимается на уровне – **3%**, (SCP) т.к. рассчитанное значение степени риска для компании соответствует верхней границе средней степени риска.

Итак, определив необходимые данные и воспользовавшись формулой (3) проведем расчет стоимости собственного капитала анализируемой компании и отразим его в таблице 6.

Таблица 6 – Расчет стоимости собственного капитала на основе полученных данных по модели CAPM

№ п/п	Наименование показателя	Значение
1	Безрисковая ставка	2,20%
2	Премия, за риск инвестирования в акционерный капитал	3,42%
3	Коэффициент Бета	1,14
4	Премия за малую капитализацию	4,07%
5	Страновой риск	3,55%
6	Специфический риск	3%
7	Стоимость собственного капитала, дол., %	16,72%

Для итогового расчета стоимости капитала скорректируем долларовую ставку доходности в рублевую (на основании данных о доходности по российским облигациям федерального займа ОФЗ-26207-ПД и казначейским облигациям США). Корректировка производилась по формуле (9):

$$DR(\text{руб.}) = \frac{1 + \text{Дох. Рублевая}}{1 + \text{Дох. Долл.}} * (1 + \text{Ставка дисконда долл.}) - 1. \quad (9)$$

Итак, полученная стоимость собственного капитала с учетом последней корректировки приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Расчет стоимости собственного капитала

№ п/п	Валюта	Ценная бумага	Доходность к погашению	Стоимость собственного капитала, руб., %
1	Казначейские облигации США	USD	2,20%	22,79%
2	ОФЗ-26207-ПД [11]	RUR	7,51%	

Таким образом, стоимость собственного капитала на дату отчетности определена в размере – **22,79%**.

Далее осуществим расчет стоимости собственного капитала компании с учетом влияния на β – коэффициент финансового и операционного рисков.

В данном случае значения всех компонентов модели САМР, кроме β – коэффициента, принимаются к расчетам с сохранением своих значений, определенных нами ранее. Коэффициент «бета» с учетом операционного и финансового рычагов принимается к расчету в размере – **1,47**. Обозначив данные условия, рассчитаем стоимость собственного капитала компании. Расчет представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Расчет стоимости собственного капитала на основе полученных данных по модели САМР

№ п/п	Наименование показателя	Значение
1	Безрисковая ставка	2,20%
2	Премия, за риск инвестирования в акционерный капитал	3,42%
3	Коэффициент Бета	1,47
4	Премия за малую капитализацию	4,07%
5	Страновой риск	3,55%
6	Специфический риск	3%
7	Стоимость собственного капитала, дол., %	17,84%

Итоговое значение стоимости собственного капитала с учетом корректировки полученной долларовой доходности, представленной в таблице 8, показано в таблице 9.

Таблица 9 – Расчет стоимости собственного капитала

№ п/п	Валюта	Ценная бумага	Доходность к погашению, %	Стоимость собственного капитала, руб., %
1	Казначейские облигации США	USD	2,20	23,97
2	ОФЗ-26207-ПД	RUR	7,51	

Заключение

Таким образом, на основании предложенных корректировок к модели САМР мы получили стоимость собственного капитала компании с учетом влияния систематических факторов, обуславливающих наличие рисков, связанных с функционированием данной компании. При этом, решая задачу, проверки практической применимости модели учета операционного риска, мы пришли к выводу о ее «работоспособности». Об этом говорят результаты эмпирического исследования, при котором значение коэффициента «бета», полученное с учетом структуры затрат, превышает первоначальное значение, т.е. с учетом только структуры источников финансирования.

Главный вывод заключается в том, что посредством внесения дополнительной корректировки β – коэффициента на структуру затрат компании, возможно получить наиболее точную оценку стоимости акционерного капитала, что в большей степени оправдано при принятии решений в современных условиях.

В этой связи можно утверждать, что полученные результаты могут быть использованы при выборе объектов инвестирования и оценке инвестиционной привлекательности компаний. Кроме того, материал данной статьи может быть использован при преподавании финансово-экономических дисциплин для студентов экономических специальностей.

Список литературы

1. *Вашакмадзе Т.* Стоимость собственного капитала. Формула расчета для непубличных компаний. Электронный журнал «Финансовый директор» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://m.fd.ru/articles/157948-qqq-16-m6-28-06-2016-stoimost-sobstvennogo-kapitala-formula-rascheta> (дата обращения: 10.02.2019).
2. *Власов Д.А.* Модель Шарпа как инструментальная основа оптимизации активов // Международный научный журнал «Инновационная наука». – 2016. – № 3. – С. 43–44. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-sharpa-kak-instrumentalnaya-osnova-opimizatsii-aktivov> (дата обращения: 10.02.2019).
3. *Джеймс К. Ван Хорн* Основы финансового менеджмента: Часть 1 / Джеймс К. Ван Хорн, Джон М. Вахович – М.: Книга по Требованию, 2017. – 610 с.
4. *Жуков П.Е.* Модификация теории структуры капитала с учетом вероятности банкротства // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2015. – № 35. – С. 50–60. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/modifikatsiya-teorii-struktury-kapitala-s-uchetom-veroyatnosti-bankrotstva> (дата обращения: 10.02.2019).
5. *Задорожная А.Н.* Теоретические и практические аспекты формирования оптимальной структуры капитала компании. Монография. – Омск: типография ООО «ЮНЗ», 2015. – 175 с.
6. *Ивашковская И.В.* Моделирование стоимости компании. Стратегическая ответственность советов директоров. – М.: ИНФА-М, 2017. – 430 с. Серия: Научная мысль.
7. *Сутягин В.Ю., Радюкова Я.Ю., Чернышова О.Н.* Практика использования модели САМР в оценке непубличных российских компаний // Социально-экономические явления и процессы. – 2016. – Т. 11. – № 6. – С. 69–75 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/praktika-ispolzovaniya-modeli-samr-v-otsenke-nepublichnyh-rossiyskih-kompaniy> (дата обращения: 10.02.2019).
8. *Теплова Т.В., Селиванова Н.В.* Эмпирическое исследование применимости модели DСАРМ на развивающихся рынках // Корпоративные финансы. – 2007. – № 3. – С. 5–25 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ecsocman.hse.ru/data/034/853/1219/5_25_TeplovaSelivanova.pdf (дата обращения: 10.02.2019).
9. Economagic.com: Economic Time Series Page [Electronic resource]. Access mode: <http://www.economagic.com/em-cgi/data.exe/fedbog/tcm10y> (дата обращения: 10.02.2019).
10. Information and analytical portal of Financial and economic statistics [Electronic resource]. – Access mode: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/> (дата обращения: 10.02.2019).
11. RUSBONDS. [Electronic resource]. Access mode: <http://www.rusbonds.ru/> (дата обращения: 10.02.2019).

References

1. *Vashakmadze T.* the Cost of equity. Calculation formula for non-public companies. Electronic journal «Financial Director» [Electronic resource]. URL: <https://m.fd.ru/articles/157948-qqq-16-m6-28-06-2016-stoimost-sobstvennogo-kapitala-formula-rascheta> (data obrashcheniya: 10.02.2019 g.).
2. *Vlasov D.A.* Model of Sharpe as instrumental-based asset optimization // international scientific journal «Innovative science». – 2016. – № 3. – P. 43–44. [Electronic resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-sharpa-kak-instrumentalnaya-osnova-opimizatsii-aktivov> (data obrashcheniya: 10.02.2019 g.).
3. *James C. van Horne* Fundamentals of financial management: Part 1 / James C. van Horne, John M. Wachowicz. – М.: Book on Demand, 2017. – 610 p.
4. *Zhukov P.E.* modification of the theory of capital structure taking into account the probability of bankruptcy / Financial Analytics: problems and solutions. – 2015. – №35. – P. 50–60. [Electronic resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modifikatsiya-teorii-struktury-kapitala-s-uchetom-veroyatnosti-bankrotstva> (data obrashcheniya: 10.02.2019 g.).

5. *Zadorozhnaya N.* Theoretical and practical aspects of the formation of the optimal capital structure of the company. Monograph. – Omsk: printing house LLC «US», 2015. – 175 p.
6. *Ivashkovskaya I.* Modeling value of the company. Strategic responsibility of the Board of Directors. – М.: INFA-M, 2017. – 430 p. Series: Scientific thought.
7. *Sutyagin V.Yu., Radicova Y.Y., Chernyshova O.N.* The practice of using a model CAMP in the evaluation of non-public Russian companies // Social-economic phenomena and processes. – 2016. – Vol. 11. – № 6. – С. 69–75 [Electronic resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/praktika-ispolzovaniya-modeli-capm-v-otsenke-nepublichnyh-rossiyskih-kompaniy> (data obrashcheniya: 10.02.2019 g.).
8. *Teplova T.V., Selivanova N.B.* Empirical study on the applicability of the DCAPM model in emerging markets // Corporate Finance. – 2007. – № 3. – С. 5–25 [Electronic resource]. URL: http://ecsocman.hse.ru/data/034/853/1219/5_25_TeplovaSelivanova.pdf (data obrashcheniya: 10.02.2019 g.).
9. Economagic.com: Economic Time Series Page [Electronic resource]. URL: <http://www.economagic.com/em-cgi/data.exe/fedbog/tcm10y> (data obrashcheniya: 10.02.2019 g.).
10. Information and analytical portal of Financial and economic statistics [Electronic resource]. URL: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/> (data obrashcheniya: 10.02.2019 g.).
11. RUSBONDS. [Electronic resource]. URL: <http://www.rusbonds.ru/> (data obrashcheniya: 10.02.2019 g.).