

УДК 378.1

Финансовый инжиниринг: как инженеру помогает финансовый инженер?

Маковецкий Михаил Юрьевич^{1,2 (*)}mmakov@mail.ru
SPIN-код: 8030-6143¹ Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Россия² ЧОУВО «МУ им С.Ю. Витте», Москва, Россия

Аннотация. Рассмотрено развитие такого направления научной и практической деятельности, как финансовый инжиниринг, сопряженного с появлением новой сферы профессиональной деятельности — финансовых инженеров как одной из востребованных специализаций будущего в условиях динамичного распространения новых финансовых инструментов, а также цифровых технологий в финансовой сфере, в том числе искусственного интеллекта и больших данных. Раскрыты сущность и функциональные задачи финансового инженера: конструирование и оптимизация финансовых продуктов, моделирование рисков, разработка алгоритмов ценообразования и хеджирования, создание инфраструктуры для управления активами и пассивами, применение автоматизированного трейдинга и финансового анализа. Обоснован мультидисциплинарный характер профессии, включающий знания не только в области экономики и финансов, но и в математическом моделировании, программировании, статистике и правовом регулировании.

Ключевые слова: финансовый инжиниринг, финансовый инженер, «финтех», цифровые компетенции, искусственный интеллект, «большие данные»

Financial Engineering: how does a financial engineer help an engineer?

Makovetsky Mikchail Yuryevich^{1,2 (*)}mmakov@mail.ru
SPIN-code: 8030-6143¹ Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia² Witte Moscow University, Moscow, Russia

Abstract. The article examines the development of such a field of scientific and practical activity as financial engineering, coupled with the emergence of a new field of professional activity – financial engineers as one of the sought-after specializations of the future in the context of the dynamic spread of new financial instruments, as well as digital technologies in the financial sector, including artificial intelligence and big data. The essence and functional tasks of a financial engineer are revealed: the design and optimization of financial products, risk modeling, the development of pricing and hedging algorithms, the creation of an infrastructure for asset and liability management, the use of automated trading and financial analysis. The multidisciplinary nature of the profession is substantiated, including knowledge not only in economics and finance, but also in mathematical modeling, programming, statistics and legal regulation.

Keywords: financial engineering, financial engineer, fintech, digital competencies, artificial intelligence, big data

Введение. Финансовый инжиниринг как учебная дисциплина, область научных изысканий и как сфера практической деятельности охватывает широкий круг аспектов, начиная с определения общих теоретических и методических подходов к тому, что такое финансовые продукты, финансовые технологии и финансовый инжиниринг, как и где, в каких ситуациях, кем они используются, и заканчивая вопросами обеспечения личного финансового благополучия, эффективного решения актуальных финансовых проблем, возникающих у субъектов бизнеса, а также управления финансовыми рисками и использования инструментов защиты от них.

Современные экономические и финансовые системы становятся все более сложными, поэтому традиционные методы анализа нередко оказываются недостаточными для решения современных вызовов. В результате в XX в. появился новый вид деятельности — финансовый инжиниринг. Этот термин появился в 1991 г., когда один из первых финансовых инженеров Дж. Финнерти дал ему следующее определение: финансовый инжиниринг — это проектирование, разработка и реализация инновационных финансовых инструментов и процессов, а также творческий поиск новых подходов к решению проблем в сфере финансов. В научной литературе можно встретить и другие определения, но несмотря на различия между ними, общим является акцент на творческом, креативном подходе при использовании традиционных финансовых инструментов или при разработке инновационных продуктов для решения проблем, которые другими способами «не решаются» [1].

«Современный этап научно-технического прогресса расширяет возможности участников финансового рынка в использовании финансовых инноваций для достижения их целей, формирует также новые потребности, а это означает, что деятельность финансовых инженеров по созданию новых финансовых инструментов и разработке новых финансовых технологий будет развиваться и предлагать решения самых сложных вопросов, с которыми сталкиваются все участники делового оборота» [2]. Финансовый инжиниринг в этой связи предполагает формирование новых цифровых компетенций и помогает освоить навыки работы с большими массивами данных, а также программирование и использование моделей машинного обучения, что становится необходимым в свете внедрения финтех-решений и цифровизации финансового сектора.

Также следует отметить, что в условиях глобализации экономики неотъемлемой частью реальности становятся финансовые кризисы, внешние шоки и потрясения. В связи с этим, понимание механизмов работы финансовых инструментов и стратегий их использования может быть особенно важным для предотвращения и минимизации потерь как на уровне отдельных экономических субъектов, так и на уровне национальной экономики. Финансовые инженеры разрабатывают новые деривативы и другие финансовые инструменты,

которые помогают предпринимателям и инвесторам адаптироваться к различным рыночным условиям. Например, использование свопов, опционов и фьючерсов позволяет снизить риски, связанные с колебаниями цен на активы.

Таким образом, финансовый инжиниринг как сфера профессиональной деятельности предполагает комбинирование финансовых инструментов с различными параметрами риска, доходности и ликвидности для реализации инвестиционной стратегии бизнеса. Финансовый инжиниринг имеет фундаментальное значение в современных теоретических и практических финансах. В его основе лежит концепция финансового рынка как стохастической динамической системы, эволюция которой описывается математическими моделями с использованием математического аппарата и информационных технологий. Основная цель при этом заключается в разработке и применении максимально эффективных методов и инструментов управления — принятия финансовых и инвестиционных решений.

Материалы и методы. В данном исследовании была проанализирована актуальная научная литература по исследуемой проблеме с акцентом на междисциплинарном подходе. Эмпирической основой проводимого исследования послужили разнообразные статистические и аналитические данные, характеризующие процессы и особенности применения финансовых продуктов и технологий финансового инжиниринга для решения широкого спектра практических проблем, возникающих у различных экономических субъектов. Проведенное исследование основывается на традиционных методах и приемах научного познания: классификация, сравнение, обобщение, логический, сравнительный, статистический анализ.

Результаты. Финансовый инжиниринг как сфера практической деятельности предполагает наличие субъектов, которые ее осуществляют. Ими являются финансовые инженеры, занятые созданием инновационных финансовых продуктов, процессов и решений.

В самом общем понимании инженер — это специалист, который применяет научные знания и технические навыки для решения практических задач. Он занимается созданием, улучшением и оптимизацией различных систем, процессов и технологий. В условиях плановой экономики был реализован подход в системе высшего образования, ориентированный на подготовку инженеров-экономистов. В новых реалиях не меньшую целесообразность получает подготовка инженеров-финансистов, или, иначе говоря, финансовых инженеров.

Финансовый инженер — это специалист финансового рынка, который должен обладать широкими познаниями в экономике, финансах, а также смежных областях, развитыми практическими навыками и системным подходом, который при этом должен быть не лишен творческих способностей, позволяющих при помощи создания финансовых инструментов, технологий и стратегий решать различные экономические или финансовые проблемы [3]. От людей, занимающихся этим творческим видом деятельности, требуется поиск новых подходов к решению различных проблем в финансовой сфере.

Их задачей может являться как непосредственно разработка, так и видоизменение (модификация) существующих финансовых продуктов, инструментов, стратегий и т. д.

Цифровизация в финансовой отрасли позволила таким технологиям, как предикативная аналитика, машинное обучение, искусственный интеллект, большие данные и облачные сервисы, проникнуть и изменить то, как финансовые учреждения конкурируют на рынке [4]. Поэтому в текущих реалиях финансовый инженер, независимо от конкретного сегмента финансового рынка, на котором он осуществляет свою профессиональную деятельность, должен обладать глубокими математическими и статистическими знаниями, иметь аналитический склад ума и иметь развитые навыки в области программирования.

Обсуждение полученных результатов. По нашему мнению, финансовый инженер — это, несомненно, профессия, которую можно отнести к профессиям будущего, однако на самом деле востребована она уже в настоящем, в том числе ввиду динамичных изменений, происходящих в последние годы на финансовых рынках. Уже сегодня появилось и все чаще встречается такое устойчивое понятие, как «профессии будущего». Профессии будущего — это новые специальности, которые появляются в результате развития технологий, вследствие происходящих изменений в экономике, экологии и других сферах. Они связаны с инновациями, устойчивым развитием, междисциплинарными навыками. Многие из них заменяют привычные профессии, как, например, беспилотники вытесняют водителей.

Можно ожидать, что уже в ближайшие годы искусственный интеллект автоматизирует работу переводчиков, курьеров, бухгалтеров и даже часть работы программистов. При этом фриланс продолжит расти, благодаря удаленной занятости и цифровым инструментам. Развитие новых профессий определяется несколькими ключевыми тенденциями. Автоматизация и искусственный интеллект берут на себя рутинные задачи, оставляя людям работу, требующую креативности и стратегического мышления. Устойчивое развитие повышает спрос на специалистов в области экологии и рационального использования ресурсов. Глобализация и культурные изменения создают потребность в экспертах, способных работать в международной среде и учитывать разнообразие взглядов. Появление и распространение передовых цифровых технологий обуславливает совершенствование финансовых продуктов на всех ключевых направлениях функционирования финансового сектора (в том числе на рынке ценных бумаг, в банковском бизнесе, в страховании и др.) [5]. Интенсивно развиваются новые виды (сферы) деятельности, например производство (майнинг) криптовалют, выпуск и обращение цифровых финансовых активов и др.

Финансовый сектор чутко реагирует на развитие технологий. Новых специальностей в этой отрасли немало, и финансовый инженер — это, несомненно, одна из них. Цифровизация в финансовой отрасли позволила таким технологиям, как передовая аналитика, машинное обучение, искусственный интеллект, большие данные и облачные сервисы, проникнуть и изменить то,

как финансовые организации конкурируют на рынке. Новые бизнес-модели, основанные на технологических инновациях, открывают большие возможности для стартапов и малых предприятий, повышая их конкурентоспособность.

Одним из требований современных работодателей является владение работником широким перечнем навыков из разных областей знаний. В ответ на подобный запрос со стороны работодателей ведущие университеты, среди них Финансовый университет при Правительстве РФ, МГТУ им. Н.Э. Баумана, разработали и приступили к реализации уникальных образовательных программ с присвоением двух квалификаций. По сути, это образовательная модель, которая позволяет совместить освоение двух квалификаций в процессе обучения по программе бакалавриата, магистратуры или специалитета.

Важно, что программы двух квалификаций разрабатываются в контексте междисциплинарного подхода — предлагаемые квалификации и направленные на их освоение дисциплины дополняют друг друга, формируя полноценного специалиста. Например, если это программа, которая позволяет стать бакалавром по направлению подготовки «Экономика» и получить дополнительную квалификацию «Программист», то предлагаемые к освоению навыки анализа и программирования должны быть нацелены на решение задач в экономической сфере [6].

Заключение. Финансовый инженер — это специалист в области финансового рынка, который должен обладать не только широкими познаниями в экономике, финансах, но и в смежных областях, а также развитыми практически навыками и системным подходом, который не лишен творческих способностей, гибкости мышления и креативности, которые позволяют при помощи создания финансовых инструментов, технологий и стратегий решать различные экономические проблемы. Появление новых сфер практической деятельности и профессий, профессий будущего, будет соответствующим образом изменять сложившиеся ранее образовательные траектории и приводить к формированию новых трендов, одним из которых, по нашему мнению, станет интегрирование в структуру образовательных программ так называемого технологического гена — совокупности методов и инструментов искусственного интеллекта, финтеха, алгоритмизации и цифровизации для более эффективного решения задач в сфере будущей профессиональной деятельности.

Список источников

- [1] Гусева И.А. Финансовые технологии и финансовый инжиниринг. Москва, КноРус, 2023, 312 с.
- [2] Гусева И.А., Пугачева А.С. Финансовые инновации: сущность и история. *Финансовые рынки и банки*, 2019, № 1, с. 8–14.
- [3] Маковецкий М.Ю., Беркин В.В., Носов А.С., Подгорная Е.О. Финансовый инжиниринг: продукты, технологии, стратегии. *Инновации и инвестиции*, 2025, № 4, с. 435–439.
- [4] Маковецкий М.Ю. Роль Fintech в повышении эффективности функционирования финансового сектора экономики. *Современные вызовы экономики и систем управления в условиях социально-экономической нестабильности. Всерос. науч.-практ. конф с междунар. уч.: матер.* Москва, Московский университет им. С.Ю. Витте, 2025, с. 263–274.

- [5] Ниязбекова Ш.У., Иванова О.С. Развитие Fintech и Big Data в финансовой сфере: особенности, проблемы, возможности. *Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление*, 2020, № 1 (32), с. 30–36.
- [6] Поступление 2025: программы подготовки с присвоением двух квалификаций. В чем преимущества программ двух дипломов. URL: <https://companies.rbc.ru/news/GIt3giE8Dc/postuplenie-2025-programmyi-podgotovki-s-prisvoeniem-dvuh-kvalifikatsij/> (дата обращения 10.10.2025).