

Научно-исследовательский журнал «Modern Economy Success»
<https://mes-journal.ru>

2025, № 5 / 2025, Iss. 5 <https://mes-journal.ru/archives/category/publications>

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности: 5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике (экономические науки)

УДК 336.018



¹ Безручко Д.С.,

¹ Высшая инженерно-экономическая школа,

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Управление стоимостью инвестиционного проекта на основе его экономико-математической модели

Аннотация: в настоящее время стоимость инвестиционного проекта является одной из основных метрик, принимаемых во внимание при принятии решения об инвестировании в проект. Причина состоит в том, что данная метрика включается в состав денежного потока при реализации модели входа и выхода инвестора в/из проекта. Актуальность настоящего исследования состоит в том, что к настоящему моменту еще не сформулирована общепринятая методика определения стоимости проекта на любой момент в будущем, а практическая работа по привлечению инвестиций в проект ставит такие задачи регулярно.

В исследовании уточнено понятие стоимости, проанализированы имеющиеся в настоящий момент подходы к оценке бизнеса, определены их достоинства и ограничения по применению. Также предложена методика по расчету стоимости проекта на любую дату в будущем на основе экономико-математической модели проекта. Данная методика позволяет с высокой степенью достоверности рассчитать денежный поток инвестора по смешанной модели (вход/выход и дивидендной), что может являться надежной основой для принятия решений об инвестировании.

Практическая значимость настоящего исследования заключается в разработке методики расчета и управления стоимостью, реализованного в программном продукте, позволяющем существенно облегчить процесс поиска оптимальной стратегии инвестирования.

Ключевые слова: стоимость проекта, инвестиционный проект, экономико-математическая модель, эффективность проекта

Для цитирования: Безручко Д.С. Управление стоимостью инвестиционного проекта на основе его экономико-математической модели // Modern Economy Success. 2025. № 5. С. 44 – 51.

Поступила в редакцию: 30 мая 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 28 июля 2025 г.; Принята к публикации: 23 сентября 2025 г.

¹ Bezruchko D.S.,

¹ Higher School of Engineering and Economics,

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

Management of the value of an investment project based on its economic and mathematical model

Abstract: currently, the value of an investment project is one of the main metrics taken into account when making a decision to invest in a project. The reason is that this metric is included in the cash flow when implementing the model of investor entry and exit into/from the project. The relevance of this study is that to date, a generally accepted method for determining the project value at any point in the future has not yet been formulated, and practical work on attracting investment into a project regularly sets such tasks.

The study clarified the concept of value, analyzed the currently available approaches to business valuation, determined their advantages and limitations in application. A method for calculating the project value at any date in the future based on an economic and mathematical model of the project is also proposed. This method allows you

to calculate the investor's cash flow with a high degree of reliability using a mixed model (entry/exit and dividend), which can be a reliable basis for making investment decisions.

The practical significance of this study lies in the development of a methodology for calculating and managing costs, implemented in a software product that can significantly facilitate the process of finding an optimal investment strategy.

Keywords: project value, investment project, economic and mathematical model, project efficiency

For citation: Bezruchko D.S. Management of the value of an investment project based on its economic and mathematical model. Modern Economy Success. 2025. 5. P. 44 – 51.

The article was submitted: May 30, 2025; Approved after reviewing: July 28, 2025; Accepted for publication: September 23, 2025.

Введение

Развитие практики экономико-математического моделирования инвестиционных проектов, наблюдаемое в последнее время, существенно опережает его методологическое обоснование. Имеющиеся методические подходы, в том числе, Федеральный стандарт оценки [1],[8], не позволяют рассчитать величину стоимости проекта на некий момент времени в будущем. Вместе тем, такая задача возникает каждый раз, когда осуществляется приобретение компаний (или вхождение в новый проект) с целью заработка не только на дивидендах от проекта, но и на последующей продаже приобретаемых активов. Решению поставленной задачи, а также разработке методов управления (максимизации) стоимости последующей продажи и посвящено настоящее исследование.

Материалы и методы исследований

Материалами для исследования являются экономико-математические модели инвестиционных проектов (в том числе, являющиеся составной частью бизнес-планов) в количестве более 300 единиц, лично разработанных автором в период с 2012 по 2024 годы, а также разработки иных авторов. Методами исследования являются наблюдение, анализ, моделирование, эксперимент, прогнозирование (в том, числе экстраполяция тенденций), синтез и статистическая обработка данных. Благодаря доступу к большому количеству кейсов, все выдвигаемые гипотезы проверялись на практике с целью выработки универсального решения.

Результаты и обсуждения

Оценка стоимости бизнеса является отдельной областью экономического знания, включающей себя совокупность методов и подходов, позволяющих получить корректную оценку стоимости проекта или компании. В настоящее время оценка бизнеса осуществляется с использованием методов экономико-математического моделирования, позволяющего оперировать исходными данными для оценки как с переменными значениями.

Целью настоящего исследования является разработка методики оценки стоимости проекта или компании на любой момент в будущем. Данная методика необходима для обоснования инвестиционной стратегии (с учетом стоимости входа и выхода из проекта), а также для разработки стратегии управления стоимостью компании.

Объектами исследования являются инвестиционные проекты реального сектора экономики и компаний, их реализующие.

Предметом исследования является стоимость инвестиционного проекта, методики ее расчета и методы управления стоимостью.

Учитывая цель исследования, задачами настоящего исследования являются:

- критический анализ существующих подходов к расчету стоимости инвестиционных проектов компаний,
- разработка универсального метода оценки стоимости бизнеса на любую дату в будущем,
- разработка методики управления стоимостью бизнеса

Учитывая вышеизложенное, в первую очередь необходимо уточнить понятие стоимости инвестиционного проекта. Здесь и далее под стоимостью инвестиционного проекта понимается его рыночная стоимость (стоимость 100% долей связанного с ним юридического лица), то есть, наиболее вероятная цена, по которой проект может быть продан на открытом и конкурентном рынке при соблюдении следующих условий:

- рациональность участников (покупатель и продавец действуют осознанно, без принуждения).
- доступность информации (обе стороны обладают достаточными сведениями о проекте).
- отсутствие чрезвычайных обстоятельств (рынок стабилен, нет форс-мажора).

Этот показатель отражает текущую оценку будущих денежных потоков проекта с учётом рыночных рисков, альтернативных издержек и премии за ликвидность [1, 2, 3].

Как известно из более ранних публикаций [2, 3], все существующие методы оценки стоимости бизнеса (компании, инвестиционного проекта) в настоящий момент сгруппированы в три большие группы, каждая на основании своего подхода):

- группа методов в рамках доходного подхода,
- методы в рамках затратного подхода,
- методы сравнительного подхода.

В рамках доходного подхода обычно рассматривают следующие методы оценки:

1. Метод дисконтированных денежных потоков (DCF)

Этот метод предполагает оценку стоимости бизнеса через приведение ожидаемых денежных потоков (FCF, EBITDA и др.) к текущей стоимости с использованием ставки дисконтирования (WACC, CAPM), см. уравнение (1). Метод изначально разработан для компаний со стабильными прогнозируемыми доходами, но также может быть использован для оценки стартапов и молодых компаний и при условии надежности прогноза денежного потока.

$$V = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} + \frac{TV}{(1+r)^n}, \quad (1)$$

где:

V – стоимость бизнеса

CF_t – денежный поток в периоде t,

r – ставка дисконтирования (например, WACC),

TV – терминальная стоимость проекта.

2. Метод капитализации доходов

Этот метод основан на расчете дохода, который может быть получен от бизнеса, и его капитализации с использованием коэффициента капитализации. Он часто применяется для оценки бизнеса с устойчивыми и предсказуемыми доходами (2).

$$V = \frac{CF_1}{r - g}, \quad (2)$$

где:

CF₁ – ожидаемый денежный поток в текущем периоде,

g – темп роста денежного потока,

В рамках **затратного подхода** к оценке бизнеса основное внимание уделяется определению стоимости активов и затрат, связанных с их созданием или воспроизводством. Основные методы оценки бизнеса в рамках затратного подхода включают [1, 4]:

1. Метод чистых активов (NAV)

V = Рыночная стоимость активов – Обязательства (3)

Применение: Для компаний с значительными материальными активами (недвижимость, производство).

2. Метод ликвидационной стоимости

Оценка бизнеса проводится на основе стоимости его активов в случае ликвидации. Это включает в себя определение, сколько можно получить от продажи активов компании, если она будет закрыта. Ликвидационная стоимость может быть как принудительной (в случае банкротства), так и добровольной. Метод ликвидационной стоимости, как правило, дает минимальное значение стоимости компании. Применяется при оценке залогов.

3. Метод затрат на создание

Этот метод оценивает стоимость создания бизнеса с нуля, включая все затраты на проектирование, строительство, оборудование и запуск. Он может быть полезен для стартапов или молодых компаний.

4. Метод балансовой стоимости

Оценка бизнеса основана на данных бухгалтерского учета, где стоимость активов определяется как разница между активами и обязательствами. Этот метод может не учитывать рыночную стоимость активов, но дает представление о финансовом состоянии компании.

Затратный подход часто используется в случаях, когда доходный подход или рыночный подход не могут быть применены, например, для компаний с уникальными активами или в условиях нестабильного рынка.

В рамках **сравнительного подхода** к оценке бизнеса основное внимание уделяется сравнению компаний с аналогичными предприятиями или сделками на рынке. Этот подход основан на принципе, что схожие компании должны иметь схожую стоимость. Основные методы оценки бизнеса в рамках сравнительного подхода включают [5, 6]:

1. Метод компаний-аналогов (Trading Comps)

Этот метод основан на анализе рыночных мультипликаторов (например, P/E, EV/EBITDA, EV/Sales) для компаний, которые являются аналогами оцениваемой. Оценка бизнеса осуществляется путем применения найденных мультипликаторов к финансовым показателям оцениваемой компании.

2. Метод сделок (Transaction Comps) (Comparable Transaction Analysis, CTA)

В этом методе анализируются недавние сделки по покупке и продаже компаний, схожих с оцениваемой. Оценка проводится на основе мультипликаторов, использованных в этих сделках, что позволяет получить представление о рыночной стоимости бизнеса.

3. Метод отраслевых коэффициентов

Этот метод предполагает использование специфических мультиликаторов (например, цена/посетитель для ритейла).

Сравнительный подход может использоваться в случаях, когда доступны данные о рынке и анало-

гичных компаниях, что позволяет получить объективные и обоснованные оценки.

Ниже приведена классификация методов оценки бизнеса (см. рис. 1):

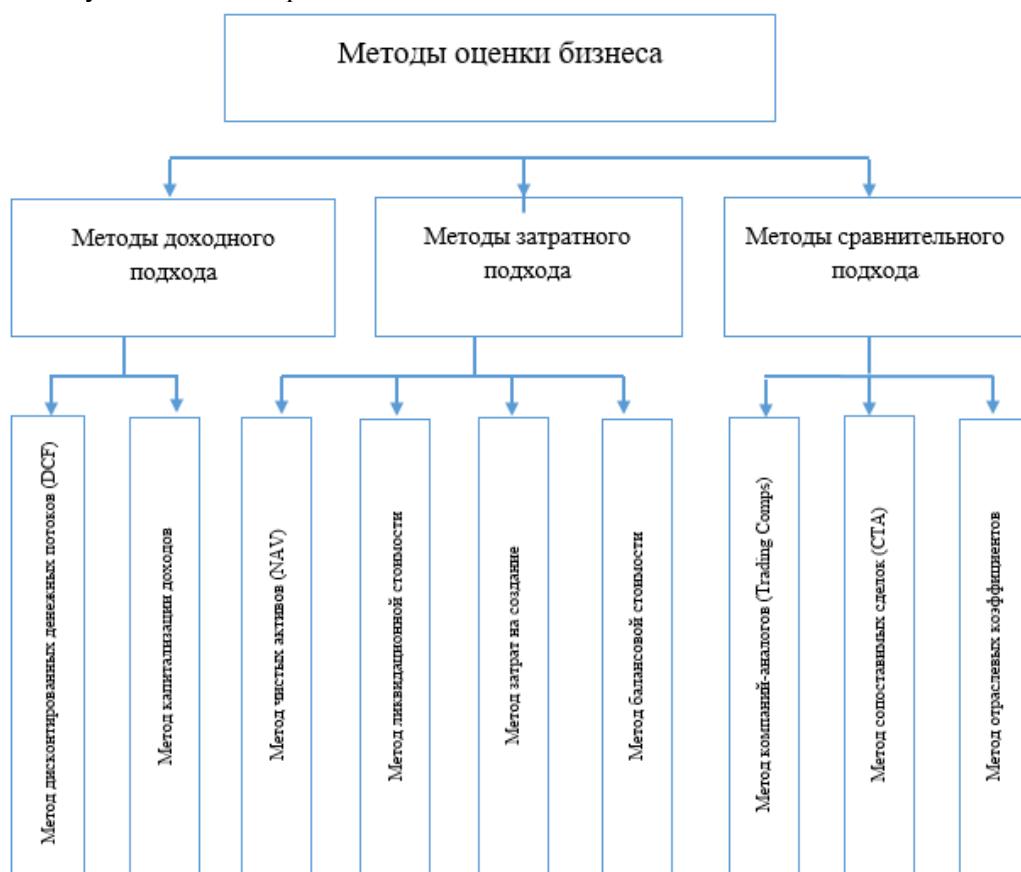


Рис. 1. Классификация методов оценки бизнеса.
Fig. 1. Classification of business valuation methods.

Характерной особенностью всех методов оценки бизнеса является их применимость исключительно к настоящему моменту, т.е. действительность на дату проведения оценки. Вместе с тем, методические подходы по применению методов оценки на момент в будущем еще не сформировались. Решение данной задачи нам видится в расширении возможностей применения существующих методов оценки с допущением о нахождении в будущем. При этом, факторы, влияющие на оценку, разумеется, нуждаются в установлении прогнозных значений на момент в будущем.

Все методы доходного и затратного подходов из приведенной выше классификации используют в качестве исходных данных свои показатели. При этом очевидно, что именно дисконтированный денежный поток является наиболее общим показателем, включающим в свой состав все другие факторы как исходные данные или промежуточные вычисления. Следовательно, именно метод дис-

kontированных потоков является наиболее сбалансированным методом, учитывающим максимальное количество внешних и внутренних факторов проекта.

Рассмотрим возможности применимости этого метода для оценки проекта или компании на момент времени в будущем. Для этого применим метод дисконтированных денежных потоков (DCF) с прогнозированием [6]. Далее выполним следующие шаги расчета, для чего необходимо:

1) Построить экономико-математическую модель компании на целевой период с учетом требований [11, 12], которая обеспечивает:

- Расчет прогноз выручки, EBITDA, FCF (с учётом темпов роста, маржинальности, капитальных затрат). Для этих целей нами использован программный продукт [13].

- Учет макроэкономических и отраслевых рисков.

2) Рассчитать терминальную стоимость (TV) на последний год прогноза:

- По модели Гордона:

$$TV = \frac{CF_{n+1}}{r - g}, \quad (3)$$

где

TV – терминальная стоимость проекта,

CF_{n+1} – денежный поток на постпрогнозном периоде.

- По мультипликаторам (например, EV/EBITDA аналогов).

3) Продисконтировать потоки к будущей дате:

$$V_{future} = \sum_{t=f}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} + \frac{TV}{(1+r)^n}. \quad (4)$$

Учитывая вышеприведенную формулу, задача по управлению стоимостью проекта сводится к максимизации значения V_f (см. формулу 4)

$$V_f \rightarrow \max \quad (6)$$

В свою очередь, максимизация V_f равносильна максимизации денежного потока CF (числитель формулы 2) и/или минимизации ставки дисконтирования (знаменатель формулы 2), что, в свою очередь, можно интерпретировать как максимизация денежного потока при минимизации уровня риска.

Задача по максимизации денежного потока имеет несколько возможных способов решения. Далее приведем наиболее значимые методы увеличения денежного потока проекта, сгруппированные по логическим категориям:

1. Оптимизация операционной деятельности

1.1. Увеличение выручки

1.1.1. Увеличение цены на продукты проекта (ценовая стратегия):

- Дифференциация цен (segmented pricing) на основе эластичности спроса [14].
- Динамическое ценообразование (использование алгоритмов установления цены на основе big data) [15].

1.1.2. Увеличение объема продаж (расширение рынка) путем выхода на новые сегменты (географические, продуктовые) [16].

1.2. Снижение переменных затрат

• Достижение эффекта масштаба путем увеличения объема закупок с целью снижения себестоимости (за счет снижения затрат на перевозку и получения скидок за объем) [17].

• Аутсорсинг: передача непрофильных процессов подрядчикам с более низкой себестоимостью [18].

2. Управление оборотным капиталом

2.1. Оптимизация запасов (один из возможных вариантов)

- Согласно модели EOQ (Economic Order Quantity) [19]:

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{H}}, \quad (5)$$

где: Q – оптимальный размер партии товара,

D – спрос,

S – затраты на заказ,

H – стоимость хранения.

- Реализации стратегии Just-in-Time (JIT) путем минимизация складских запасов [20].

2.2. Сокращение дебиторской задолженности

- Ускорение оборачиваемости денежных средств за счет факторинга [21].

• Жесткие условия коммерческого кредита (например, увеличение за товар цены при увеличении отсрочки) [22].

2.3. Увеличение кредиторской задолженности

- Отсрочка платежей поставщикам без потери скидок [23].

3. Инвестиционная и финансовая оптимизация

3.1. CAPEX-эффективность

- Применение NPV-анализа инвестиций: отбор проектов с NPV > и максимальным IRR [24].

• Использование лизинга вместо покупки приводит к снижению первоначальных затрат [25].

3.2. Оптимизация структуры капитала

- На основе первой теоремы Модильяни-Миллера (с налогами) [26] согласно формулы (6):

$$V_L = V_U + T_C \cdot D, \quad (6)$$

где:

V_L – стоимость компании, где действует финансовый леверидж.

V_U – стоимость компании, не имеющей долга,

T_C – налоговая ставка,

D – долг.

Увеличение объема долга компании при прочих равных приводит к увеличению ее стоимости.

- Рефинансирование долга при снижении ставок [27], что приводит к снижению затрат на обслуживание капитала.

4. Налоговая оптимизация

- Перенос убытков на будущие периоды (tax loss carry forward) [28].

- Использование офшоров для снижения налоговой нагрузки [29].

5. Управление рисками

- Хеджирование валютных и сырьевых рисков (фьючерсы, опционы) [30].

- Страхование ключевых активов [31].

Критерием эффективности применяемых методов максимизации стоимости проектов является соотношение результата и затрат на их применение. Наиболее наглядным способом для предварительной оценки эффективности является анализ чувствительности, который позволяет определить,

какие факторы в большей степени, а какие в меньшей влияют на стоимость проекта.

На основании анализа большого объема инвестиционных проектов нами выявлена типичная картина ранжирования факторов эффективности инвестиционного проекта:

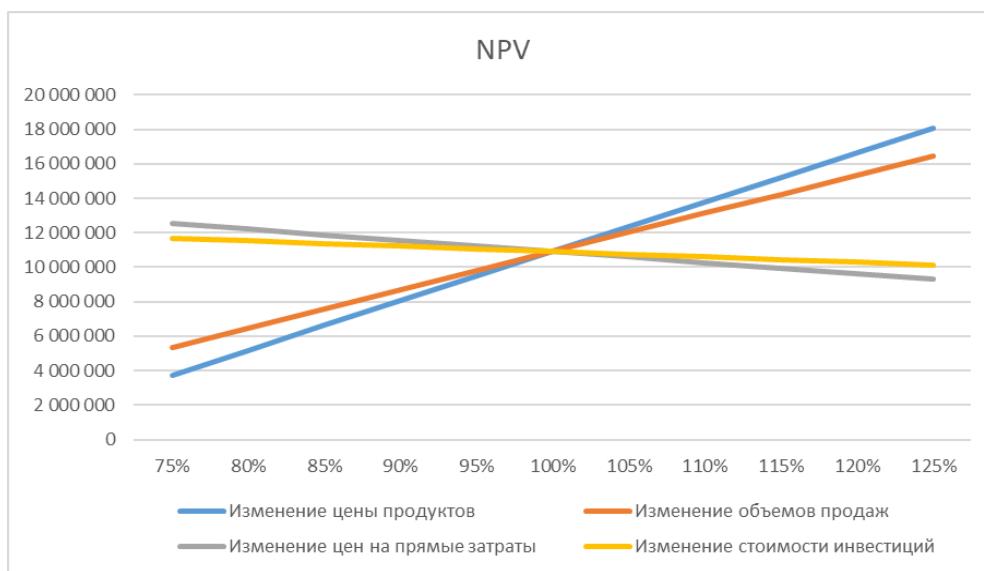


Рис. 2. Результат анализа чувствительности NPV проекта к изменению исходных данных (Источник: собственный расчет, выполненный в [13]).

Fig. 2. Result of the sensitivity analysis of the NPV of the project to changes in the initial data (Source: own calculation performed in [13]).

Как правило, стоимость проекта (и его эффективность) в наибольшей степени зависит от изменения цен на продукты, затем от изменения объемов продаж. Наименьшая зависимость обнаруживается за счет изменения цен на ресурсы, составляющие прямые затраты, а также величины инвестиций, что визуально отображается как угол наклона соответствующей линии на графике анализа чувствительности.

Выводы

В рамках настоящего исследования нами получены следующие результаты и выводы:

1. Уточнено понятие стоимости инвестиционного проекта,

2. Составлена классификация методов оценки стоимости проекта,

3. Определен наиболее эффективный метод оценки стоимости проекта в будущем, разработана пошаговая инструкция его применения,

4. Предложены направления решения задачи по максимизации денежного потока,

5. На основании большого массива данных по актуальными инвестиционным проектам сделаны выводы о наиболее действенных методах повышения их эффективности.

Результаты настоящего исследования могут быть применены для принятия управленческих решений по повышению эффективности инвестиционных проектов.

Список источников

1. International Valuation Standards 2022 / International Valuation Standards Council (IVSC). 2022. 300 p.
2. Damodaran A. Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset. Wiley, 2012. P. 52 – 78.
3. Copeland T., Koller T., Murrin J. Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies. McKinsey & Company, 2000. Ch. 8. P. 291 – 338.
4. Pratt S. Valuing a Business: The Analysis and Appraisal of Closely Held Companies. McGraw-Hill, 2008. P. 210 – 230.
5. Rosenbaum J., Pearl J. Investment Banking: Valuation, LBOs, M&A. Wiley, 2013. Ch. 4. P. 101 – 150.

6. Koller T. *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*. 2020. P. 180 – 200.
7. Pinto J. *Equity Asset Valuation*. CFA Institute, 2020. 720 p.
8. Федеральный стандарт оценки «Оценка бизнеса» (ФСО № 8): утв. приказом Минэкономразвития России от 20.07.2007 № 256. Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
9. Эванс Ч. Фрэнк, Бишоп М. Дэвид. Оценка компаний при слияниях и поглощениях. Создание стоимости в частных компаниях. М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. 618 с.
10. Вигери П., Смит С., Багай М. Рост бизнеса под увеличительным стеклом: пер. с англ. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2009. 272 с.
11. The FAST Standard Practical, structured design rules for financial modelling: Version 02. 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fast-standard.org> (дата обращения: 22.03.2025)
12. Об утверждении требований к финансовой модели: приказ Минэкономразвития России от 30.11.2015 № 894. [Электронный ресурс]. Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
13. Безручко Д.С. ИНФП-лайт: свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023614981. 2023.
14. Kotler P. *Marketing Management: Analysis, Planning, and Control*. 15th ed. Hoboken: Pearson, 2021. Ch. 11. P. 318 – 358.
15. Talluri K., van Ryzin G. *The Theory and Practice of Revenue Management*. New York: Springer, 2016. 712 p.
16. Porter M. *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press, 1980. 396 p.
17. Besanko D., Dranove D., Shanley M., Schaefer S. *Economics of Strategy*. 7th ed. Hoboken: Wiley, 2017. 752 p.
18. Williamson O. *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*. New York: Free Press, 1985. 450 p.
19. Harris F. Operations Cost // *The Engineering Magazine*. 1913. Vol. 45. № 5. P. 725 – 731.
20. Ohno T. *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. Portland: Productivity Press, 1988. 176 p.
21. Ross S., Westerfield R., Jaffe J., Jordan B. *Corporate Finance*. 12th ed. New York: McGraw-Hill, 2022. 1056 p.
22. Brigham E., Ehrhardt M. *Financial Management: Theory & Practice*. 16th ed. Boston: Cengage, 2021. 1184 p.
23. Graham J. *Smart Debt: Borrowing Right to Build Wealth*. New York: Wiley, 2018. 256 p.
24. Brealey R., Myers S., Allen F. *Principles of Corporate Finance*. 13th ed. New York: McGraw-Hill, 2020. – 1088 p.
25. Myers S. *Leasing Economics: A Guide for Analysts and Practitioners*. Cambridge: MIT Press, 1976. 180 p.
26. Modigliani F., Miller M. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment // *American Economic Review*. 1958. Vol. 48. № 3. P. 261 – 297.
27. Damodaran A. *Corporate Finance: Theory and Practice*. 4th ed. Hoboken: Wiley, 2021. 992 p.
28. Shaviv D. *Taxation and Corporate Finance*. New York: NYU Press, 2009. 240 p.
29. Dharmapala D. *Tax Havens: International Tax Avoidance and Evasion*. Chicago: University of Chicago Press, 2019. 280 p.
30. Hull J. *Options, Futures and Other Derivatives*. 11th ed. Boston: Pearson, 2022. 896 p.
31. Cummins J., Weiss M. *Risk Management and Insurance*. 2nd ed. Hoboken: Wiley, 2020. 736 p.
32. Value Based Management.net [Электронный ресурс]. URL: <https://www.valuebasedmanagement.net> (дата обращения: 20.03.2025)

References

1. International Valuation Standards 2022. International Valuation Standards Council (IVSC). 2022. 300 p.
2. Damodaran A. *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*. Wiley, 2012. P. 52 – 78.
3. Copeland T., Koller T., Murrin J. *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*. McKinsey & Company, 2000. Ch. 8. P. 291 – 338.
4. Pratt S. *Valuing a Business: The Analysis and Appraisal of Closely Held Companies*. McGraw-Hill, 2008. P. 210 – 230.
5. Rosenbaum J., Pearl J. *Investment Banking: Valuation, LBOs, M&A*. Wiley, 2013. Ch. 4. P. 101 – 150.

6. Koller T. Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies. 2020. P. 180 – 200.
7. Pinto J. Equity Asset Valuation. CFA Institute, 2020. 720 p.
8. Federal Valuation Standard "Business Valuation" (FSO No. 8): approved. by order of the Ministry of Economic Development of Russia dated July 20, 2007 No. 256. Access from the SPS "ConsultantPlus".
9. Evans C. Frank, Bishop M. David. Valuation of companies in mergers and acquisitions. Creating value in private companies. Moscow: Alpina Business Books, 2007. 618 p.
10. Viguerie P., Smith S., Bagai M. Business growth under a magnifying glass: trans. from English. Moscow: Mann, Ivanov and Ferber, 2009. 272 p.
11. The FAST Standard Practical, structured design rules for financial modelling: Version 02. 2019. [Electronic resource]. URL: <https://www.fast-standard.org> (date of access: 03.22.2025)
12. On approval of requirements for the financial model: order of the Ministry of Economic Development of Russia dated 11/30/2015 No. 894. [Electronic resource]. Access from the SPS "ConsultantPlus".
13. Bezruchko D.S. INFP-light: certificate of state registration of the computer program No. 2023614981. 2023.
14. Kotler P. Marketing Management: Analysis, Planning, and Control. 15th ed. Hoboken: Pearson, 2021. Ch. 11. P. 318 – 358.
15. Talluri K., van Ryzin G. The Theory and Practice of Revenue Management. New York: Springer, 2016. 712 p.
16. Porter M. Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. New York: Free Press, 1980. 396 p.
17. Besanko D., Dranove D., Shanley M., Schaefer S. Economics of Strategy. 7th ed. Hoboken: Wiley, 2017. 752 p.
18. Williamson O. The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting. New York: Free Press, 1985. 450 p.
19. Harris F. Operations Cost. The Engineering Magazine. 1913. Vol. 45. No. 5. P. 725 – 731.
20. Ohno T. Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production. Portland: Productivity Press, 1988. 176 p.
21. Ross S., Westerfield R., Jaffe J., Jordan B. Corporate Finance. 12th ed. New York: McGraw-Hill, 2022. 1056 p.
22. Brigham E., Ehrhardt M. Financial Management: Theory & Practice. 16th ed. Boston: Cengage, 2021. 1184 p.
23. Graham J. Smart Debt: Borrowing Right to Build Wealth. New York: Wiley, 2018. 256 p.
24. Brealey R., Myers S., Allen F. Principles of Corporate Finance. 13th ed. New York: McGraw-Hill, 2020. – 1088 p.
25. Myers S. Leasing Economics: A Guide for Analysts and Practitioners. Cambridge: MIT Press, 1976. 180 p.
26. Modigliani F., Miller M. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. American Economic Review. 1958. Vol. 48. No. 3. P. 261 – 297.
27. Damodaran A. Corporate Finance: Theory and Practice. 4th ed. Hoboken: Wiley, 2021. 992 p.
28. Shaviro D. Taxation and Corporate Finance. New York: NYU Press, 2009. 240 p.
29. Dharmapala D. Tax Havens: International Tax Avoidance and Evasion. Chicago: University of Chicago Press, 2019. 280 p.
30. Hull J. Options, Futures and Other Derivatives. 11th ed. Boston: Pearson, 2022. 896 p.
31. Cummins J., Weiss M. Risk Management and Insurance. 2nd ed. Hoboken: Wiley, 2020. 736 p.
32. Value Based Management.net [Electronic resource]. URL: <https://www.valuebasedmanagement.net> (date of access: 20.03.2025)

Информация об авторе

Безручко Д.С., кандидат экономических наук, доцент, SPIN-код 3432-5808, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6891-5261>, Высшая инженерно-экономическая школа, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, dbezru@mail.ru