

Папаика А.А.,
д.э.н., профессор

Попова И.В.,

к.э.н., доцент, Донецкий национальный
университет экономики и торговли имени
Михаила Туган Барановского

E-mail: irinapo@yandex.ru

ПАНОРАМА ЕВРОПЕЙСКОЙ ФИНАНСОВОЙ МЫСЛИ В ИССЛЕДОВАНИИ ФЕНОМЕНА ФИНАНСОВОГО ИНЖИНИРИНГА

В статье рассматриваются вопросы интеграции зарубежного опыта развития финансового инжиниринга. Обосновывается преобладание практической составляющей финансового инжиниринга. Приводится авторское изложение научных подходов к определению системы финансового инжиниринга.

Ключевые слова: финансовый инжиниринг, банковские учреждения, финансовый рынок, структурированные продукты, риск, стратегия, инновации, реинжиниринг.

Папаика А.А., Попова И.В.

THE SUMMARIZING OF THE EUROPEAN FINANCIAL THOUGHT IN RESEARCH INTO FINANCIAL ENGINEERING PHENOMENON

The article deals with the integration of international experience of financial engineering. Substantiates the predominance of the practical component of financial engineering. Is a statement of the author's scientific approach to the definition of financial engineering.

Keywords: financial engineering, banking institutions, financial markets, structured products, risk, strategy, innovation, reengineering.

Инжиниринг можно представить как интегральную область знаний, находящуюся на стыке науки, практики и технических ментальностей. Финансовый инжиниринг объединяет в себе экономику, фи-

нансы, банковское дело, юриспруденцию, логистику, психологию, риторику, логистику, проектирование.

Инжиниринг как таковой и финансовый инжиниринг, в том числе можно представить как науку, искусство, профессию, отрасль экономики, вид деятельности.

Целью исследования в статье является изучение панорамы европейской финансовой мысли в области финансового инжиниринга и обобщение существующих подходов к трактованию финансового инжиниринга, определение необходимости формирования новых методологических подходов, соответствующих содержательной составляющей финансового инжиниринга, и его функционирования как целостной системы.

В настоящей работе на основе изучения европейского опыта исследования финансового инжиниринга определены ключевые компоненты их использования применительно к воспроизводству инноваций, а также ключевые позиции формирования авторского подхода к оценке финансового инжиниринга как целостной системы.

Вопросам инноваций в финансовой сфере, в том числе с помощью инструментов финансового инжиниринга в настоящее время уделяется большое внимание. Изменения, происходящие в финансовой сфере, процессы глобализации, интеграции создают объективную необходимость для развития финансового инжиниринга, а усложнение финансовых операций, изменение финансовой среды, финансовых рынков повышают приток инвестиций, что, в свою очередь, способствует развитию инструментов финансового инжиниринга.

Значимые финансово-экономические проблемы, а вместе с этим и нарастающая социально-психологическая напряженность, с которыми столкнулось общество в последнее десятилетие, заставляют ученых более тщательно изучать явления, лежащие в плоскости экономической, финансовой, социальной сферы общества.

Следует отметить, что отдельные методологические аспекты использования инноваций, инжиниринга нашли отраже-

ние в работах зарубежных и отечественных ученых. Так, М. Хаммер, Дж. Чампли [1,2 С.8] сформулировали на понятийном и системном уровне новую концепцию реорганизации компаний.

Давенпорт Т., [3] Шорт, Jacobson I., Ericsson M., Stanton, S.A. [4,5] занимались вопросами реинжиниринга бизнес-процессов. Харрингтон Дж. [6] исследовал управление и совершенствование процессами, которые положили начало инжинирингу. Питер Дракер [7] обосновал разницу между производительностью и эффективностью. Ф. Тейлор [8] разработал научный подход к управлению. Юджин Ф. Фама и Мертон Н. Миллер [9] обосновали теорию финансов.

Маршалл Джон Ф., Бансал Випул К. [10,11] исследовали финансовые нововведения на рынке финансовых продуктов и намечающиеся тенденции развития финансового рынка. Данные авторы выделяют такие концептуальные понятия финансовой инженерии, как: показатели стоимости, измерение доходов, риск, портфель и инвестиционный горизонт, процентные ставки, обменные курсы, спекуляции, арбитраж, эффективность рынка.

Анри Файоль [12] также разработал принципы управления. Шелдрейк Дж. [13] провел критический обзор теорий менеджмента. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. [14,15] заложили основы менеджмента. Макс Вебер [16] – основоположник теории бюрократии, как наиболее эффективной системы точности, надежности и стабильности деятельности организации. Баффетт У. [17] внес определенный вклад со своей уникальной инвестиционной философией.

Август-Вильгельм Шеер [18] в книге о моделировании бизнес-процессов с помощью бизнес-информатики обосновывает взаимосвязь между теорией бизнеса, информационными и коммуникационными технологиями, устанавливая между ними двунаправленную связь.

Так как процесс финансового инжиниринга непосредственно связан с разработкой, внедрением новых продуктов, услуг, решений и стратегий, в нем немало-

важную роль играет человеческий фактор, а именно: психология поведения людей, умение работать в группах, особенности группового и индивидуального поведения, мышления, жизненная позиция. В этой связи необходимо отметить таких зарубежных авторов, как: Belbin R.M., Kowitz A., Knutson T., Shaw M., Robson M., Harris T., Burke W., Schein E. Их работы дают возможность понимания возникших проблем и вариантов их решений.

Мишкин Ф. считает, что нововведения породила необходимость, а именно: перемены в экономическом окружении не дают возможности финансовым посредникам наращивать свои фонды с помощью традиционных финансовых инструментов [19, С.242].

Необходимо отметить, что с развитием финансового рынка, усложнением финансовых отношений, глобализации, появления новых финансовых инструментов происходит развитие терминологического аппарата, который отражает отдельные грани финансового инжиниринга.

Таким образом, можно подтвердить тезис о многогранности сфер использования финансового инжиниринга и необходимости восприятия его как целостной системы.

Приступая к анализу существующих научных подходов к определению финансового инжиниринга, следует отметить отсутствие методик, которые были сформированы непосредственно для определения результатов вложений с помощью инструментов финансового инжиниринга в воспроизводство качественных и количественных его составляющих, а также оценку эффективности данных вложений.

Безусловно, в основе процесса финансового инжиниринга лежат именно инновации, а также потенциальные способности и возможности к инновациям. Весомый вклад в трансформацию процесса финансовых инноваций внесли: М. Миллер [20], В. Зильбер [21], и Ван Хорн [22].

Наиболее распространенной областью для применения возможностей финансового инжиниринга является рынок

ценных бумаг и фондовый рынок, где многообразие производных финансовых инструментов и экзотических ценных бумаг дают широкие возможности. Нельзя не отметить вклад Блека-Шоулза [23], который разработал модель ценообразования опционов, но, по большому счету, данная модель также может быть использована и для расчетов с другими ценными бумагами.

Julian Holler в диссертации [24] по исследованию хедж-фондов и финансовых рынков в области управления активами и перспектив корпоративного управления также подтверждает все большее влияние финансового инжиниринга на эффективность принятия решений. Исследуя финансовую среду Германии, автор приходит к выводу, что в условиях применения сложных финансовых стратегий хедж-фонды выполняют некоторые функции, которые были присущи немецким банкам. Суть исследования состоит в том, что хедж-фонды не создают акционерную стоимость в долгосрочной перспективе, но в основном используют краткосрочные возможности в чрезмерно оптимистичных рыночных условиях, заставляя компании вкладывать дополнительные денежные средства акционеров с увеличением дивидендов и выкупа акций.

Scott P. Mason, Robert C. Merton, Andre F. Perold изучали способности реальных финансовых продуктов преобразовываться в реальные финансовые инновации [25]. Если принимать точку зрения, что финансовый продукт представляет собой материальную часть оформленной услуги, то с выводами, полученными в ходе исследования данных авторов, можно согласиться. Однако реальной финансовой инновацией может в результате трансформации и применения инструментов финансового инжиниринга стать любой финансовый продукт, например, структурированный продукт или гибридный, производный финансовый инструмент.

Брайан Клуджер и Даниэль Фридман в своей работе [26] исследуют, может ли финансовый инжиниринг изменить среду так, чтобы иррациональные агенты могли

быстро преобразовываться в рациональные. Определенная среда, которую они исследуют, основана на проблеме Монти Холла хорошо изученной аномалии выбора. Их результаты показывают, что к концу эксперимента большинство предметов понимает аномалию Монти Хола. Можно согласиться, что проблема Монти Холла является интересной задачей и, действительно, в какой-то степени можно считать аномалией. Изначально можно сформулировать, что парадокс Монти Холла имеет общее с теорией вероятности. Однако это ошибочное утверждение, так как игровая теория, положенная в основу, имеет мало общего с математическими обоснованиями. Все парадоксы математики, и парадокс Монти Холла не является исключением, основаны на софистике – незаметной подмены понятий. А в данном случае в игровом условии присуща существенная составляющая психологии и бытовые условия, что в принципе подтверждает спорность выводов, полученных авторами. Данные исследования можно рассматривать только с позиции единичной постановки задачи.

Бала Г. Дхаран [27] исследует на основании негативного опыта деятельности компании Enron возможности манипулирования финансовой отчетностью при помощи методов финансовой инженерии, получая при этом эффекты финансового инжиниринга. В своих выводах он приходит к тому, что использование современных методов финансового инжиниринга, таких как: синтетические арендные договоры, SPEs полностью отличается от простого управления доходами при помощи традиционных методов учета. За сложными схемами построения структурированных продуктов скрываются схемы сокрытия доходов или получения сверхприбылей не совсем законным путем. При этом существующие правила бухгалтерского учета и процедуры контроля, в том числе таких старомодных методов внутреннего контроля, как: аудита запасов и дебиторской задолженности аудита, являются недостаточными и не в состоянии осуществлять мониторинг и контроль эффективности деятельности компаний. Основными осо-

бенностями применения финансового инжиниринга он выделяет отсутствие прозрачности, присущей финансовому инжинирингу. Это означает, что потенциал злоупотребления этим инструментом для управления доходами высок, в отличие от традиционных более прозрачных методов учета.

Данные исследования обосновывают и подтверждают мнение об обширных возможностях использования финансового инжиниринга, с одной стороны, а с другой, позволяют выделить его слабые места в части прозрачности мониторинга. Однако если учитывать основную сущность финансового инжиниринга, которая заключается в создании новых продуктов, услуг, решений, направленных на минимизацию рисков, максимизацию прибыли, то, например, можно говорить не о махинациях, а о спекулятивном характере проведения операций, а это вполне законные методы в условиях рынка.

Безусловно, финансовые инновации и финансовый инжиниринг должны быть аргументированы языком математики, программирования, статистики в том числе и реализации стохастического процесса. Нужно рассмотреть наиболее заметные исследования в данной области. Тем не менее следует отметить, что каждый автор рассматривает применение тех или иных методов, способов и алгоритмов достаточно обособленно.

Так, например, Dan Stefanica [28] уделяет внимание математической составляющей финансового инжиниринга, давая понять, что именно с точки зрения математики можно лучше понять и принять эффективные финансовые решения.

Paul Glasserman в своих исследованиях [29] использует язык математических финансов, а именно: метод Монте Карло для производных ценных бумаг в области управления рисками и ценообразования. По его мнению, один из лучших способов развития финансовых моделей заключается в реализации имитации моделей и нахождения способов повышения эффективности моделирования, тем самым мотивируя более глубокое исследование свойств модели.

Представитель европейской финансовой школы Diethelm Wurtz в своей работе [30] рассматривает динамические процессы в качестве центральной точки моделирования финансовых операций. Два аспекта, по мнению автора, представляют наибольший интерес для исследования: моделирование с возможностями дальнейшего распределения и исследование зависимостей экстремальных значений.

Yuh-Dauh Lyuu при изучении финансовой инженерии [31] охватывает теорию инвестиций, финансовую математику и информатику равномерно, делая акцент на рынки капитала, где в настоящее время в большей степени практикуется количественный анализ.

Девид Рупорт использует статистику для анализа данных в финансовом инжиниринге [32], в частности, моделирование одномерных распределений, многомерные статистические модели, теории портфеля, модели временных рядов, регрессии. В своих исследованиях он делает акцент на ценных бумагах с фиксированной доходностью, считая их наиболее подходящими инструментами для применения финансового инжиниринга. Нельзя согласиться с тем, что только ценные бумаги с фиксированной доходностью являются наиболее подходящими инструментами. Автор не учитывает ряд факторов и условий, при которых, например, облигации становятся более выигрышным и перспективным инструментом в позиции моделирования.

David F. Babbel и Laurence K. Eisenberg [33] анализируют количественные котировки акций путем метода паритета, предлагая различные варианты изменения форвардных контрактов.

Важными направлениями финансового инжиниринга, по мнению John R. Birge. Vadim Linetsky, являются: математическое моделирование рынка и кредитного риска, ценообразование и хеджирование производным ценными бумагами, которые используются для управления рисками, распределения активов и управления портфелем. Среди основных целей они выделяют финансовые инженерные изыскания и разработку эмпирически реали-

стичных стохастических моделей, описывающих динамику переменных финансового риска, таких, как: цены на активы, валютные курсы и процентные ставки, а также развитие аналитических, вычислительных и статистических методов и инструментов для реализации модели, использование их для оценки финансовых продуктов, используемых для управления рисками, и оптимальное распределение инвестиционных фондов для удовлетворения финансовых целей [34, С.5].

Salih N. Neftci рассматривает структурированные продукты, представляя финансовый инжиниринг как комплекс способов для построения структуры, нужной инвесторам [35]. При этом он считает, что многие структурированные продукты предлагают определенную степень защиты или повышения качества кредитов для инвесторов. С помощью финансового инжиниринга можно создавать структурированные продукты, однако это является одним из направлений выражения сущности финансового инжиниринга, но не отражает полноты процесса.

Внешнее проявление финансовых отношений осуществляется на финансовом рынке, который в настоящее время представляет собой совокупность финансово-кредитных институтов для проведения финансовых операций, а также среду для развития нововведений. Немаловажное место занимают исследования взаимного влияния финансового рынка на финансовый инжиниринг.

Так, Joshua Stabler [36] использовал теорию гипотезы эффективного рынка. В своем исследовании он противопоставляет эмпирические данные теории эффективного рынка. Автор принял нулевую гипотезу и показал, как можно комбинировать в долгосрочной и краткосрочной перспективе рыночные неэффективности, такие как задержки в реакциях инвесторов на рыночные перекосы и ожидания рынка. Можно согласиться с позицией автора в контексте, что рынок является средой для развития финансового инжиниринга, и его ожидания и возможности должны быть учтены при исследовании.

Perry H. Beaumont в своей книге вводит объединяющую теорию финансовых рынков, а именно поиск объединяющих факторов внутри каждого сегмента рынка, основанную на трех фундаментальных факторах, таких, как: единая теория продуктов, денежные потоки и кредит. В его понимании финансовый инжиниринг включает три составляющие: создание продукта, портфель строительства и стратегии развития. В его работе впервые представлен унифицированный подход к построению взаимосвязи между фундаментальными финансовыми отношениями. Наиболее приемлемыми, с точки зрения применения финансового инжиниринга, он выбрал три стратегии [37]: торговлю на рынке облигаций, кредитование с помощью ценных бумаг, торговлю на рынке ценных бумаг, стратегию волатильности торговли на рынке валюты.

Частично соглашаясь с мнением автора, надо отметить, отсутствие таких важных составляющих, как психология обязательной составляющей финансового инжиниринга и онтоинжиниринга – как процесса управления знаниями.

Jose M. Cruz в своей работе [38] ориентируется на финансовый инжиниринг интегрированных сетей глобальной цепи поставок в социальных сетях. С помощью многоуровневой, динамичной структуры Super Network, состоящей из глобальной цепочки поставок сети электронной коммерции и социальной сети, он фиксирует поведение мультикритериального принятия решений различных лиц, принимающих решения (производителей, продавцов и потребителей). Структура включает максимизацию прибыли, максимизацию отношений, а также минимизацию риска. В данной работе он применяет концепцию финансового инжиниринга в процессе управления рисками цепочки поставок за счет включения в разные уровни отношений. Следует отметить, что его подход расширяет область использования финансового инжиниринга.

Практически все исследования указывают на преобладание практической составляющей категории «финансовый ин-

жиниринг». Однако большее внимание необходимо уделить концептуальным подходам и составляющим финансового инжиниринга, которые можно впоследствии оценить практически и которые могут лечь в основу построения методологии финансового инжиниринга и его восприятия как целостной системы

Одной из важных составляющих финансового инжиниринга является риск. Известно, что нововведения зачастую связаны с повышенным риском, но и в свою очередь направлены на диверсификацию и снижение риска

David Whitehurst [39] основное внимание уделяет корпоративному управлению рисками, основываясь на методах хеджирования и иммунизации, обосновывая свою позицию тем, что финансовый мир стал более рискованным и все меньше наблюдается стабильность в ценах.

Marek Capinski, Tomasz Zastawniak в учебнике по основам финансового инжиниринга [40] рассматривают популярный вопрос изменении рисковости производных ценных бумаг в различных ситуациях. На основе этого предлагают методы снижения риска для отдельных видов деятельности. Также авторы используют производные ценные бумаги для формирования оптимальных портфелей путем хеджирования на короткие промежутки времени, но пренебрегая трансакционными издержками. Надо отметить, что такой подход отражает стандартные составляющие финансового инжиниринга такие, как: риск и производные ценные бумаги.

Jurgen Torreg рекомендует адаптировать численные методы для решения финансовых проблем. Он считает финансовый инжиниринг искусством настраивать риск. Финансовый инжиниринг основан на определенных предположениях относительно статистического поведения акций, обменных курсов и процентных ставок. Эти предположения позволяют сформулировать модели. Многие из этих моделей могут быть выражены с помощью дифференциальных уравнений [41, С.3]. Интересный подход автора с позиции сравнения риска с искусством. Опираясь на данные

суждения, можно определить спектр качественных изменений в финансовой сфере в том числе.

Frank J. Fabozzi, Pamela Peterson Drake так же, как и многие ученые, считают, что финансовый инжиниринг опирается на инструменты прикладной математики, компьютерной науки, статистики, экономической теории и в основном используется для ценообразования и хеджирования производных инструментов. По их мнению, финансовый инжиниринг включает в себя проектирование инновационных ценных бумаг, которые обеспечивают превосходные, ранее недоступные комбинации риск / доходность. Этот процесс часто включает в себя соединения новых производных продуктов с традиционными ценными бумагами для более эффективного управления рисками. Ключ к разработке более эффективных средств управления рисками заключается в разработке финансовых инструментов, которые либо предоставляют новые и более желательные комбинации риска и доходности, либо предлагают инструменты использования будущих денежных средств по более низкой цене, чем существующие инструменты [42, С.418].

Развитие финансового инжиниринга следует выделить на макро-, мезо- и микроуровне. Макроэкономический подход отражен в Отчете национальной инженерной академии где говорится [43], что финансовые услуги являются основой современной экономики, которые обеспечивают механизмы для определения ценностей, распределения и идентификации риска, а также обеспечивают существенные подкрепления глобальной экономической активности.

Международная ассоциация финансового инжиниринга [44] определяет финансовый инжиниринг как применение различных математических, статистических и вычислительных методов для решения практических задач в области финансов.

Некоторые исследования посвящены такой обширной области, как: экономика инжиниринга, которая охватывает не толь-

ко финансовую математику, как наиболее распространенный способ конструирования финансовых решений, продуктов, но и более обширный спектр инструментов для манипулирования финансовыми потоками и управленческими решениями. В данной области вызывает интерес работа Xhliall M., Fraser Elizabeth M. Jewkes, Irwin Bernhardt, May Tajima [45], которые также изучают среду, в которой принимаются решения, и обосновывают комплексный подход, суть которого состоит в том, что решения принимаются, не основываясь на вариант с наименьшими затратами. Растущее влияние на принятие решений также могут иметь вопросы безопасности, здоровья, экологической ответственности и человеческих отношений, то есть использование принципов многокритериального подхода.

Hankin Jo Ann, Alan Seidner, John Zietlov [46] предлагают применять обширные возможности финансового инжиниринга в некоммерческих организациях, таких, как: религиозные учреждения, социальные службы, университеты и т.п., уделяя внимание основным аспектам, таким как стратегии финансового управления, бенчмаркетинг, управление рисками, управление заемными средствами, долгосрочное планирование.

Keith Cuthbertson и Dirk Nitzsche в книге «Количественная финансовая экономика» [47,48] рассматривают наиболее весомые аспекты финансового инжиниринга, такие как управление рисками, в частности, рыночным и кредитным риском, а также численные методы моделирования. В исследованиях финансового инжиниринга данные авторы освещают также узкие аспекты, а именно анализ деривативов, таких, как: фьючерсы, опционы и свопы, экзотические производные и процентные опционы для спекуляций и хеджирования.

Ряд авторов отличают комплексный подход к исследованию финансового инжиниринга. Так финансовый инжиниринг Michael Bloss, Dietmar Ernst, Joachim Hacker, Daniel Sorensen [49,С.3] представляют в виде финансовой разработки, которая, по их мнению, относится к развитию

новых финансовых решений и является междисциплинарной областью, позволяя реализовать инновационные решения.

Constantin Zopounidis, Michael Doumpos, Panos M. Pardalos [50] к исследованию области финансового инжиниринга подходят комплексно, отличительными чертами их исследования является синтез существующих подходов к изучению финансового инжиниринга и новых методологий и инструментов. Вызывает интерес трансформация традиционной теории портфеля в части определения ожидаемой доходности. Авторы предлагают использовать не двухкритериальный подход в дисперсном моделировании, а многокритериальный, что позволит увеличить ожидаемую доходность портфеля. Уделяя должное внимание такой важной проблеме, как оптимизация, они предлагают вместо дисперсии применять абсолютное отклонение, считая данный алгоритм расчетов более эффективным. При анализе активов и пассивов авторы сосредоточивают свое внимание на специфике банковских учреждений, предлагая для этих целей применять детерминированные математические и стохастические модели.

Однако необходимо отметить, что финансовый инжиниринг большинство ученых рассматривают с позиции применения на фондовом рынке и используют его возможности в операциях с ценными бумагами. Узость подхода не раскрывает всего потенциала категории «финансовый инжиниринг». Тем не менее некоторые ученые исследуют банковский сектор как потенциальную среду для использования финансового инжиниринга.

Melissa B. Spencer, изучая причины и проблемы финансовых кризисов, в своем анализе утверждает [51], что системные подходы при анализе физических несчастных случаев могут быть применимы и к финансовой сфере. Она продемонстрировала инженерный подход, применяя систему анализа аварий вне физической системы, тем самым разработав объективную методологию анализа финансового кризиса. При этом автор особое внимание уделяет рассмотрению теневой банковской

системы, как естественному порождению ограниченного регулируемого банковского пространства. В этой системе одно из ключевых мест занимает хедж-фонд.

Учитывая, что хедж-фонды, безусловно, являются важной составляющей финансового инжиниринга, частично, можно согласиться с позицией автора, однако при формировании методологии финансового инжиниринга, хедж-фонды не занимают ключевой позиции. При этом следует отметить, что исследование банковской системы в работах Melissa V. Spence является значимым, так как в современных исследованиях в области финансового инжиниринга недостаточно места уделяется раскрытию его возможностей именно в банковской сфере.

Диссертационное исследование Julian Holler подтверждает данное мнение [52] об ограниченных возможностях банков использовать инструменты финансового инжиниринга. Сравнительный анализ показывает, что хедж-фонды в выполнении некоторых функций составляют конкуренцию немецким банкам, хотя сами банковские учреждения, имея большой потенциал, ввиду широкого спектра деятельности и набора инструментов, могут быть более конкурентоспособными на рынке финансовых услуг.

Андреас Биррер и Томас Эггеншвилер в своей работе «Структуры в области финансового инжиниринга» [53] определяют финансовый инжиниринг как создание и оценку финансовых инструментов. Исследуя возможности стандартных инструментов, таких, как: свопы с дисконтными функциями, они детализируют структуры операций с использованием финансовых инструментов, ориентируя свои результаты на инвестиционные банки и брокеров – наиболее активных пользователей данных продуктов. Оценивая подходы к определению дефиниции «финансовый инжиниринг», надо отметить узость интерпретации в трактовке авторов, с одной стороны. С другой стороны, положительным моментом является выделение и обоснование сегмента «инвестиционные банки» как активного пользователя финансового инжиниринга.

Исследование Schroeck Gerhard по управлению рисками в финансовой индустрии, в частности, в банковских учреждениях [54] дает возможность подтвердить выводы о слабом исследовании возможностей финансового инжиниринга в банковском секторе. Выводы автора книги заключаются в том, что, во-первых, управление рисками на корпоративном уровне может максимизировать стоимость банка. Данный вывод требует отклонения от стандартной теории неоклассических финансов. Автор обосновывает, что управление рисками в банке не должно ограничиваться только хеджированием. Во-вторых, опровергаются выводы классической теории финансов относительно правильности применения чистой приведенной стоимости. В-третьих, автор разрабатывает основы для модели, которая позволила бы банкам определить сравнительные преимущества, что, в свою очередь, позволит им выбрать те стратегии управления рисками, которые действительно увеличивают стоимость.

Любая комбинация финансовых продуктов, инструментов и финансовых решений может быть использована в финансовом инжиниринге. Одну финансовую услугу можно создать или усовершенствовать из нескольких не зависящих друг от друга продуктов, иногда предоставляемых по новой цене. Снижая или минимизируя риски, финансовый инжиниринг создает более стабильную среду, в которой потребители финансовых услуг будут вращаться более защищенно, тем самым финансовый инжиниринг в некоторой степени можно сравнить с перестрахованием. Для потребителя финансовых услуг продукты финансового инжиниринга могут быть более дешевыми вследствие процесса их компоновки или гибридации.

Ряд авторов обосновывают подходы к формированию стратегии финансового инжиниринга и определяют факторы и принципы, которые оказывают влияние на него.

Так, Hitoshi Iba and Claus C. Aranha в своей работе пытаются устранить разрыв между учеными в области компьютерных наук и трейдерами, не обладающими спе-

циальными знаниями, чтобы синтезировать теоретические разработки в области финансового инжиниринга с их практическим использованием. При этом стратегии в области финансового инжиниринга можно в значительной степени разделить на два основных подхода: технический и фундаментальный [55, С. 62]. Авторы отдают предпочтение техническому подходу, так как он предполагает, что можно создавать эффективные стратегии для торговли и инвестирования, используя только информацию, доступную на самом рынке, активно используя теорию эффективного рынка, тем самым обосновывая менее трудоемкий и более быстрый способ разработки стратегии.

Ayyub, Bilal M. [56, С.317] при исследовании среды в части анализа рисков, инжиниринга выделяют физические и экономические компоненты. Авторы считают, что анализ рисков опирается на синтез двух компонентов. При этом удовлетворение потребностей среды, и финансовой в том числе, достигается путем достижения баланса атрибутов внутри как физической и экономической среды так и в условиях ограниченных ресурсов.

Stephen F. LeRoy и Jan Werner [57] исследуют принципы финансовой экономики и обосновывают сентенцию, что финансовый инжиниринг своими инструментами, принципами и составляющими является важной инновационной составляющей финансовой экономики. По их мнению, главное отличие финансовой экономики от традиционной состоит в том, что в первом случае для расчетов используются модели непрерывного времени, в то время как экономисты используют дискретные модели времени.

Таким образом, оценка зарубежных научных подходов к построению системы финансового инжиниринга учеными европейских стран позволила обобщить их в группы, которые представлены на рисунке 1.

Следует отметить, кроме традиционных аспектов исследования в процессе изучения можно добавить принципиально новые составляющие. Такие ученые в об-

ласти финансового инжиниринга, как: John D. Finnert, Richard Thorne, Malcolm Tatum, Martin Haugh, Robert C. Merton [58] считают, что финансовый инжиниринг состоит из трех частей. Это дизайн развития, внедрение инновационных финансовых инструментов и процессов и подготовка творческих решений проблем в области финансов.

Robert Dubil к традиционным исследованиям в области финансового инжиниринга добавляет арбитраж на финансовых рынках [59, С.495], выделяя два вида арбитража: чистый и статистический, которые представляют собой применение стратегии, предусматривающей анализ сразу нескольких торговых инструментов, а затем на базе дополнительного анализа получение прибыли.

Робсон М., Уллах Ф. [60] открывают новый этап в развитии инжиниринга, путем введения в финансовую практику такого понятия, как: реинжиниринг бизнес-процессов.

Несмотря на позитивные достижения в области финансового инжиниринга, существует и его критическая составляющая. Paul A. Strassmann попытался изучить корни реинжиниринга бизнес-процессов. Он исследовал силы, которые породили возникновение и развитие такого процесса, как инжиниринг. Он считает, что феномен реинжиниринга является отражением текущего состояния фрустрации бизнес-результатов, не воспринимая достижения реинжиниринга в качестве управленческой мысли, а скорее, как побочного продукта или способа приспособления к неблагоприятным рыночным ситуациям [61].

Таким образом, на основе изучения европейского опыта в области финансового инжиниринга в данной работе нашло дальнейшее развитие методологических подходов и структурирование компонентов финансового инжиниринга как целостной системы, установление характера взаимосвязи выделенных компонентов, что позволило выделить дальнейшие перспективы исследования в данной области.

Основным результатом работы является определение базовых основ формирования методологических подходов к построению финансового инжиниринга как системы, включая авторское изложение некоторых компонентов, соответствующих содержательной составляющей финансового инжиниринга.

Сделан принципиальный вывод о том, что совокупность существующих на сегодня научно-методологических подходов позволяет в определенной степени оценить финансовый инжиниринг как систему. Но в то же время все они имеют достаточно общий характер, что объясняет некоторую неоднозначность в использовании понятий, отсутствие стандартов инжиниринга и специфических показателей, слабое отражение на законодательном уровне, которые позволяют оценить именно результат. Поскольку финансовый инжиниринг является очень сложной системой, результативность вложений в воспроизводство этой системы должно определяться совокупностью специальных компонентов, содержание которых должно соответствовать целям функционирования системы финансового инжиниринга.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Hammer M. and Champy J. Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. London: Nicholas Brealey Publishing, 1993.
2. Хаммер М., Чампи Дж. Реинжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе. Пер. с англ. – СПб.: Издательство С.-Петербургского университета, 1997. -332с.
3. Davenport T. Process Innovation. Boston, Mass.: Harvard Business School Press, 1993.
4. Jacobson I., Ericsson M., Jacobson A. The Object Advantage: Business Process Reengineering with Object Technology //ACM Press. – Addison-Wesley Publishing. – 1995.
5. Hammer, M. and Stanton, S.A. (1995) The Reengineering Revolution: A Handbook, London: HarperCollins.
6. Harrington J. Business Process Improvement. New York: McGrawHill, 1991.
7. Друкер П. Задачи менеджмента в XXI веке. М.: Вильямс, 2000. -270с.
8. Тейлор Ф.У. Принципы научного менеджмента / Ф.У. Тейлор. Пер. с англ. – М.: Контроллинг, 1991. – 104 с.
9. Fama E. F. and Miller M. H. The Theory of Finance. – New York, Holt, Rinehart and Winston, – 1972, – ch. 7.
10. Marshall, John F. and Vipul K. Bansal. Financial Engineering: A Complete Guide to Financial Innovation. New York: New York Institute of Finance, 1992.
11. Маршалл Джон Ф., Бансал Випул К. Финансовая инженерия: Полное руководство по финансовым нововведениям / Маршалл Джон Ф., Бансал Випул К.; пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 1998, –784с.
12. Fayol, H., General and Industrial Management, Pitman, 1949. Translated by Constance Storrs from original Administration Industrielle et Generale, 1916.
13. Шелдрейк Дж. Теория менеджмента: от тейлоризма до японизации / Пер. с англ. под ред. В.А.Спивака. – С-Пб: Питер, 2001.
14. Mason, Scott P., Robert C. Merton, Andr.E F. Perold, and Peter Tufano. Cases in Financial Engineering: Applied Studies of Financial Innovation. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1995.
15. Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента: Пер. с англ. – М.: Дело, 1996. – 704 с.
16. Вебер М. Избранные произведения. М., 1990.
17. Баффетт У. Эссе об инвестициях, корпоративных финансах и управлении компаниями / Уоррен Баффетт ; сост., авт. предисл. Лоренс Каннингем ; пер. с англ. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2005. – 268 с. ISBN 5-9614-0180-4
18. Август-Вильгельм Шеер. Моделирование бизнес-процессов Издание 2-е, переработанное и дополненное. Перевод с английского. Научная редакция канд. техн. наук Каменнова М. С., канд. хим. наук Громов А. И. Весть-МетаТехнология Москва, 2000 – С.173.

19. Мишкин Ф. Экономическая теория денег, банковского дела и финансовых рынков: учебное пособие для вузов / Пер. с англ. Д.В. Виноградова под ред. М.Е. Дорошенко. – М.: Аспект Пресс.1999.- 820стр. ISBN 5-7567-0235-0.
20. M.H.Miller," Financial Innovation: The Last Twenty Years and the Next," Journal of Financial and Quantitative Analysis (December 1986), pp. 459-471.
21. W.L.Silber. Financial Innovation, Lexington, MA, Lexington Books, 1975.
22. J.C. Van Home, "Of Financial Innovations and Excesses," Journal of Finance (July 1985), pp. 621-631.
23. Fischer Black and Myron Scholes, "The Pricing of Options and Corporate Liabilities", Journal of Political Economy 81 (May-June 1973),p. 637-654.
24. Julian Holler. Hedge Funds and Financial Markets An Asset Management and Corporate Governance Perspective. Dissertation Justus-Liebig Universitat Gie.en, 2011. – Gabler Verlag / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2012 – p.410.
25. Cases in Financial Engineering: Applied Studies of Financial Innovation Hardcover. By Scott P. Mason, Robert C. Merton, Andre F. Perold. Prentice Hall College Div (1995) 815 pages.
26. Financial engineering and rationality: experimental evidence based on the Monty hall problem. Brian Kluger, Daniel Friedman. July, 2005 p.40.
27. References Bala, Dharan G., 2002, Financial Engineering with Special Purpose Entities, Jesse H. Jones Graduate School of Management, Rice University, Houston. – June 2002. – p.31.
28. Dan Stefanica. A Primer for the Mathematics of Financial Engineering. FE Press, New York, 2007. – 202p.
29. Paul Glasserman Monte Carlo Methods in Financial Engineering . Stochastic Modelling and Applied Probability. Springer, 2003 edition (September 11, 2003). 596 pages.
30. S Plus For Financial Engineers 1-PART III-Beyond the Sample: Dealing with Extreme Values Diethelm W.urtz Institut f.ur Theoretische Physik ETH Zurich June 5, 2002. – p.60.
31. Financial engineering and computation Principles, Mathematics, Algorithms Yuh-Dauh Lyuu // Cambridge university Press // Yuh-Dauh Lyuu 2004. – p.647.
32. David Ruppert. Statistics and Data Analysis for Financial Engineering. Springer Science+Business Media, LLC, 233 Spring Street, New York. p.662.
33. Generalized Put-Call Parity. David F. Babbel and Laurence K. Eisenberg // The Journal of Financial Engineering // The official publication of the International Association of Financial Engineers (Formerly American Association of Financial Engineers)Volume 1, Number 3, December 1992. p. 243-264.
34. Handbooks in operations research and management science volume 15 // John R. Birge. Vadim Linetsky// First edition. – ISBN: 978-0-444-51781-4 ISSN: 0927-0507 – 2008. – p1027.
35. Principles of financial engineering. Second Edition. SalihN.Neftci Academic Press; 2 edition (December 15, 2008) – p.696.
36. Machine Learning in Financial Engineering. Joshua Stabler // Head of School School of Information Technology and Electrical Engineering (ITEE) University of Queensland St Lucia, QLD 4072. October 19. – 2001.
37. Financial Engineering Principles: A Unified Theory for Financial Product Analysis and Valuation. Perry H. Beaumont // Hardcover. October 2003. – 320 pages.
38. Financial Engineering of the Integration of Global Supply Chain Networks and Social Networks with Risk Management .Jose M. Cruz // revised August 2005; appears in Naval Research Logistics 53 (2006), pp. 674-696.
39. David Whitehurst. Finance. Fundamentals of Corporate Finance. Volume 1. // McGraw-Hill Primis ISBN: 0-390-31999-6. // Fundamentals of Corporate Finance, Sixth Edition, Alternate Edition. 2003. – 960p.
40. Marek Capinski and Tomasz Zastawniak. Mathematics for finance : an introduction to financial engineering. – (Springer undergraduate mathematics series) 1. Business mathematics 2. Finance – Mathematical models I. Title II. Zastawniak, Tomasz, 1959- p.277.

41. Topper, Jurgen. Financial engineering with finite elements / by Jurgen Topper. p. cm. – (Wiley finance series) – p.379.
42. Fabozzi, Frank J. Finance : capital markets, financial management, and investment management / Frank J. Fabozzi, Pamela Peterson Drake. p. 833 cm. – (The Frank J. Fabozzi series) ISBN 978-0-470-40735-6 (cloth).
43. National Academy of Engineering, The Impact of Academic Research on Industrial Performance, National Academies Press, Washington, DC, 2003, [Электронный ресурс]: <http://www.nap.edu/books/0309089735/html>.
44. The International Association of Financial Engineering. [Электронный ресурс]: <http://www.iafe.org/home.php>.
45. Xhliall M., Fraser Elizabeth M. Jewkes, Irwin Bernhardt, May Tajima. Global engineering economics: financial decision making for engineers / Xhliall M. Fraser ... [et al.]. – 4thed – 608p.
46. Hankin, Jo Ann. Financial management for nonprofit organization / Hankin Jo Ann, Alan Seidner, John Zietlov 515p. 1997. Nonprofit law,finance and management series. ISBN 0-471-16842-4.
47. Cuthbertson, Keith. Quantitative financial economics : stocks, bonds and foreign exchange / Keith Cuthbertson and Dirk Nitzsche. – 2nd ed. p. cm. Includes bibliographical references and index. ISBN 0-470-09171-1 (pbk. : alk. paper) 738p.
48. Financial Engineering: Derivatives and Risk Management / Edition 1 by Keith Cuthbertson, Dirk Nitzsche Wiley:June 2001-P.800.
49. Micael Bloss, Dietmar Ernst, Joachim Hacker, Daniel Sorensen. Financial Engineering // Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH – 2012 // p531.
50. Handbook of financial engineering. Constantin Zopounidis, Michael Doumpos, Panos M. Pardalos. ISBN: 978-0-387-76681-2 // 2008 by Springer Science+ Business Media, LLC 233 Spring Street, New York,NY 10013, USA). – p.497.
51. Engineering Financial Safety: A System-Theoretic Case Study from the Financial Crisis by Melissa B Spencer B.S. Economics, Wellesley College. – 2005 – p.105.
52. Julian Holler. Hedge Funds and Financial Markets An Asset Management and Corporate Governance Perspective. Dissertation Justus-Liebig Universitat Gie.en, 2011. – Gabler Verlag // Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2012 – ISBN 978-3-8349-3277-8 – p.410.
53. Frameworks in the Financial Engineering Domain An Experience Report. Andreas Birrer. Thomas Eggenschwiler Object-Oriented Patterns. Communications of the ACM 35, no.9 (1992): 152.
54. Schroeck Gerhard. Risk management and value creation in financial institutions / Gerhard Schroeck. p. cm. ISBN 0-471-25476-2 (CLOTH : alk. Paper – 332p.).
55. Hitoshi Iba and Claus C. Aranha. Practical Applications of Evolutionary Computation to Financial Engineering. Robust Techniques for Forecasting, Trading and Hedging // Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2012 // ISBN 978-3-642-27647-7 – 253p.
56. Ayyub, Bilal M. Risk analysis in engineering and economics / Bilal M. Ayyub. p. cm.. 554p.
57. Principles of Financial Economics/ Stephen F. LeRoy /University of California, Santa Barbara and Jan Werner University of Minnesota @ March 10, 2000, Stephen F. LeRoy and Jan Werner – p.276.
58. Finance and the Role of Financial Engineering in the 21st Century Robert C. Merton.December 12-13, 2001.
59. Dubil Robert. Financial engineering and arbitrage in the financial markets / Dubil Robert. The Wiley finance series 2001 – p.515.
60. Робсон М., Уллах Ф. Практическое руководство по реинжинирингу бизнес-процессов / Пер. с англ. под ред. НД. Эриашвили. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1997. – 224 с.
61. The Roots of Business Process Reengineering/ by Paul A. Strassmann American Programmer – June 1995 // [Электронный ресурс]: <http://www.strassmann.com/pubs/reeng/roots.html>