

ФИНАНСЫ, ДЕНЕЖНОЕ ОБРАЩЕНИЕ И КРЕДИТ

Научная статья
УДК 336.7

Теоретические основы возникновения финансового инжиниринга, определение его сущности и направлений развития

Наталья Сергеевна Мельникова

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород,
Россия, melnikova_n@bsuedu.ru

Аннотация. В современном динамично развивающемся мире совершенствование экономики невозможно без применения передовых управленческих подходов, которые предлагаются финансовыми инженерами. Несмотря на значительное количество исследований в этой области, единое и четкое определение понятия «финансовый инжиниринг» пока не было унифицировано. Существуют различные точки зрения, порой противоречивые, на его сущность, инструменты и технологии, которые используются в практической деятельности. Это создает затруднения не только для научного сообщества, стремящегося выработать теоретические основы, но и для практиков, которым необходимы надежные методологии для принятия обоснованных управленческих решений. Таким образом, исследовательская работа, направленная на изучение теоретических основ возникновения финансового инжиниринга, необходима для формирования четкого концептуального аппарата, который будет способствовать более глубокому пониманию его сущности и ключевых направлений. Важным аспектом исследования является выявление стимулов и факторов, определяющих развитие финансового инжиниринга как отдельной области финансовой науки. Цель исследования заключается в изучении теоретических основ возникновения финансового инжиниринга и определении его сущности и направлений развития. В работе использованы следующие методы исследования: анализ литературы, контент-анализ, проблемно-ориентированный анализ, а также графический и табличный методы отражения результатов исследований. На основе исследования теоретических подходов к пониманию сущности финансового инжиниринга проведен контент-анализ некоторого количества существующих мнений известных ученых, установлены обобщающие их характеристики, а также сформировано авторское определение. С учетом современных особенностей развития экономики, как на макро-, так и на микроуровне, определены направления развития финансового инжиниринга, отождествляющие стимулы для его дальнейшего развития как отдельного направления финансовой науки. Полученные авторские заключения могут быть использованы для дальнейшего развития финансовой науки в части обоснования общих и различных структурных единиц в понятии финансового инжиниринга с выявлением общих тенденций и его особенностей.

Ключевые слова: финансовый инжиниринг, технологии, инструменты, направления, развитие, наука, управление, прибыль

Основные положения:

- ♦ представлена авторская интерпретация сущности финансового инжиниринга на основе анализа различных научных мнений, основанная на обобщении существующих взглядов с применением методов контент-анализа;
- ♦ определены ключевые направления, по которым может развиваться финансовый инжиниринг, что позволит ему стать полноценной отраслью в рамках финансовой науки;

◆ рекомендации, представленные автором, имеют потенциал стать отправной точкой для будущих исследований в сфере финансового инжиниринга, позволяя выявить общие тенденции его развития и особенности взаимодействия с другими финансовыми концепциями;

◆ статья не только обобщает существующий научный опыт, но и формирует новые подходы для практического применения финансового инжиниринга в управлении и стратегическом планировании коммерческих структур.

Для цитирования: Мельникова Н.С. Теоретические основы возникновения финансового инжиниринга, определение его сущности и направлений развития // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2025. № 8 (250). С. 128–138.

FINANCE, MONEY CIRCULATION AND CREDIT

Original article

Theoretical foundations of the emergence of financial engineering, definition of its essence and development directions

Natalia S. Melnikova

Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia, melnikova_n@bsuedu.ru

Abstract. In today's dynamically developing world, it is impossible to improve the economy without the use of advanced management approaches offered by financial engineers. Despite a significant amount of research in this area, a single and clear definition of the concept of «financial engineering» has not yet been unified. There are different points of view, sometimes contradictory, on its essence, tools and technologies that are used in practice. This creates difficulties not only for the scientific community seeking to develop a theoretical basis, but also for practitioners who need reliable methodologies for making informed management decisions. Thus, research work aimed at studying the theoretical foundations of the emergence of financial engineering is necessary to form a clear conceptual apparatus that will contribute to a deeper understanding of its essence and key areas. An important aspect of the study is to identify incentives and factors that determine the development of financial engineering as a separate area of financial science. The purpose of the study is to study the theoretical foundations of the emergence of financial engineering and determine its essence and directions of development. The following research methods were used in the work: literature analysis, content analysis, problem-oriented analysis, as well as graphical and tabular methods of reflecting the research results. Based on the study of theoretical approaches to understanding the essence of financial engineering, a content analysis of a number of existing opinions of famous scientists was carried out, their generalizing characteristics were established, and the author's definition was formed. Taking into account the modern features of economic development, both at the macro and micro levels, the directions for the development of financial engineering were determined, identifying incentives for its further development as a separate area of financial science. The obtained author's conclusions can be used for the further development of financial science in terms of substantiating common and different structural units in the concept of financial engineering with the identification of general trends and its features.

Keywords: financial engineering, technologies, tools, directions, development, science, management, profit

Highlights:

◆ the author's interpretation of the essence of financial engineering has been clarified based on the analysis of various scientific opinions, based on the generalization of existing views using content analysis methods;

◆ the key directions in which financial engineering can develop have been identified, which will allow it to become a full-fledged industry within the framework of financial science;

- ◆ the recommendations presented by the author have the potential to become a starting point for future research in the field of financial engineering, allowing us to identify general trends in its development and the specifics of interaction with other financial concepts;
- ◆ the article not only generalizes existing scientific experience, but also forms new approaches for the practical application of financial engineering in the management and strategic planning of commercial structures.

For citation: Melnikova N.S. Theoretical foundations of the emergence of financial engineering, definition of its essence and development directions // Vestnik of Samara State University of Economics. 2025. No. 8 (250). Pp. 128–138. (In Russ.).

Введение

Глобализация экономики, повышение уровня международной конкуренции, информация побуждают бизнес принимать повышенные рыночные и кредитные риски, которые подлежат непрерывному анализу и поиску способов их минимизации. Для страхования этих рисков появились производные финансовые инструменты, гибридные и структурированные продукты, секьюритизация и т.д., которые являются не только достаточно сложными, но и опасными процессами. Конструирование финансовых схем с применением таких инструментов носит инженерный характер. В ответ на стремительную трансформацию окружающей среды на современном этапе развития международных рынков появляется незначительная, но растущая численность ведущих менеджеров, являющихся практикующими специалистами новой технической специализации в финансах – финансового инжиниринга, которые могут существенно помочь в достижении стратегической цели компаний.

Степень научной разработанности. Финансовый инжиниринг как область знаний активно развивается с конца XX в. и представляет собой междисциплинарное направление, объединяющее финансовые науки, экономику, математику и информационные технологии. «Вопросам исследования сущности финансового инжиниринга посвящены многие труды ведущих западных ученых – теоретиков и практиков, представителей фундаментальной финансовой науки, таких как: П. Туфано, Дж. Фабоцци, Р. Фергьюсон, Дж. Финнерти, А. Хода и др. В научных работах таких ученых, как: Адутвум, А. Аюпов, З. Воробьева, К. Зопунидис, О. Иванова, рассмотрены отдельные

аспекты применения финансового инжиниринга на практике» [13, с. 203]. Тем не менее теоретические аспекты сущности финансового инжиниринга требуют дальнейшего исследования для выявления его направлений эволюции в современном контексте.

Цель данного исследования заключается в анализе теоретических основ возникновения финансового инжиниринга, а также определении его сущности и направлений для будущего развития.

Задачи: с помощью использования методики контент-анализа для изучения различных научных подходов к понятию «финансовый инжиниринг» предложить авторское определение и выявить направления развития финансового инжиниринга как самостоятельной области финансовой науки.

Методы

Для анализа сущности финансового инжиниринга можно использовать ряд методов исследования, которые помогут более глубоко понять его механизмы и влияние на финансовые процессы. В работе использованы следующие методы исследования: анализ литературы (изучение научных статей, книг и отчетов, посвященных финансовому инжинирингу, для понимания теоретических основ и практических аспектов), контент-анализ (сравнение общих и различных структурных единиц в понятии финансового инжиниринга в различных трудах ученых для выявления общих тенденций и особенностей), проблемно-ориентированный анализ (исследование проблем и вызовов, связанных с внедрением финансового инжиниринга, таких как риски, регуляторные барьеры и этические аспекты).

Результаты

Изучение накопленного опыта [1–12] относительно факторов становления и развития финансового инжиниринга как отрасли финансовой науки позволяет схематично изобразить генезис финансового инжиниринга с обозначением его цели, сферы применения и результатов внедрения в зависимости от периода времени его развития (рис. 1).

Осознание таких изменений побудило профессора финансов Сент-Джонского университета Дж.Ф. Маршалла к написанию первой книги по финансовому инжинирингу и созданию в 1992 г. в США Международной ассоциации финансовых инженеров. Необычное для нас сочетание двух терминов (финансы и инженерия) в первые периоды их использования в США также вызвало неоднозначную реак-

цию в финансовых кругах. По трактовке Дж. Маршалла, финансовый инжиниринг включает «развитие и творческое применение финансовой теории и финансовых инструментов для системного решения комплексных финансовых проблем и использования финансовых возможностей» [1, с. 49].

Важно понимать, что финансовый инжиниринг отличается от финансового анализа. Термин «анализ» означает «разделить на составные части, чтобы понять», а термин «инжиниринг» – «строить». Когда Дж. Маршалл впервые предложил термин «финансовый инжиниринг» для обозначения новой профессии и дисциплины, то натолкнулся на значительный скептицизм. Но со временем ведущие университеты ввели магистерские степени по финансовому инжинирингу, и работодатели начали искать

Факторы становления и развития финансового инжиниринга:

- Глобализация финансовой деятельности
- Развитие информационных технологий
- Дeregулирование финансовых рынков
- Усиление рисков финансового посредничества
- Дестабилизация международных финансовых рынков

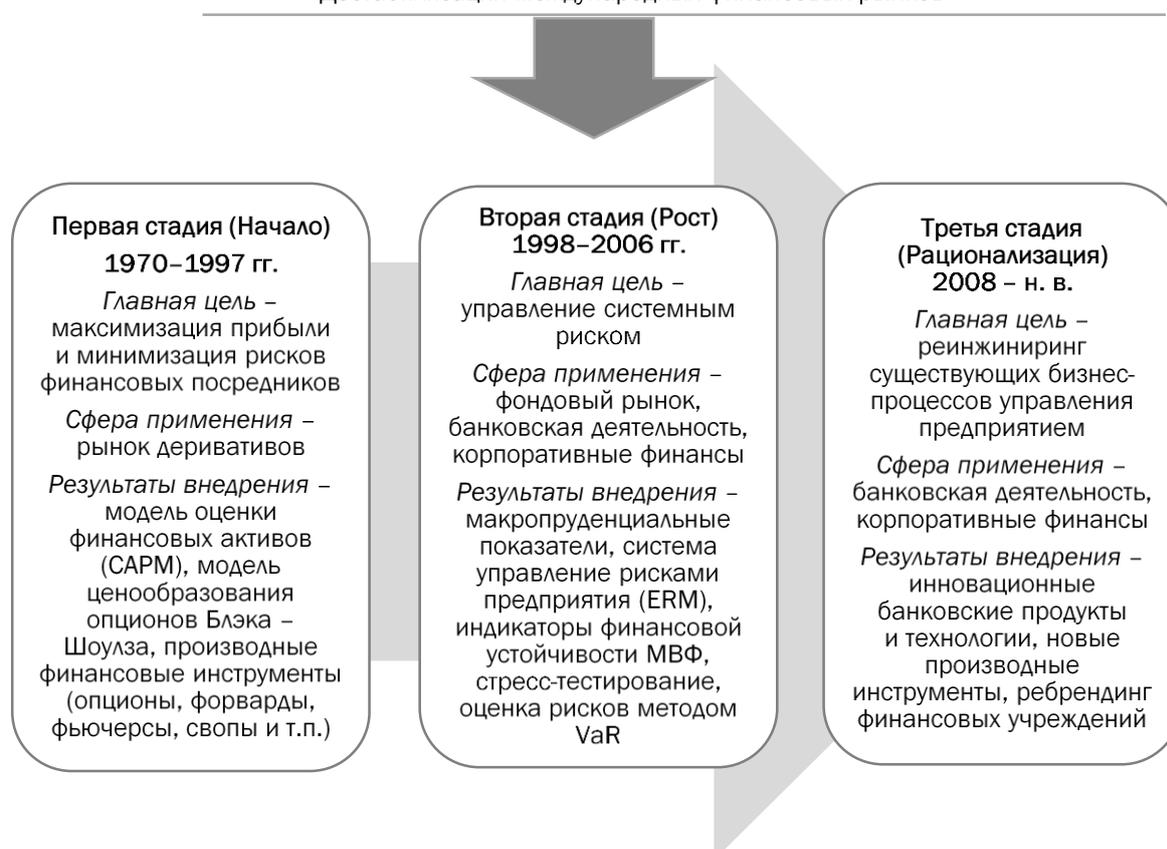


Рис. 1. Генезис финансового инжиниринга*

* Составлено на основе: [1–12].

опытных финансовых инженеров для работы в инвестиционных, коммерческих банках, страховых компаниях, финансовых департаментах казначейств и в различных сферах инвестиционного и риск-менеджмента (см. рис. 1).

В середине 80-х годов этот термин использовали лондонские банки, которые начали создавать отделы по управлению рисками. Именно в лондонских банках специалисты из набора известных инструментов (свопы, фьючерсы, процентные кепы, флоры, соглашения о предстоящей процентной ставке и т.п.) с применением других технологических инновационных достижений, таким как Internet, смогли не только уменьшить издержки существующих активов, но и осуществляли разработку новой продукции, услуг и даже рынков.

До сих пор определение, данное Дж. Маршаллом и его соавтором В. Бансалом, считается одним из самых распространенных: «Финансовый инжиниринг – это разработка и применение финансовой технологии для решения финансовых задач и создания стоимости через распознавание благоприятных финансовых возможностей» [1]. Однако для наших реалий оно требует расширенной трактовки.

Во-первых, нужно определиться с самим термином. В отечественной научной литературе присутствует два термина: «финансовый инжиниринг» (калька по английскому языку) и «финансовая инженерия». Термин «финансовая инженерия» был введен из-за перевода вышеназванной книги Дж. Маршалла и В. Бансала, второй – «финансовый инжиниринг» – был употреблен профессором Санкт-Петербургского университета В. Бочаровым в одноименном учебнике, изданном в Санкт-Петербурге в 2014 г. [2, с. 15]. Термин «инжиниринг» (англ. engineering – «техника, проектирование, инженерное искусство») В. Бочаров оставил без перевода, ссылаясь на Б.М. Рапорта и А.И. Скубченко, которые под «инжинирингом бизнеса понимают систему методов и приемов, используемых для создания бизнеса, удовлетворяющего цели, поставленные перед организацией» [3, с. 22].

Л. Галиц в учебнике «Финансовая инженерия: инструменты и способы управления финансовыми рисками» определяет финансовый инжиниринг как «применение финансовых ин-

струментов для превращения соответствующей ситуации в другую, которая характеризуется более благоприятными возможностями» [4, с. 18].

Еще один признанный авторитет среди членов Международной ассоциации финансовых инженеров А. Лоу, также получивший почетный титул «Финансовый инженер года», считает, что интернет имеет особенно большое влияние на индивидуальных инвесторов. И если финансовый инжиниринг сегодня является синонимом управления риском, то в будущем он станет синонимом управления богатством. Состоится трансформация финансовых компаний, использующих финансовый инжиниринг. Тогда как сегодня коммерческие банки традиционно являются лидерами в этой отрасли, за следующие 10 лет активно к его применению присоединятся страховые компании, товарные фирмы, промышленные и сервисные компании.

Зви Боди, профессор финансов Бостонского университета, автор многочисленных учебников по финансам, подчеркивает, что «финансовый инжиниринг является применением базовых научных математических моделей для принятия решений по сохранению, инвестированию, займу денег и управлению риском». Он отмечает, что термин «финансовый инжиниринг» начали использовать после открытия модели оценки опционов Блейка – Шоулса – Мертона в начале 1970-х гг. Научные открытия этих ученых способствовали введению нового способа решения практических финансовых проблем посредством проектирования обычных контрактов и их динамической мультипликации, используя торгующие на рынке инструменты.

Именно в учебнике Дж.Ф. Маршалла приводится первое определение финансового инжиниринга, которое в 1988 г. дал Джон Финерти: «Финансовый инжиниринг включает проектирование, разработку и реализацию инновационных финансовых инструментов и процессов, а также творческий поиск новых подходов к решению проблем в сфере финансов» [1, с. 87]. Это определение наиболее приемлемо для использования, поскольку более полно охватывает его сущность.

Еще одно интересное мнение высказала З.А. Воробьева в диссертационном исследова-

нии «Финансовый инжиниринг на рынке корпоративных облигаций». Так, исследователь отмечает, что «финансовый инжиниринг – это процесс создания инновационных финансовых продуктов для удовлетворения специфических интересов потребителей, возникших под воздействием внешних и внутренних факторов, основной целью которого является формирование желаемых денежных потоков в сочетании с наилучшим возможным соотношением риска, доходности и ликвидности созданного продукта, что обеспечивает его конкурентоспособность» [7, с. 19].

Также роль финансового инжиниринга в финансовой системе достаточно точно раскрыл И.А. Бланк, который отмечает, что финансовый инжиниринг предполагает «процесс целенаправленной разработки новых финансовых инструментов или новых схем осуществления финансовых операций» [8, с. 34].

С точки зрения практики финансовый инжиниринг охватывает финансы акционерных обществ, управление рисками, управление

стоимостью бизнеса, торговлю валютой, акциями, спекуляцию на фондовых, фьючерсных и опционных рынках, управление активами и пассивами, хеджирование, проблемы, возникающие при слияниях и поглощениях, управление инвестициями, защиту капиталов при проведении масштабных операций и т.п.

В последние годы на мировые потоки капитала влияют четыре главные тенденции (рис. 2). Причем третья тенденция стала главной, поскольку прирост потоков капиталов теперь преобладает над приростом товарных потоков. Увеличение потоков капитала привело к значительному росту рынка международных облигаций.

Таким образом, финансовые рынки настолько изменили масштабы, структуру и механизмы функционирования глобальной рыночной среды в целом, что стали одной из причин возникновения новой сферы финансовой деятельности – финансового инжиниринга.

Развитие финансового инжиниринга является требованием времени – это и стремитель-



Рис. 2. Тенденции развития мировой экономики и финансов, влияющие на направления мировых потоков капитала*

* Составлено на основе: [1–12].

ный рост мирового ВВП, и глобализация мировых финансовых рынков, и рост роли институциональных инвесторов и инвестиционных возможностей, а также интенсивное накопление национального капитала, увеличение финансовых рисков. Как следствие, управление возрастающими рисками требует создания инновационных инструментов и технологий, способных нейтрализовать кризисные проявления и обеспечить решение финансовой проблемы хозяйствующего субъекта.

В целом финансовый инжиниринг:

- ◆ допускает использование финансовых инструментов, которые в Международных стандартах бухгалтерского учета (МСБУ) понимаются как любой контракт на финансовый актив для одной стороны и финансовое обязательство для другой;

- ◆ использует финансовые инструменты на финансовых рынках, получая доходы от спекулятивной (от торговли ценными бумагами и финансовыми инструментами, а также превращение долгов в ценные бумаги);

- ◆ решает сложную проблему управления хозяйствующим субъектом, разделяет ее на ряд подпроблем, способных воспринять те или иные апробированные практикой финансо-

вые инструменты или для достижения цели конструирующей инновации.

Обсуждение

При логической и последовательной трактовке финансовый инжиниринг является следующим направлением финансовой науки и должен стать наукой о том, как создать функциональные финансовые продукты (инструменты, методы, устройства, схемы) – конвертируемые облигации, опционы (права продать или купить фиксированную сумму финансовых инструментов в течение определенного периода времени), непогашенные свопы – которые действовали бы желательным образом не только при истечении их срока действия, а в течение всего периода. Это подводит нас к науке о финансах, в которой изучение фундаментальных законов финансовых инструментов используется как составляющая целостной теории. Однако современные рынки наполнены аномалиями, противоречащими стандартным теориям. Итак, хотя финансовый инжиниринг богат методологией (стохастическая, измерительная, оптимизационная техники), мы еще не обладаем соответствующими научными законами для разработки действительно универ-



Рис. 3. Категориальные признаки и единицы контент-анализа определения понятия «финансовый инжиниринг»*

* Составлено на основе: [1–10].

сальных стратегий. Следовательно, возникает необходимость определения понятия «финансовый инжиниринг» с учетом современных особенностей развития финансовых систем. Решение этой задачи возможно с помощью использования контент-анализа, методика которого носит междисциплинарный характер и должна происходить поэтапно:

1) формирование объекта исследования (перечня смысловых единиц, которые встречаются в различных литературных источниках);

2) выделение категориальных признаков и единиц анализа (слов или частей предложений, соответствующих смыслу категорий анализа);

3) подсчет частоты повторений выделенных единиц анализа для регистрации появления категориальных признаков в тексте (отношение единиц анализа, фиксирующих эту категорию к общему числу единиц анализа).

В ходе исследования сформирован объект исследования, которым выступили разнообразные определения понятия «финансовый ин-

жиниринг», встречающиеся в зарубежной и отечественной экономической литературе. На основе предварительного анализа выделены три основные категории и единицы анализа по этим категориям (рис. 3).

Следующим этапом является выделение категориальных признаков и единиц анализа (слов или частей предложений, соответствующих смыслу категорий анализа). Из рис. 4 следует, что наиболее распространенными являются толкование сущности финансового инжиниринга из-за категорий признаков процесса «создание» и «практическое использование», объекта «финансовые инструменты и технологии» и «финансовые продукты и услуги», цели «управления рисками», «увеличение доходности» и «решение финансовых проблем». Полученные результаты подтверждают, что финансовый инжиниринг по экономической сущности – процесс создания финансовых инноваций и их внедрение в практическую деятельность экономических агентов для достижения определенных финансовых целей.

www.online-utility.org Text Analyzer - Text analysis Tool - Counts Frequencies of Words, Characters, Sentences and Syllables

Количество слов без фильтра:

Порядок	Количество слов без фильтра	События	В процентах
1.	создание	8	12.3077
2.	финансовые	6	9.2308
3.	практическое	5	7.6923
4.	использование	5	7.6923
5.	услуги	3	4.6154
6.	доходности	3	4.6154
7.	технологии	3	4.6154
8.	продукты	3	4.6154
9.	инструменты	3	4.6154
10.	увеличение	3	4.6154
11.	усовершенствование	2	3.0769
12.	рисками	2	3.0769
13.	изменения	2	3.0769
14.	перераспределение	1	1.5385
15.	модели	1	1.5385
16.	инвестиционные	1	1.5385
17.	методы	1	1.5385
18.	предоставление	1	1.5385
19.	подходы	1	1.5385
20.	среды	1	1.5385
21.	бумаг	1	1.5385
22.	денежные	1	1.5385
23.	потоки	1	1.5385
24.	схемы	1	1.5385
25.	адаптация	1	1.5385
26.	ресурсов	1	1.5385
27.	математические	1	1.5385
28.	портфель	1	1.5385
29.	системы	1	1.5385
30.	ценных	1	1.5385

Рис. 4. Результат анализа определений понятия «финансовый инжиниринг» с помощью программного комплекса Text Analyzer

Заключение

Суммируя все вышесказанное и авторское определение, можно утверждать, что управление денежными потоками на базе принципов финансового инжиниринга раскрывает неограниченные возможности для всех звеньев финансовых отношений, начиная с формирования государственных денег ресурсов, заканчивая распределением средств домохозяйств. Таким образом, перечисленные направления развития финансового инжиниринга отождествляют стимулы для его дальнейшего развития как отдельного направления финансовой науки.

Обобщая изложенное выше, можно сделать вывод, что роль финансового инжиниринга в современном мире сводится к выполнению следующих функций:

- ◆ распределение рисков с целью увеличения прибыли;
- ◆ извлечение дополнительных доходов через арбитражные сделки;
- ◆ достижение необходимого уровня ликвидности;
- ◆ поиск новых источников финансирования;
- ◆ перераспределение информации;
- ◆ создание фиктивного капитала.

Список источников

1. Маршалл Дж.Ф., Бансал В.К. Финансовая инженерия: полное руководство по финансовым нововведениям : [пер. с англ.]. Москва, 1998. 249 с.
2. Бочаров В.В. Финансовый инжиниринг. Санкт-Петербург : Питер, 2014. 400 с.
3. Рапорт Б.М., Скубченко А.И. Инжиниринг и моделирование бизнеса / Ассоц. авт. и изд. «Тандем». Москва : ЭКМОС, 2001. 239 с.
4. Галиц Л. Финансовая инженерия: инструменты и способы управления рисками. Москва, 1998. 576 с.
5. Боди З., Кейн А., Маркус Дж.А. Принципы инвестиций. 4-е изд., перераб и доп. Москва, 2002. 541 с.
6. Финнерти Дж.Д., Ту М. Оценка конвертируемых облигаций: новый подход // Обзор оценки бизнеса. 2017. № 36 (3). С. 85–102.
7. Воробьева З.А. Финансовый инжиниринг на рынке корпоративных облигаций : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.10. Москва, 2004. 305 с.
8. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент : учебный курс. [Москва] : Ника-Центр ; Киев : Эльга, 2002. 448 с.
9. Шипулев Е.О., Дионизиу Ж.М.Ф., Мельникова Н.С. Анализ развития науки финансовой инженерии и ее критика // Актуальные проблемы развития национальной и региональной экономики : сб. науч. тр. XIII Междунар. науч.-практ. конф. для студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых, Белгород, 27 апр. 2023 г. / под науч. ред. Е.Н. Камышанченко, Н.П. Шалыгиной. Белгород : Эпицентр, 2023. С. 39–44.
10. Барынькина Н.П. Эволюция понятия финансового инжиниринга в финансовой науке // Вопросы экономики и права. 2011. № 36. С. 101–107.
11. Мельникова Н.С., Коннова А.В., Логвинова А.С. Проблемы и пути их решения на рынке производных финансовых инструментов в современных условиях // Научный результат. Экономические исследования. 2019. Т. 5, № 2. С. 58–65.
12. Мельникова Н.С. Методика определения эффективности реинжиниринга бизнес-процессов в коммерческом банке на основе системного подхода // Научный результат. Экономические исследования. 2017. № 1 (11). С. 66–72.
13. Мельникова Н.С., Карловская Е.А., Носкова Н.А. Концептуальные положения финансового инжиниринга в банковской сфере // Актуальные проблемы развития экономических, финансовых и кредитных систем : сб. материалов XII Междунар. науч.-практ. конф. Белгород, 2024. С. 202–207.

References

1. Marshall D.F., Bansal V.K. Financial engineering: a complete guide to financial innovations : [transl. from English]. Moscow, 1998. 249 p.
2. Bocharov V.V. Financial Engineering. St. Petersburg : Piter, 2014. 400 p.

3. Rapoport B.M., Skubchenko A.I. Business engineering and modeling / Tandem Association of Authors and Publishers. Moscow : EK MOS, 2001. 239 p.
4. Galits L. Financial engineering: risk management tools and methods. Moscow, 1998. 576 p.
5. Bodie Z., Kane A., Marcus J.A. Investment Principles. 4th ed., revised and enlarged. Moscow, 2002. 541 p.
6. Finnerty J.D., Tu M. Valuation of convertible bonds: a new approach // Business valuation review. 2017. No. 36 (3). Pp. 85–102.
7. Vorobyova Z.A. Financial engineering in the corporate bond market : dis. ... Candidate of Economic Sciences : 08.00.10. Moscow, 2004. 305 p.
8. Blank I.A. Investment management : training course. [Moscow] : Nika-Center ; Kiev : Elga, 2002. 448 p.
9. Shipulev E.O., Dionisiou J.M.F., Melnikova N.S. Analysis of the development of the science of financial engineering and its criticism // Actual problems of development of the national and regional economy : collection of scientific papers of the XIII International scientific and practical conference for students, master's students, postgraduates and young scientists, Belgorod, April 27, 2023 / under the scientific editorship of E.N. Kamyshanchenko, N.P. Shalygina. Belgorod : Epicenter, 2023. Pp. 39–44.
10. Barynkina N.P. Evaluation of the concept of financial engineering in financial science // Economic and legal issues. 2011. No. 36. Pp. 101–107.
11. Melnikova N.S., Konnova A.V., Logvinova A.S. Problems and solutions in the derivatives market in modern conditions // Scientific result. Economic research. 2019. Vol. 5, No. 2. Pp. 58–65.
12. Melnikova N.S. Methodology for determining the effectiveness of business process reengineering in a commercial bank based on a systems approach // Scientific result. Economic research. 2017. No. 1 (11). Pp. 66–72.
13. Melnikova N.S., Karlovskaya E.A., Noskova N.A. Conceptual provisions of financial engineering in the banking sector // Actual problems of development of economic, financial and credit systems : collection of materials of the XII International scientific and practical conference. Belgorod, 2024. Pp. 202–207.

Информация об авторе

Н.С. Мельникова – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры инновационной экономики и финансов Института экономики и управления Белгородского государственного национального исследовательского университета.

Information about the author

N.S. Melnikova – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Innovative Economics and Finance of the Institute of Economics and Management of the Belgorod State National Research University.

Статья поступила в редакцию 18.04.2025; одобрена после рецензирования 15.05.2025; принята к публикации 29.07.2025.

The article was submitted 18.04.2025; approved after reviewing 15.05.2025; accepted for publication 29.07.2025.