

МЕТОДИКА МОДЕЛИРОВАНИЯ ЦЕЛЕВОЙ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА КОРПОРАЦИИ НА ОСНОВЕ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ ОПЕРАЦИОННОЙ ПРИБЫЛИ: ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Бродунов Андрей Николаевич,

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

e-mail: abrodunov@miiv.ru,

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

Несмотря на то, что в теории корпоративных финансов описано множество моделей оптимизации структуры капитала, большинство из них так и остаются «теоретическими», ввиду множества ограничений, затрудняющих их применение в практической деятельности корпоративных менеджеров. В настоящей работе мы поставили цель проиллюстрировать возможности формирования целевой структуры источников финансирования корпорации, на основе метода вариабельности операционной прибыли. В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты моделирования целевой структуры капитала корпораций методом вариабельности операционной прибыли. Описана теоретическая основа, на базе которой была осуществлена практическая апробация жизнеспособности метода вариабельности операционной прибыли. В практической части проведен ряд последовательных расчетов, продемонстрирован алгоритм применения предлагаемого метода. Так, на основе данных реальной финансовой отчетности корпорации, которая имеет условное название АО «Техмаш», были рассчитаны и проанализированы точки перелома, определена вероятность отказа кредитной организации от предоставления заемных средств корпорации методам определения кредитного рейтинга с применением пятифакторной модели Э. Альтмана, сопоставлены и проанализированы средний темп роста активов и выручки. Произведен расчет коэффициента покрытия, а также соотносятся кредитный рейтинг и ставки заимствования анализируемой корпорации. Производится расчет предельной вероятности финансовых затруднений.

Ключевые слова: собственный капитал, заемный капитал, целевая структура капитала, операционная прибыль, финансовые затруднения

PRACTICE OF MODELING THE TARGET CAPITAL STRUCTURE OF THE CORPORATION

Brodunov A.N.,

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

e-mail: abrodunov@miiv.ru,

Moscow Witte University, Moscow

Even though the theory of corporate Finance describes many models for optimizing the capital structure, most of them remain “theoretical”, due to many restrictions that make it difficult to apply them in the practical activities of corporate managers. In this paper, we have set a goal to illustrate the possibilities of forming a target structure of the Corporation’s funding sources, based on the method of operating profit variability. The article deals with theoretical and practical aspects of modeling the target capital structure of corporations by the method of operating profit variability. The paper describes the theoretical basis for practical testing of the viability of the proposed method of structuring the Corporation’s capital. In the practical part, several sequential calculations were performed, and the algorithm for applying the proposed method was demonstrated. Based on the data of the real financial swelling of the Corporation, which has the conditional name of JSC “Techmash”, the breaking points were calculated and analyzed, the probability of failure of a credit institution to provide loans to the Corporation was determined by the methods of determining the credit rating using the five-factor model

of E. Altman, the average growth rate of assets and revenue was compared and analyzed. The coverage ratio is calculated, as well as the credit rating and borrowing rates of the analyzed Corporation are correlated. The maximum probability of financial difficulties is calculated.

Keywords: equity, debt capital, target capital structure, operating profit, financial difficulties

DOI 10.21777/2587-554X-2020-1-87-95

Введение

Во все времена, начиная с возникновения корпоративной формы хозяйствования, корпорация постоянно решает вопрос об источниках финансирования деятельности, которые могли бы обеспечить приемлемый прирост капитала и являться источником финансирования базы прироста доходов. При решении этого вопроса происходит постоянная переоценка роли собственного и заемного капитала. То есть, не самого привлекаемого капитала, а целевых пропорций между собственными и заемными источниками финансирования.

Существует известный постулат о том, что если корпорация¹ использует исключительно собственный капитал при финансировании своей деятельности, она обладает высокой финансовой устойчивостью в силу отсутствия обязательств перед поставщиками заемного капитала.

Однако использование собственного капитала, как единственного источника финансирования влечет за собой ряд ограничений, которые зачастую создают противоречия в логике самой конструкции, заложенной в корпоративную форму ведения бизнеса. Так, например, подобный режим финансирования может ограничивать темпы роста корпорации, или существенно снижает способность удерживать достигнутые результаты, что в условиях конкурентной рыночной среды может поставить вопрос о выживаемости корпорации и ее дальнейшем существовании.

И наоборот, привлечение заемного капитала и его эффективное использование позволяет обеспечить рост финансового потенциала корпорации при необходимости расширения ее ресурсной базы и увеличения темпов роста основной деятельности. Использование заемного капитала также дает возможность генерировать прирост возврата вложенного собственного капитала за счет влияния эффекта финансового рычага.

Вместе с тем, вовлечение заемных средств в структуру капитала корпорации генерирует риск снижения финансовой устойчивости и риск потери платежеспособности. Уровень этих рисков увеличивается пропорционально росту удельного веса использования заемного капитала.

В связи с этим, менеджменту корпораций необходимо создавать и поддерживать такую структуру капитала, которая позволила бы сбалансировать уровень риска финансовой несостоятельности и обеспечить максимальный возврат инвестиций в функционирующий капитал. Это становится возможным благодаря системе методов разработки и реализации управленческих решений, направленных на формирование целевой структуры капитала из различных источников, а также обеспечение его эффективного использования в различных видах деятельности корпорации.

1. Теоретический обзор метода варибельности операционной прибыли

Теоретической предпосылкой метода варибельности операционной прибыли является необходимость определения допустимого объема заимствований в общей структуре капитала корпорации, основываясь на расчете вероятностного показателя, характеризующего возможность наступления финансовых затруднений, допустимый уровень которых задается исходя из требований собственников.

Сильной стороной данного метода является то, что для его использования не требуются биржевые данные о капитализации акций корпорации, что, соответственно, предполагает его применимость

¹ См., например, Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 16.12.2019), ст. 65 [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142 (дата обращения: 16.01.2020); Система национальных счетов 2008 года, ст. 4.38 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.cisstat.com/sna2008> (дата обращения: 16.01.2020).

не только для публичных, но и не публичных корпораций. Информационной основой для использования данного метода является финансовая отчетность корпорации, позволяющая определить уровень операционной прибыли по историческим данным и показатели ее изменчивости [5].

В свою очередь, для определения заданного уровня вероятности финансовых затруднений менеджментом может быть определен целевой уровень финансового рычага корпорации. Интерпретация результатов сопоставления фактической структуры капитала и максимально допустимой достаточно ясна: в случае, если уровень заимствований превышает максимально допустимый, то разрабатываются способы его снижения. Если же реальный коэффициент заимствований ниже возможно доступного, тогда целесообразно принять меры к его повышению.

В рамках модели предполагается, что финансовые затруднения у корпорации возникают в ситуации, когда операционная прибыль меньше уровня долговой нагрузки в фиксируемые моменты времени.

То есть вероятность наступления финансовых затруднений при заданном уровне долга задается следующим соотношением [5]:

$$p = F(EBIT < DP),$$

где p – вероятность наступления финансовых затруднений;

$EBIT$ – операционная прибыль;

DP – уровень долговой нагрузки, включая платежи по основной части долга и процентам.

Вариантом количественного определения вероятности наступления финансовых затруднений может послужить расчет с использованием методов описательной статистики. Примером может послужить расчет коэффициента Стьюдента [4] с учетом влияния следующих параметров:

$$t = \frac{\overline{EBIT} - DP_i}{\sqrt{\sigma^2}},$$

где t – критерий Стьюдента;

DP_i – величина процентов к уплате по обязательствам при k -ой структуре капитала;

\overline{EBIT} – средний показатель операционной прибыли;

σ^2 – дисперсия операционной прибыли.

Средний показатель операционной прибыли за рассматриваемые периоды может быть определен по формуле среднеарифметической:

$$\overline{EBIT} = \frac{\sum_{i=1}^n EBIT_i}{n},$$

где n – количество периодов, за которые рассматривается прибыль.

Дисперсия операционной прибыли определяется по формуле:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (EBIT_i - \overline{EBIT})^2}{n-1}.$$

В практическом использовании коэффициент Стьюдента может быть определен с помощью функции «СТЮДРАС» в программном пакете MS Excel. При этом необходимо считать степени свободы как $n-1$, а число возвращаемых хвостов распределения – 1.

2. Эмпирическое исследование на основе описанной методологии

В целях эмпирического исследования в рамках данной статьи была использована реальная финансовая отчетность корпорации, которая имеет условное название АО «Техмаш» (далее – Корпорация).

На первом этапе исследования обратимся существующей структуре источников финансирования Корпорации (рисунок 1).

Структура капитала, представленная на рисунке 1, показывает, что Корпорация имеет крайне низкий уровень зависимости от заемного капитала. С одной стороны, представленная структура фи-

нансирования является признаком уверенной финансовой устойчивости, уровень финансового риска достаточно низкий, вероятность своевременного погашения обязательств, наоборот, достаточно высока. Обратной же стороной такой стратегии финансирования являются издержки упущенных возможностей, когда не в полной мере реализуется потенциал к росту Корпорации, не используются такие преимущества работы на заемном капитале, как «налоговый щит», а значит, возможности повышения показателей рентабельности собственного капитала за счет единицы привлеченного заемного капитала.

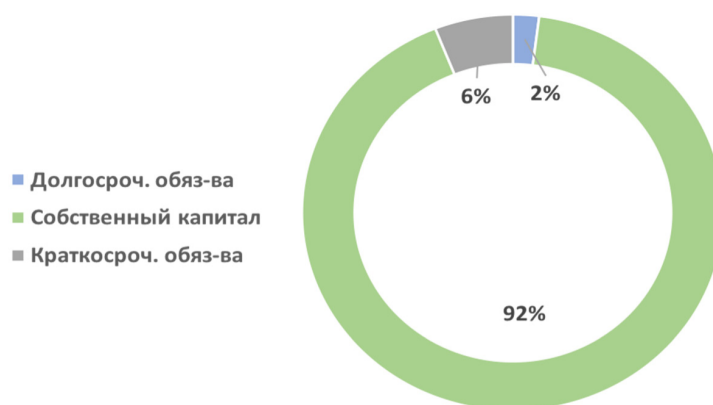


Рисунок 1 – Структура капитала АО «Техмаш»

При этом важно понимать, до каких пределов Корпорация может наращивать заемный капитал, чтобы преимущества заемного финансирования не оказали обратного эффекта.

Одним из возможных методов структурирования капитала Корпорации является метод вариативности операционной прибыли. Как отмечалось, данный метод дает возможность определить допустимый уровень долга в структуре капитала, исходя из допустимого уровня вероятности наступления финансовых затруднений, который, в свою очередь, задается исходя из представлений собственников об уровне отдачи на вложенный капитал.

Перед тем, как приступить к расчетам, направленным на апробацию описанного метода, целесообразно определить предельный уровень объема заемного финансирования, при котором процентная ставка, вероятно, не будет повышаться.

Отметим при этом, что наиболее приемлемым ориентиром в данном случае является возможность сохранения целевой структуры капитала. Однако, следовать этому принципу возможно до того момента, пока возможность финансирования за счет нераспределенной прибыли не будет исчерпана. Этот предел называют точкой перелома (англ. Breakpoint), начиная с которой менеджмент Корпорации будет вынужден привлекать дополнительный капитал, что, в свою очередь, приведет к увеличению стоимости капитала и возможному ухудшению финансовой устойчивости. Для того чтобы рассчитать точку перелома, необходимо воспользоваться приведенной ниже формулой [2].

$$\text{Точка перелома} = \frac{\text{Нераспределенная прибыль}}{\text{Доля привлекаемого собственного капитала}}$$

Исходя из данных бухгалтерского баланса и отчета о финансовых результатах, нами было определено значение точки перелома, которое представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Расчет точки перелома

Показатель	Значение
Нераспределенная прибыль, тыс. руб.	67 506
Доля нераспределенной прибыли в совокупном капитале, %	76,06%
Точка перелома, тыс. руб.	88 750

Таким образом, потенциал Корпорации по привлечению дополнительного капитала без вероятного повышения процентной ставки составляет 88 750 тыс. руб.

Далее определим вероятность отказа кредитной организации от предоставления заемных средств Корпорации. Для этого обратимся к стандартным методам определения кредитного рейтинга с применением пятифакторной модели Э. Альтмана (Z-счет Альтмана) прогнозирования вероятности банкротства для частных корпораций [7]. Критерии уровня риска финансовых затруднений отражены в таблице 2.

Таблица 2 – Критерии риска финансовых затруднений по модели Альтмана²

Показатель Альтмана (Z)	Уровень кредитоспособности	Риск финансовых затруднений
1,23<	Крайне низкая («красная зона»)	Крайне высокий
от 1,23–2,9	Низкая («серая зона»)	Высокий
> 2,9	Высокая («зеленая зона»)	Низкий

В результате расчетов значение Z-счета Альтмана для Корпорации составило 6,9. Данный показатель характеризует ее как находящуюся в «зеленой зоне», а именно обладающую высокой кредитоспособностью и минимальным риском наступления финансовых затруднений. Следовательно, вероятность одобрения кредитной заявки кредитной организацией для Корпорации по данному критерию высока.

Далее необходимо определить процентную ставку по кредиту. Для этого обратимся к официальным данным, публикуемым на сайте ЦБ РФ. В соответствии с актуальными данными Центрального банка РФ средневзвешенные процентные ставки по кредитам, предоставленным кредитными организациями нефинансовым организациям в рублях сроком свыше 1 года, составляют 8,82 %³.

Прогнозный объем капитала определим в соответствии со среднегодовым ростом за период 2015–2019 годов.

При прогнозировании операционной прибыли удобно воспользоваться методом привязки. При этом обязательно допущение о неизменности структуры затрат. Относительные изменения операционной прибыли будут соответствовать динамике выручки с учетом сохранения операционной маржи. Расчет среднего значения активов и выручки представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Средний темп роста активов и выручки

С 2015 по 2019 год средний темп роста капитала составил 8,16 %, а выручки – 11,33 %. Следовательно, прогнозное значение объема капитала при текущем значении в 632 321 тыс. руб. составит 683 932 тыс. руб.

² Анализ финансового состояния предприятия [Электронный ресурс]. – URL: http://www.afdanalyse.ru/publ/finansovyj_analiz/1/bankrot_1/13-1-0-10 (дата обращения: 05.02.2020).

³ Официальный сайт Центрального банка РФ [Электронный ресурс]. – URL: https://www.cbr.ru/statistics/pdko/int_rat (дата обращения: 25.01.2020).

А показатель операционной прибыли, с учетом его значения в отчетном периоде – 85 535 тыс. руб., в 2020 году составит 95 230 тыс. руб.

Далее, в соответствии с методологией, возникает необходимость обоснования темпа прироста процентной ставки за пользование заемным капиталом после пересечения точки перелома и, как следствие, повышение риска потери платежеспособности. Для этого предлагаем воспользоваться методом синтетического рейтинга, при использовании которого необходимо определить уровень спреда дефолта, через расчет коэффициента процентного покрытия.

Информация об операционной прибыли позволяет рассчитать коэффициент покрытия процентов как отношение EBIT к годовым процентным платежам [1]. Расчеты данного коэффициента отражены в таблице 3.

Таблица 3 – Расчет коэффициента покрытия

Показатель	Значение показателя
ЕВИТ, тыс. руб.	85 535
Проценты к уплате, тыс. руб.	12,5
Коэффициент покрытия процентов	6861,63

Для Корпорации данный коэффициент составил 6681,6. Это говорит о том, что и по данному критерию Корпорация имеет высокую степень финансовой надежности.

Воспользовавшись данными, публикуемыми на официальном сайте Нью-Йоркской бизнес-школы Стерна⁴, и представленными в таблице 4, можно получить возможность определения кредитного рейтинга Корпорации. В качестве базового параметра примем уже рассчитанный коэффициент процентного покрытия. Сопоставив данный показатель с диапазоном значений (Range ICR), можно получить возможность определить рейтинг надежности Корпорации.

Таблица 4 – Соотнесение кредитных рейтингов и ставок заимствования [8]

Range ICR		Rating is	Spread is
>	≤ to		
...
6,5	8,499999	Aa2/AA	0,72%
8,50	100000	Aaa/AAA	0,54%

Опираясь на данные таблицы 4, можно сделать вывод, что Корпорация относится к компаниям с рейтингом надежности «AAA». Это означает, что вероятное изменение ставок заимствования при прохождении точки перелома составит 0,54 %⁵.

На следующем этапе, воспользовавшись данными, рассчитанными на предыдущих этапах, и методологией, описанной в теоретической части статьи, мы имеем возможность осуществить оценку вероятности финансовых затруднений. Графические результаты расчетов представлены на рисунке 3.

Можно констатировать, что при прохождении отметки в 70 % доли заемного капитала коэффициент Стьюдента показывает отрицательное значение, а оценка вероятности финансовых затруднений не может быть описана численно. Следовательно, при долговой нагрузке с коэффициентом 0,8 возникает высокая вероятность того, что Корпорация будет уже не в состоянии расплатиться по своим обязательствам.

На рисунке 4 продемонстрирована динамика изменения структуры финансирования с учетом «прохождения» точки перелома, при которой каждая последующая единица привлекаемого капитала будет обходиться Корпорации дороже. Как видно, предельным объемом заемного капитала по данному критерию является доля в 13 %. Далее шаг смещения доли был увеличен, так как излишняя детализация при изменении структуры капитала является нецелесообразной по причине высокого кредитного рейтинга, при котором увеличение стоимости заимствований в соответствии с допущениями не будет иметь критического значения.

⁴ The Stern School of Business [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.pages.stern.nyu.edu/~adamodar> (дата обращения: 30.01.2020).

⁵ В целях упрощения расчетов на всем диапазоне динамики структуры капитала данная величина останется без изменений.

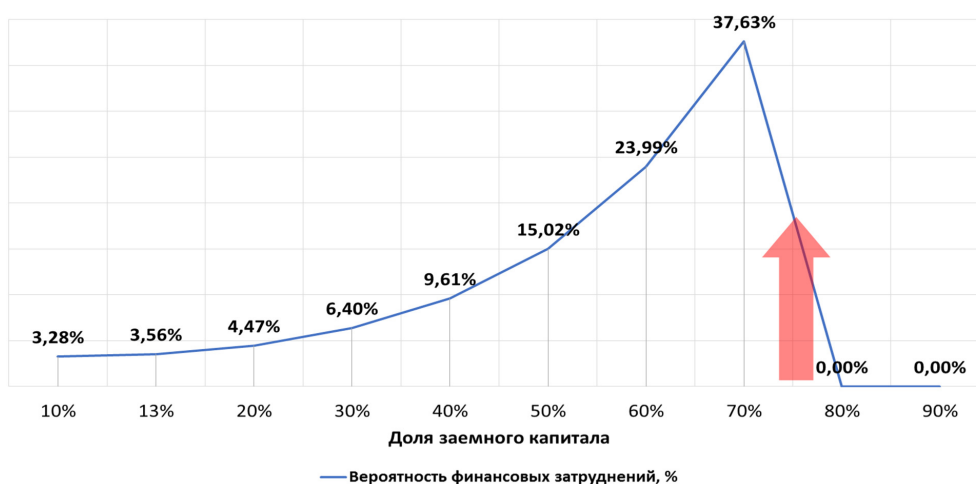


Рисунок 3 – Расчет предельной вероятности финансовых затруднений

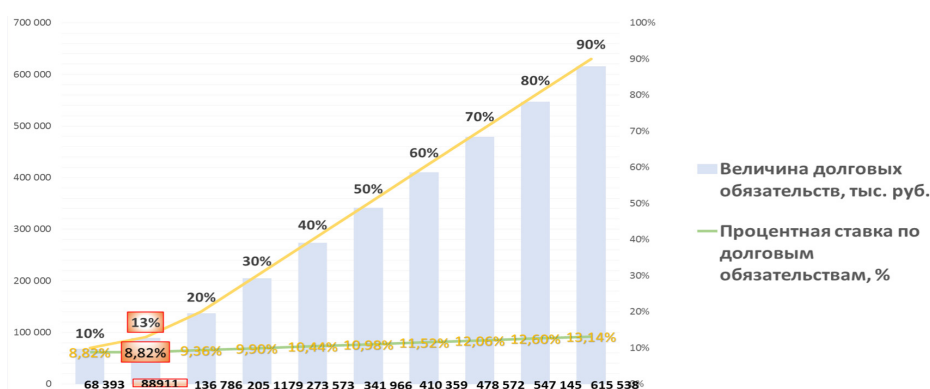


Рисунок 4 – Динамика структуры финансирования

Так как привлечение долгового капитала позволяет формировать экономию, которую принято называть «налоговый щит» [3], то в соответствии с логикой предлагаемой модели на следующем этапе возникает необходимость поиска оптимального сочетания соотношения показателя, связанного с налоговым выигрышем и потенциальными издержками, которые могут возникнуть при наступлении ситуации финансовых затруднений Корпорации.

Говоря об издержках, связанных с финансовыми затруднениями, отметим, что они могут быть как прямыми, так и косвенными. Учет и тех, и других важен при осуществлении расчетов.

В подобной ситуации возникает проблема численной идентификации таких издержек, в особенности косвенных.

Практическое решение указанной проблемы возможно, если опереться на результаты эмпирических исследований в данной области. В соответствии с этим в качестве численного значения примем: для прямых издержек вероятности финансовых затруднений – 30 % стоимости капитала⁶, а показатель косвенных издержек – на уровне 15 % стоимости капитала [6].

В таблице 5 представлены расчеты издержек финансовых затруднений и определены предельные уровни долговых обязательств.

Таблица 5 – Определение предельного уровня долговых обязательств

Показатель	Доля заемного капитала							
	10 %	13 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %
Вероятность финансовых затруднений, %	3,28 %	3,56 %	4,47 %	6,40 %	9,61 %	15,02 %	23,99 %	37,63 %

⁶ При допущении, что балансовая стоимость инвестированного капитала Корпорации близка к своей рыночной стоимости.

Издержки финансовых затруднений, тыс. руб.	10 095	10 955	13 772	19 705	29 570	46 229	73 824	115 823
Налоговый выигрыш, тыс. руб.	1206	1568	2561	4063	5712	7510	9455	11 547
Соотношение налогового выигрыша и издержек финансовых затруднений, коэфф.	0,120	0,143	0,186	0,206	0,193	0,162	0,128	0,100

Как следует из данных таблицы 5, показатель соотношения налоговых выигрышей и издержек финансовых затруднений приобретает наибольшее значение при структуре капитала с соотношением 70 % собственных и 30 % заемных средств.

Отметим, что нами был смоделирован прогноз показателей на основе среднерыночных ставок на заемный капитал. Другими словами, рыночные ставки на заемный капитал отличаются в сторону увеличения в отличие от той, по которой Корпорация рассчитывается сейчас. Если предположить, что размер ставки сохранится на уровне 2019 года, а структура капитала изменится согласно результатам анализа, то полученные значения сместятся в сторону изменения долевых соотношений, что неизбежно приведет к корректировке политики финансирования Корпорации. Сказанное становится возможным, если помнить, что такой показатель, как процентная ставка за использование заемным капиталом для коммерческих организаций – это величина договорная, а не установленная.

Заключение

Подводя итог исследования, проведенного в данной публикации, отметим, что целенаправленное формирование структуры капитала корпорации во многом определяет уровень эффективности ее хозяйственной деятельности. Исходя из сути корпоративных отношений, основной целью использования капитала является удовлетворение потребностей собственников корпорации, которое обеспечивается эффективным использованием функционирующих активов, приобретенных корпорацией за счет различных источников финансирования. В данной ситуации первостепенным является процедура оптимизации их структуры с позиции обеспечения условий эффективного их использования.

В рамках настоящего исследования анализа нам удалось обосновать принципиальную практическую пригодность модели варибельности операционной прибыли при формировании целевой структуры финансирования корпорации.

Список литературы

1. *Бланк И.А.* Финансовый менеджмент [Электронный ресурс]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Киев: Эльга: Ника-Центр, 2014. – 656 с. – URL: http://www.studmed.ru/blank-ia-finansovyy-meneditzhmentuchebnyy-kurs_db10926.html (дата обращения: 10.01.2020).
2. *Бобылева А.З.* Финансовый менеджмент: проблемы и решения: в 2 ч. Ч. 2: учебник для бакалавриата и магистратуры. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2016. – 331 с.
3. *Борисова О.В., Малых Н.И.* Корпоративные финансы: учебник и практикум для академического бакалавриата. – М.: Юрайт, 2014. – 651 с. – (Бакалавр. Академический курс).
4. *Назарова М.Г.* Общая теория статистики: учебник. – М.: Омега-Л, 2018. – 410 с.
5. *Теплова Т.В.* Корпоративные финансы. – М.: Юрайт, 2013. – 656 с.
6. *Фомин М.В.* Издержки несостоятельности компаний: виды и способы оценки // Вестник СПбГУ. Менеджмент. – 2017. – Т. 16, вып. 2. – С. 215–241.
7. *Altman E.A.* Further empirical investigation of the bankruptcy cost question // Journal of Finance. – 1984. – Vol. 39, is. 4. – P. 1067–1089.
8. *Damodaran A.* Investment Valuation. Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset. John Wiley & Sons Limited [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.wiley.com/en-co/Investment+Valuation+Tools+and+Techniques+for+Determining+the+Value+of+Any+Asset+3rd+Edition-p-9781118206560> (дата обращения: 30.01.2020).

References

1. *Blank I.A.* Finansovyy menedzhment [Elektronnyj resurs]. – 2-e izd., pererab. i dop. – Kiev: El'ga: Nika-Centr, 2014. – 656 s. – URL: http://www.studmed.ru/blank-ia-finansovyy-menedzhment-uchebnyy-kurs_db10926.html (data obrashcheniya: 10.01.2020).
2. *Bobyleva A.Z.* Finansovyy menedzhment: problemy i resheniya: v 2 ch. Ch. 2: uchebnik dlya bakalavriata i magistratury. – 2-e izd., pererab. i dop. – M.: Yurajt, 2016. – 331 s.
3. *Borisova O.V., Malyh N.I.* Korporativnye finansy: uchebnik i praktikum dlya akademicheskogo bakalavriata. – M.: Yurajt, 2014. – 651 s. – (Bakalavr. Akademicheskij kurs).
4. *Nazarova M.G.* Obshchaya teoriya statistiki: uchebnik. – M.: Omega-L, 2018. – 410 s.
5. *Teplova T.V.* Korporativnye finansy. – M.: Yurajt, 2013. – 656 s.
6. *Fomin M.V.* Izderzhki nesostoyatel'nosti kompanij: vidy i sposoby ocenki // Vestnik SPbGU. Menedzhment. – 2017. – T. 16, vyp. 2. – S. 215–241.
7. *Altman E.A.* Further empirical investigation of the bankruptcy cost question // Journal of Finance. – 1984. – Vol. 39, is. 4. – P. 1067–1089.
8. *Damodaran A.* Investment Valuation. Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset. John Wiley & Sons Limited [Elektronnyj resurs]. – URL: <https://www.wiley.com/en-co/Investment+Valuation+Tools+and+Techniques+for+Determining+the+Value+of+Any+Asset+3rd+Edition-p-9781118206560> (data obrashcheniya: 30.01.2020).