

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

На правах рукописи



ИВКО ДАРЬЯ ГРИГОРЬЕВНА

**РАЗВИТИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ОЦЕНКИ
ЦЕННОСТИ АКЦИЙ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ НА ОСНОВЕ
ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА МУЛЬТИПЛИКАТОРОВ**

Специальность 5.2.4 – Финансы

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доктор экономических наук, доцент
Губернаторов Алексей Михайлович

Владимир – 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ ПРОЦЕССА ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ЦЕННОСТИ КОМПАНИЙ.....	12
1.1. Понятийный аппарат в развитии концепции оценочной деятельности: состояние и задачи развития.....	12
1.2. Сравнительный анализ подходов к оценке ценности компании	24
1.3. Практика применения метода мультипликаторов в процедуре оценки ценности акций российских компаний.....	41
Глава 2. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЦЕННОСТИ АКЦИЙ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ	58
2.1. Исследование наличия и характера связи между волатильностью ценовых мультипликаторов и волатильностью цен акций российских компаний за 2006 – 2021 гг.	59
2.2. Факторный анализ расчетов волатильности цен акций и ценовых мультипликаторов.....	82
2.3. Оценка волатильности ценовых мультипликаторов и волатильности цен акций: российский и зарубежный опыт.....	113
Глава 3. ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ЦЕННОСТИ АКЦИЙ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ	123
3.1. Предложения по совершенствованию процедуры проведения оценки ценности акций российских компаний методом рыночных мультипликаторов.....	124
3.2. Формирование алгоритма расчетов в рамках оценки модельного риска использования технологии мультипликаторов для российских компаний.....	128
3.3. Апробация расчетов в рамках оценки модельного риска использования технологии мультипликаторов для исследуемых российских компаний.....	141
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	147
ПРИЛОЖЕНИЯ	165
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	151

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В последние годы в России интенсивно развивается оценочная деятельность, принят закон об оценочной деятельности, действует и развивается общество оценщиков, растет рынок консалтинговых услуг. Необходимость в оценке ценности компании для принятия стратегических решений, связанных с управлением активами или, например, будущими инвестициями, возникает гораздо чаще, чем возможность и целесообразность привлечения консультантов-оценщиков. Поэтому менеджеру компании важно обладать необходимыми знаниями для обоснованного выбора метода проведения оценки ценности актива.

В рамках современной многофакторной изменчивости рынков и их важнейших параметров, используемых при выполнении процедуры оценки компаний, бизнесов, проектов, инвесторам не всегда доступна полная информация для ее исчерпывающего, объективного и полного анализа. Вопросы проведения точной, корректной, объективной оценки ценности бизнеса как никогда актуальны. Особенно важна оценка непубличных компаний, финансовые показатели которых отсутствуют в свободном доступе и нет возможности напрямую рассчитать, например, ожидаемую цену акции.

Кроме того, проведение оценок связано преимущественно с принятием решения о покупке/продаже актива, совершением сделок по слиянию и поглощению. Неточная оценка в таких случаях может выразиться убыточностью сделки для нового владельца, особенно учитывая тренды 2020 – 2021 гг. на рынке по слиянию и поглощению (далее – M&A), в том числе: продолжение тренда создания экосистем и размывания границ между секторами, всеобщий переход в онлайн формат, спровоцированный пандемией, рекордные уровни оценки технологических компаний на международных рынках. Решив многие бюджетные и денежно-кредитные проблемы предыдущих лет, российская экономика начала 2020 г. с ускорения роста и в устойчивой финансовой форме. Ситуация на рынке M&A развивалась в

соответствии с событиями, потрясшими и существенно изменившими мир в 2020 – 2021 гг., однако следует отметить рост количества, и сумм сделок на российском рынке слияний и поглощений. Так, с 2015 по 2021 гг. рост количества сделок составил 24 % (с 482 в 2016 г. до 597 сделок в 2021 г).

Вопросы оценки ценности активов усилили свою значимость вследствие «прямого влияния» специальной военной операции на территории Украины, многочисленных санкций, введенных против Российской Федерации, а также ограничений, которые ввела сама Россия, что существенно повлияло на капитализацию бизнеса, которая стремительно снизилась. Владение активами под санкциями несет риск как для акционеров, которые санкционно токсичные активы стремятся продать либо закрыть, так и для инвесторов, которые остаются работать на российском рынке.

Среди основных подходов к проведению оценки ценности компаний рыночный подход, а именно метод мультипликаторов, является на сегодняшний день наиболее обоснованным и часто используемым.

Результаты применения мультипликаторов компаний-аналогов, взятых с западных рынков (США, страны Европы), не всегда адаптивны для российских компаний. В рамках российского фондового рынка при различном выборе компаний-аналогов применение мультипликаторов при оценке может дать абсолютно разные результаты.

Очевидно, что сами мультипликаторы обладают волатильностью, зависят от выбора компании-аналога, отрасли и временного периода. В связи с этим представляет интерес исследование величины волатильности самих ценовых мультипликаторов (волатильность ежедневных «доходностей» (темпов роста) ценовых мультипликаторов) акций компаний: различна ли она в зависимости от отрасли, существуют ли статистические зависимости между волатильностью «доходностей» мультипликаторов и волатильностью цен акций для российских компаний.

В этой связи возникает необходимость в развитии методического инструментария оценки ценности акций компаний путем исследования степени

«применимости» метода мультипликаторов при оценке ценности акций российских компаний.

Цель и задачи исследования. Целью диссертационной работы является обоснование научно-методических разработок и практических рекомендаций по развитию инструментария оценки ценности акций российских компаний на основе применения метода мультипликаторов.

В представленной работе поставлены следующие задачи:

– обосновать ключевые элементы мультипликатора при формировании направлений совершенствования процедуры проведения оценки ценности акций российских компаний;

– разработать концептуальный подход к определению ценности акций российских компаний;

– осуществить комплексный анализ возможности использования мультипликаторов, исследовав взаимосвязь между волатильностью доходности акций и волатильностью темпа роста мультипликаторов российских компаний;

– предложить методический подход к совершенствованию процедуры оценки ценности акций российских компаний на основе развития метода мультипликатора;

– разработать алгоритм оценки модельного риска использования технологии мультипликаторов при определении ценности акций российских компаний.

Для решения задач была разработана схема проведения исследования.



Поставленные задачи были успешно решены в процессе диссертационного исследования.

Научная новизна диссертации состоит в решении научной задачи обоснования научно-методических разработок и практических рекомендаций по развитию инструментария оценки ценности акций российских компаний на основе применения метода мультипликаторов.

Положения, выносимые на защиту:

– на основе исследования теоретических подходов к оценке ценности акций российских компаний *обоснован модифицированный метод мультипликатора* в рамках использования рыночного подхода к оценке ценности акций российских компаний, который *в отличие от традиционного подхода*, учитывающего один тип мультипликатора в рамках исследований и оценки ценности активов, предполагает встраивание в практику анализа ценности активов как минимум двух типов ценовых мультипликаторов (доходного и балансового) при их совместной комбинации, что *обеспечивает возможность* выявить и оценить потенциальные риски при выборе эффективной финансовой политики конкретной компании в той или иной отрасли Российской Федерации;

– *предложен концептуальный подход*, позволяющий комплексно оценить ценность акций как в отраслевом, так и во временном аспектах для российских компаний, в основе которого положены анализ/оценка полученных значений силы, направления и характера связи между волатильностью используемых мультипликаторов и волатильностью цен акций российских компаний. Основу *предлагаемого впервые* подхода составляют вероятностно-временные модели, построенные на основе мультипликаторов P/E и P/B, которые *могут успешно использоваться* инвесторами, например, при проведении оценок, связанных с принятием решения о покупке/продаже актива, совершением сделок по слиянию и поглощению;

– *предложен методический подход* к развитию метода мультипликатора при процедуре проведения оценки акций российских компаний, который *в отличие от имеющихся исследований*, использующих в качестве основы анализ рыночных

показателей стран азиатского региона и западных стран, построен на принципах наличия разницы в величине силы и характере связи между волатильностью ценовых мультипликаторов и волатильностью цен акций российских и европейских компаний. Полученные результаты *позволяют* сделать выводы о наличии риска использования зарубежных аналогов или отраслевых данных для оценки ценности российских компаний;

– *разработан алгоритм оценки риска использования метода мультипликаторов при определении ценности акций, который в отличие от существующих подходов* включает пошаговый расчет на примере одной из отраслей и отдельной компании российского рынка, позволяющий сделать выводы относительно целесообразности применения метода мультипликаторов в рамках полученных результатов по итогам анализа модельного риска. Использование разработанных предложений и рекомендаций *позволит* повысить качество получаемой оценки ценности акций российских компаний с применением метода мультипликаторов.

Объектом исследования является оценка ценности акций российских публичных компаний в отраслевом разрезе.

Предметом исследования являются финансово-экономические отношения, возникающие в процессе оценки ценности акций российских компаний на основе метода рыночных мультипликаторов.

Степень разработанности проблемы исследования.

Вопросам исследования оценочной деятельности, а также подходов и методов оценки ценности активов посвящены труды зарубежных и российских ученых: И. Ансоффа, Дж. Брейли, М.А. Грязновой, А. Дамодарана, Р.Г. Ибрагимов, С. Каплана, Ю.В. Козыря, Т. Коллера, Т. Коупленда, Е.Н. Лобановой, С. Майерса, Г.И. Микерина, В.Б. Минасяна, В.П. Паламарчука, Дж. Роша, Т.В. Тепловой, Е.В. Чирковой, В.А. Щербакова и др.

Вопросы теории волатильности и ее поведения на фондовых рынках в разное время исследовали Р. Блэк, М. Виссер, Дж. Голдстейн, А. Гош, Дж. Ли, Б. Мандельброт, М. Раджу, В. Сингал, Н. Талеб, Р. Тсей, Дж. Халл, Р. Энгл и др.

В работах указанных авторов волатильность цен акций компаний является важнейшим финансовым показателем в управлении финансовыми рисками, также замечено, что фондовый рынок (американский и европейские) в последние 7 – 10 лет характеризуется повышенной волатильностью.

Следует отдельно отметить и тех исследователей, которые подходили к изучению метода рыночных мультипликаторов более детально. В основном это исследования зарубежных авторов: Ю. Фамы, К. Френча, Р. Шиллера, Дж. Нагорняка, С. Вилкокса, К. Ченга и др. Среди российских авторов следует выделить В. А. Черкасову, С. А. Григорьеву, И.В. Ивашковскую, И. А. Кузнецова. Были исследованы результаты применения тех или иных мультипликаторов на западных рынках (С. Пенман, Дж. Лью, Р. Барнес, Р. Ибботсон, Д. Коутмос, Дж. Оу, С. Сигал, А. Пандей и др.), выделены особенности, преимущества и недостатки отдельных мультипликаторов в оценке ценности компаний.

Однако несмотря на большой круг исследований, анализ рисков применения метода мультипликаторов для оценки акций российских компаний является новым направлением. Нерешенность обозначенных вопросов определила актуальность работы, а также стала основой при выборе темы, определении цели и задач настоящей научно-квалификационной работы.

Область исследования. Диссертация выполнена в рамках паспорта специальности 5.2.4 – Финансы (п. 7 «Оценка стоимости финансовых активов. Управление портфелем финансовых активов. Инвестиционные решения в финансовой сфере»; п. 16 «Оценочная деятельность. Оценка стоимости предприятия (бизнеса), активов и прав»).

Методология и методы исследования. Теоретической базой диссертационного исследования стали разработки, концепции и гипотезы, обоснованные и представленные в современной экономической и финансовой литературе, посвященные теории и методологии проведения оценки ценности активов, природе волатильности и методов ее расчета, пониманию мультипликатора, опубликованные исследования взаимосвязи между ценой акции

и различными мультипликаторами компании, а также методы оценки модельного риска.

Методологическая база включает методы корреляционного и статистического анализа.

Теоретическая значимость исследования заключается в обосновании теоретических и научно-методических разработок по развитию инструментария оценки ценности акций российских компаний на основе применения метода мультипликаторов.

Содержащиеся в работе материалы, теоретические положения и выводы могут быть использованы при дальнейшей разработке методического инструментария оценки ценности акций российских компаний с учетом отраслевой специфики; при разработке методов и моделей оценки рисков, связанных с оценкой активов российских и зарубежных компаний различных отраслей экономики.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования результатов исследования: годовых и дневных значений волатильности «доходностей» P/E и P/B мультипликаторов, значений коэффициентов корреляции и детерминации между волатильностью мультипликаторов и волатильностью цен акций российских компаний за последние 14 – 16 лет по 7 – 9 отраслям, включающим 33 – 46 российских компаний, для улучшения качества полученного расчета при проведении оценки ценности российских компаний методом мультипликаторов, а также при использовании мультипликаторов в прогнозных оценках российских компаний для всех заинтересованных участников рынка слияний и поглощений (далее – M&A), инвесторов, владельцев компаний и др. Это возможно, в частности:

– при проведении оценки методом мультипликаторов в качестве второго метода при наличии подходящих компаний-аналогов;

– для анализа и оценки ценности публичных компаний, когда важна скорость получения оценки. Например, аналитикам, инвесторам при проведении обзора и/или при исследовании возможностей объекта (компании) для целей инвестирования;

– в рамках прогнозирования динамики цен на акции с помощью мультипликаторов для разных отраслей российской экономики.

Результаты исследования представляют ценность для участника рынка, который заинтересован не только в принятии решений о покупке, продаже активов, но и, например, для владельца, директора, высшего менеджмента российской компании, целью которых является повышение ее ценности.

Степень достоверности и апробация результатов исследования обоснованы использованием достаточно полных исходных данных из первоисточников, применением современных научных теорий и подходов, теоретической и методологической проработанностью проблемы, комплексным подходом к ее решению, а также результатами практической апробации теоретических положений диссертации на международных конференциях (IX Международный экономический форум молодых ученых «Экономика, управление, финансы и учет: проблемы и направления развития», г. Москва, март 2018 г., IV Международная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы экономики и управления», Новосибирск, апрель 2018 г.) и научно-исследовательских семинарах, проводимых в ВлГУ, опубликованием основных результатов исследования в рецензируемых научных изданиях, в том числе в изданиях из перечня научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК.

Публикации по теме диссертации. Полученные в рамках диссертации результаты опубликованы в 8 научных работах общим объемом 5,3 п.л. (авторский вклад – 4,4 п.л.), в том числе имеются 5 публикаций в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, и одна статья, входящая в базу Scopus.

Структура и объем работы. Диссертационное исследование изложено на 178 страницах, состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений. Работа содержит 24 таблицы, 12 рисунков, 33 формулы.

Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ ПРОЦЕССА ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ЦЕННОСТИ КОМПАНИИ

Проведение оценки ценности компании связано преимущественно с решениями о покупке или продаже актива, сделке по слиянию и поглощению. Некорректно проведенная оценка компании или актива в подобных случаях может повлиять на уровень доходности или грозить убыточностью сделки для потенциального инвестора.

Прежде чем приступить к любому исследованию или анализу важно четко понимать проблематику вопроса, который будет исследоваться, так как это, в свою очередь, может наложить ряд ограничений или допущений при проведении количественных исследований данной области. Первая глава будет посвящена анализу проблематики и ключевых аспектов в проведении оценки ценности компаний, также будут изучены и учтены результаты работ других авторов и исследователей данной области.

1.1. Понятийный аппарат в развитии концепции оценочной деятельности: состояние и задачи развития

В современной экономике оценочная деятельность является отправной точкой для принятия таких важных стратегических решений, как покупка или продажа активов, возможность инвестирования, составление прогнозов и принятие иных управленческих решений. Согласно федеральному закону «Об оценочной деятельности» от 29.07.1998 г. №135-ФЗ под оценочной деятельностью понимается профессиональная деятельность субъектов, направленная на установление в отношении объектов оценки рыночной, кадастровой, ликвидационной, инвестиционной или иной предусмотренной федеральными стандартами оценки стоимости. Объектами оценки могут быть как отдельные материальные объекты, так и совокупность вещей, составляющих имущество лица (в том числе компании-

предприятия), а также права собственности и иные вещные права, права требования и обязательства, работы, услуги, информация.

Помимо проведения оценки ценности активов с целью исследования возможностей объекта для инвестирования или покупке/продаже, к услугам оценщиков обращаются, когда необходимость проведения оценки обуславливается действующим законодательством: определение налоговой базы, реструктуризация компании, при возникновении имущественных споров и т.д. Такая оценка в отношении компании зачастую не требует глубокого анализа бизнес-процессов оцениваемых компаний и всестороннего исследования присущих рисков. Важно отметить, что профессиональная оценка играет существенную роль в обосновании принимаемых участниками рынка решений и является одним из ключевых инструментов управления компанией. Ценность компании и ее оценка становятся необходимыми составляющими в деятельности компаний, использующих актуальные на сегодняшний день стоимостные концепции и модели управления (ценностно-ориентированное управление Value-Based Management (VBM), управление ради стоимости (MFV)), ориентированные на максимизацию ценности компании и соблюдение критерия эффективности. Однако в российской практике стоимостной подход к управлению и оценка ценности бизнеса в целях принятия управленческих решений в отличие от развитых стран не столь распространенное явление и сопровождается рядом проблем. Так, неоднозначность толкования ключевых понятий «бизнес» и «стоимость» может привести к методологическим и практическим проблемам и в процессах управления, и в области оценки инструмента управления, поскольку оба понятия на практике могут содержать различные подходы и границы, используемые тем или иным оценщиком.

Прежде всего следует отметить тот факт, что в российской практике четко нигде не закреплено понятие «бизнес». Обращаясь к ФЗ «Об оценочной деятельности...»¹, оцениваться может предприятие [4]. Предприятие представляет собой сложный, неоднородный и довольно специфический объект гражданских

¹ Об оценочной деятельности в Российской Федерации: Федеральный закон от 29 июля 1998г. №135-ФЗ (с изм. и доп.) // Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

прав. Ст. 132 ГК РФ определяет, что «предприятием как объектом прав признается имущественный комплекс, используемый для осуществления предпринимательской деятельности», и кроме того, «предприятие в целом как имущественный комплекс признается недвижимостью» [1]. В состав предприятия как имущественного комплекса входят все виды имущества, предназначенные для его деятельности, в том числе: земельные участки, здания, сооружения, оборудование, сырье, готовая продукция, права требования, долги, а также права на коммерческое обозначение, товарные знаки, знаки обслуживания и иные исключительные права (ст. 132 ГК РФ). Однако многие из этих элементов – права требования, долги, исключительные права – к недвижимому имуществу, основной характеристикой которого является прочная связанность с землей, не относятся.

Таким образом, объектом оценки в данном контексте должны быть и имущественный комплекс, и предпринимательская деятельность, осуществляемая посредством этого имущества, но с юридической точки зрения объект оценки «бизнес» – не определен, а объект оценки «предприятие» ограничивается имущественным комплексом, используемым с целью получения дохода. Согласно закону оценщик должен определять ценность не бизнеса, а предмета сделки с ним, например, доли в уставном капитале, пакета акций. Оценка бизнеса в целях отчуждения сводится к оценке ценности предприятия в целом как имущественного комплекса за исключением прав и обязанностей, которые продавец не вправе передавать другим лицам (ст. 559 ГК РФ) [2].

В российской практике законодательно закреплено обязательное применение федеральных стандартов оценки (ФСО). Условно все стандарты оценки, утвержденные на сегодняшний день в России, можно разделить на две группы: 1. ФСО, обязательные к применению при осуществлении оценочной деятельности, независимо от вида объекта (ФСО № 1 – 3); 2. ФСО, которые являются обязательными к применению для определенных видов объектов оценки или случаев оценки (ФСО № 4, 7 – 13). Следует отметить, что во всех стандартах второй группы имеется прямое указание, что стандарт разработан с учетом международных стандартов оценки, в то время как стандарты первой группы не

имеют отсылки к международным стандартам. В целом федеральные стандарты оценки основаны преимущественно на анализе национального опыта оценочной деятельности в России, но при этом заметно общее стремление учета последних тенденций в развитии практики международных стандартов оценки [5 – 11].

Рассматривая зарубежный опыт регулирования процесса проведения оценки ценности активов, следует выделить европейские, американские, международные стандарты оценки [17, 58].

Европейские стандарты оценки (European Valuation Standards – EVS), принятые Европейской группой ассоциаций оценщиков (European Group of Professional Valuers-TEGoVA) в пятой редакции в 2003 г., с последней редакцией в 2020 г., не предусматривают детального рассмотрения вопросов, связанных с оценкой бизнеса, предлагая оценивать его как действующее предприятие. Ценность действующего предприятия – это ценность, созданная в результате его деятельности, которая является выражением ценности устойчивого бизнеса и результатом капитализации прибылей данного предприятия, отражающих оборот и его условные обязательства. Ценность, полученная таким образом, включает долю земли и зданий, машин и оборудования, гудвилла и прочих нематериальных активов. Следует отметить, что европейские стандарты оценки не имеют обязательного характера для членов организации, но рекомендуются для применения как представляющие лучший опыт [129].

Международные стандарты оценки разрабатываются Международным комитетом по стандартам оценки (International Valuation Standards Committee – IVSC), международной организацией, организованной в 1981 г. и объединяющей профессиональные организации оценщиков более чем 50 стран мира. Ни в США, ни в Европе стандарты оценки не рассматриваются в качестве свода законов. Стандарты и связанные с ними нормативные материалы выражают общее мнение около 50 государств – членов IVSC. Международные стандарты оценки в последней редакции от 2020 г. определяют «ценность действующего предприятия» как ценность, приписываемую бизнесу в целом, а не какой-либо из его составных частей. Ценность отдельных активов как компонентов действующего предприятия

определяется на основе их вклада в общее целое и обычно рассматривается как их потребительская ценность для конкретного бизнеса и его владельца. При этом ни одна из этих компонент рыночной ценности не образует. В связи с этим в международных стандартах оценки нет детального рассмотрения вопросов оценки бизнеса [130].

Детальное рассмотрение оценки бизнеса отражено в Стандарте по оценке бизнеса Американского общества оценщиков (American Society of Appraisers – ASA), принятом Комитетом по оценке бизнеса в 1991 г., согласно которому «оценка бизнеса – процесс подготовки заключения или определения ценности предприятия или доли акционеров в его капитале». При этом подразумевается ценность действующего предприятия. Само понятие «предприятие» (business enterprise) определяется Стандартом как «организация, осуществляющая экономическую деятельность в сфере торговли, производства или услуг» [12].

Американский стандарт оценки содержит всю необходимую терминологию, общие требования, содержание формы отчета, подходы к оценке бизнеса на основе активов, метода компании-аналога, рыночного и доходного подходов, а также требования по подготовке оценочного заключения.

Говоря о сущности оценки в рамках российской практики, необходимо отметить, что рассчитываемые оценщиком виды ценности можно классифицировать по различным критериям:

1. По степени рыночности различают рыночную ценность и нормативно рассчитанную ценность.

Под рыночной ценностью понимается расчетная величина, за которую компания переходит от одного владельца к другому на дату оценки в результате коммерческой сделки между добровольным покупателем и добровольным продавцом после адекватного маркетинга. При этом предполагается, что каждая из сторон действовала компетентно, расчетливо и без принуждения. Расчет осуществляется с учетом текущей ситуации на рынке на конкретную дату, поэтому при изменении рыночных условий ценность будет меняться.

Нормативная, или нормативно рассчитываемая, ценность – ценность объекта собственности, вычисляемая на основе методик и нормативов, утвержденных соответствующими органами. При этом применяются единые шкалы нормативов. Как правило, нормативно рассчитанная ценность не совпадает с величиной рыночной ценности. Нормативы, в том числе федеральные стандарты оценки [5 – 11] периодически обновляются в соответствии с изменением рыночной среды.

2. В зависимости от методологии оценки и от учитываемых факторов выделяют стоимость замещения и стоимость воспроизводства объекта. Стоимость замещения – сумма затрат на создание объекта, аналогичного объекту оценки, в рыночных ценах, существующих на дату проведения оценки с учетом износа объекта оценки. Предполагается создание нового объекта, являющегося по своим функциональным характеристикам близким аналогом оцениваемого объекта.

Стоимость воспроизводства – сумма затрат в рыночных ценах, существующих на дату оценки, необходимых для создания объекта, идентичного объекту оценки, с применением идентичных материалов и технологий, с учетом износа объекта оценки. В отличие от предыдущего вида стоимости имеется в виду создание точной копии оцениваемого объекта, но по действующим ценам.

3. В зависимости от предполагаемого состояния объекта после оценки различают ценность при существующем использовании и ликвидационную ценность.

Ценность при существующем использовании – ценность, определяемая исходя из существующих условий и целей использования объекта оценки. Предполагается, что объект останется действующим и продолжит функционировать в неизменной среде, в организационно-правовой форме.

Ликвидационная ценность – ценность компании в случае ее отчуждения в срок меньше обычного срока экспозиции аналогичной компании (вида деятельности, бизнеса). Данный вид ценности определяется, например, при ликвидации вследствие банкротства и открытой распродажи на аукционе.

4. В зависимости от конкретных целей и ситуаций выделяют инвестиционную ценность, ценность для целей налогообложения, специальную ценность.

Инвестиционная ценность – ценность, определяемая исходя из доходности компании для конкретного лица при заданных инвестиционных целях. В отличие от рыночной инвестиционная ценность более конкретна и связана с определенным проектом или компанией и его инвестором. К оценке инвестиционной ценности обращаются при проведении реорганизационных мероприятий и обосновании инвестиционных проектов.

Ценность для целей налогообложения – ценность объекта оценки, определяемая для исчисления налоговой базы в соответствии с положениями нормативных правовых актов.

Специальная ценность – ценность объекта оценки, для определения которой в договоре об оценке или нормативном правовом акте оговариваются условия, не включенные в понятие рыночной или иной ценности, указанной в Стандартах оценки. Например, разновидностями специальной ценности являются страховая, таможенная и т. п.

Любой вид стоимости, рассчитанный оценщиком, служит не историческим фактом, а оценкой ценностей конкретного объекта собственности/предприятия/компании в данный момент в соответствии с выбранной целью.

В целях управления оценка компании сводится не только к определению ее ценности, но и к оценке ее эффективности. Таким образом, в ходе проведения оценки ценности компании решаются задачи как оценки имущественного комплекса, т. е. материальных активов, так и потенциала доходности компании и эффективности самого процесса получения дохода и создания ценности. Оценка материальных активов осуществляется с точки зрения затрат на создание аналогичных активов, что не охватывает такие факторы, как риски, конкуренция, положение компании на рынке, фактор времени, внутренние особенности, нематериальные активы (гудвилл, патенты, ноу-хау, авторские права, товарные знаки, внутренние базы данных) и пр. Оценка потенциала доходности с точки

зрения полезности бизнеса для собственника или инвестора сводится к использованию доходного подхода. Таким образом, затраты и полезность в совокупности выступают основой оценочной рыночной ценности.

Цель оценки – определение ценности объекта. Разные экономические школы природу ценности объясняли по-разному: затратами, полезностью, балансом спроса и предложения, количеством информации. Практически все эти и другие факторы создают ценность компании и требуют учета при ее оценке. В результате в профессиональной литературе встречается множество разных определений этого понятия.

«Ценность компании» (англ. Enterprise value, EV) определяется ее способностью генерировать денежные потоки сейчас и в будущем, т. е. ее приведенными будущими денежными потоками [45].

В самом общем виде под фундаментальной ценностью (fundamental value) активов, обязательств или капитала компании понимается оценка данного элемента на основании прогнозируемых поступлений и/или выплат, связанных с ним [26].

«Ценность компании» (англ. Enterprise value, EV) – аналитический показатель, представляющий собой оценку стоимости компании с учетом всех источников ее финансирования: долговых обязательств, привилегированных акций, доли меньшинства и обыкновенных акций компании [22].

В Федеральных стандартах оценки² (ФСО № 2) под стоимостью объекта понимается расчетная величина цены объекта оценки, т. е. денежной суммы, предлагаемой, запрашиваемой или уплаченной за объект участниками совершенной или планируемой сделки, определенной на дату проведения оценки в соответствии с выбранным видом стоимости [6]. Основой служит рыночная стоимость, так как она позволяет определить справедливую цену оцениваемого объекта при совершении сделки [62].

² Приказ Минэкономразвития РФ от 20.07.2007 № 255 (ред. от 22.10.2010) «Об утверждении федерального стандарта оценки “Цель оценки и виды стоимости (ФСО № 2)”» // Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»

В работе Г. И. Микерина [48] используемые методы оценки определяются в зависимости от целей проведения измерений как на объективных (рыночных), так и субъективных (инвестиционных) стоимостных измерениях результатов хозяйственной деятельности, т. е. выявление и выражение в стандартизированном виде субъективных представлений собственника о стоимости в использовании или инвестиционной стоимости. При этом с точки зрения субъекта в стоимости должны быть отражены и его затраты, и полезность объекта.

Таким образом, оценщик должен выявить, с одной стороны, отношение к объекту оценки «объективирующей общественно-экономической среды», а с другой стороны – отношение к тому же объекту отдельного лица, т. е. «с субъективных позиций, но в объективных условиях рынка». Из такой позиции следует, что хотя «истинная» ценность имущества познаваема, но она не является единственной [Там же]. То есть в зависимости от текущих обстоятельств в один и тот же момент времени компания может иметь несколько различных ценностей. Кроме того, на ее величину оказывают влияние время, место, обстоятельства ее проявления, в том числе является ли компания действующей или нет, цикличность бизнеса, а также профессионализм и субъективные суждения оценщика. Таким образом, ценность является не фактом, а скорее оценочным суждением, сформированным на основе доступной для оценщика информации и применимых методов расчетов [16].

На сегодняшний день остается открытым вопрос о соотношении понятий «стоимость» и «ценность»: их определении, тождественности, правильности перевода на русский язык с английского «value» [45, 48].

Противоречия в определении стоимости решаются в практике оценочной деятельности путем обобщения результатов оценки, полученных в рамках трех стандартных подходов (затратного, сравнительного, или рыночного, и доходного), в итоговую величину стоимости. Существующие подходы к оценке ценности отражают природу понятия «стоимость», объективный и субъективный подход к ее измерению и со стороны внешней среды (рынка), и со стороны заинтересованных в объекте лиц (собственников, инвесторов, покупателей).

Следует отметить, что цена компании в случае осуществления сделки по ее приобретению – это прежде всего полученный результат (договоренность) в рамках проведения переговоров о цене сделки. Цена – это денежная сумма, запрашиваемая, предлагаемая или уплачиваемая участниками в результате совершенной или предполагаемой сделки [5].

Оценка стоимости – это начальный уровень (отправная точка) любых переговоров по слиянию/поглощению или покупке/продаже компании, что отражено на рисунке 1.

«Цена – это то, что Вы платите, ценность – это то, что Вы получите», – говорит В. Баффет. Разница между ценностью и ценой – это выгода.



Рисунок 1 – Соотношение между ценой сделки по купле-продаже компании, ее оценкой стоимости и ценностью для покупателя

Источник: разработано автором по данным источников [5, 45]

Ценность для покупателя любого актива, продукта, услуги равна разнице между экономическими выгодами, которые он получает от приобретения актива, и альтернативной стоимостью отказа от возможности получения доходов при вложении в аналогичные иные активы. Если выгод оказывается больше, чем стоимость отказа, очевидно данная сделка представляет ценность для покупателя [45].

Важно отметить, что исследование в данной работе проводится в рамках оценки ценности, а не стоимости компании для покупателя на момент проведения оценки. Таким образом, каждая из сторон (например, покупатель и продавец) определяет для себя свою ценность, далее ведется торг по поводу цены сделки.

Суммируя вышесказанное, отметим: существуют четыре последовательных области, по которым нужно принять решения, когда возникает необходимость проведения оценки выбранной компании. После этого можно говорить о ценности компании в рамках принятых решений: о цели оценки, виде ценности, подходе и методе оценки. Кратко последовательность областей изображена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Последовательность областей для принятия решений при проведении оценки ценности компании

Источник: разработано автором по данным источников [5, 20, 45]

В терминах этих областей решений модель, рассматриваемая далее в работе, классифицируется следующим образом:

1. Цели оценки (одни из возможных): принятие решения о купле/продаже акций, оценка ценности текущего пакета акций для принятия решений об инвестировании в компанию и др.

2. Вид ценности: рыночная или фундаментальная.

3. Подход к оценке: рыночный (сравнительный).

4. Метод оценки: метод мультипликаторов.

Подводя итоги, следует заключить, что в российских условиях использование оценки ценности компании не только в целях исследования возможностей объекта для инвестирования и принятия управленческих решений, но и в случаях обязательной составляющей юридического сопровождения сделок, например, по страхованию объекта, сопровождается рядом проблем. К проблемам методологического и прикладного характера могут привести неоднозначность толкования некоторых ключевых понятий, таких как бизнес и компания (предприятие, организация), стоимость и ценность. Определение таких понятий важно как для идентификации объекта оценки и управления, так и для постановки цели управления и разработки методологии оценки компании. Понятие «бизнес» не определено в российском правовом поле, а определение понятия «предприятие» не раскрывает всех аспектов этой экономической системы. Стоимость остается одним из самых неоднозначных и противоречивых понятий, ее природа объясняется исследователями по-разному. Существует множество разных определений понятия «стоимость». Существующая методологическая база определения ценности компании в целях управления имеет ряд недостатков: высокая трудоемкость, сложность идентификации, учета и оценки некоторых создающих ценность факторов, ограниченность использования существующих методов оценки для отдельных типов компаний и ситуаций, сложность и высокая вероятность ошибок прогнозирования, проблема согласования результатов и пр.

В данной работе стоимость компании будет рассматриваться с позиций ее ценности для покупателя (инвестора), которому необходимо принять решение о покупке компании или ее акций. Далее будут проанализированы основные методы и подходы к оценке ценности компаний, что позволит определить их особенности, преимущества и недостатки.

1.2. Сравнительный анализ подходов к оценке ценности компании

Говоря об особенностях проведения оценки ценности компаний в России, необходимо отметить, что владельцы российских компаний, назначая цену компании, могут руководствоваться только своими потребностями и пожеланиями. Переубедить их трудно, и реальная цена не отражает их ожидания. Другая частая ошибка – попытка продажи готового бизнеса, скорее, в виде продажи радужных перспектив.

Подобные заблуждения свойственны не только российским предпринимателям и собственникам компаний. Так, зарубежные эксперты в данной области отмечают, что любой продавец в глубине души питает надежду продать свою компанию за определенную цену, обозначая ситуацию специальным термином – SDP (the sellers dream price, дословно «предел мечтаний продавца»).

Существуют три основных подхода к проведению оценки ценности компаний и их акций: затратный, доходный и рыночный (сравнительный) [15, 19, 20, 24, 38, 45, 66].

Каждый из подходов предполагает применение своих специфических методов и приемов, а также требует соблюдение определенных условий, наличия достаточных факторов. Далее рассмотрены особенности и характеристики каждого из подходов.

Затратный подход

Затратный подход в рамках проведения процедуры оценки компаний – подход на основе метода «стоимости чистых активов» – рассматривает ценность компании с точки зрения понесенных затрат на создание бизнеса, которые, как правило, отражены в ценности активов, поэтому преимущество данного метода в том, что он хорошо подходит для компаний, у которых высокий показатель балансовой стоимости активов. Метод актуален, если у компании непостоянные показатели выручки, возникающие вследствие разных факторов. Однако метод не

учитывает возможное увеличение будущих доходов (выручки) компании, что может привести к ее недооценке. Зачастую при использовании метода стоимости чистых активов ценность компании меньше по сравнению с другими способами [19].

Ограничение использования данного подхода связано прежде всего с высокой трудоемкостью процесса переоценки активов, что требует проведения инвентаризации и комплексного анализа каждого актива. Таким образом, данный подход ограничен для компаний с незначительной материально-технической базой, но с высоким кадровым и/или интеллектуальным потенциалом. В рамках затратного подхода проблематична адекватная оценка ценности существующих нематериальных активов, например, опыта, компетентности, наработанных связей персонала, клиентской базы и др. Затратный подход дает величину оценки бизнеса как имущественного комплекса, не отражая при этом результатов его деятельности, текущего рыночного положения, перспектив развития и особенностей формирования ценности бизнеса в современной экономике.

Методы затратного подхода можно разделить на две группы:

1. Методы, основанные на способах прямого определения затрат (для оценки ценности специализированного оборудования и специальных машин):

а) метод поэлементного расчета затрат, который заключается в суммировании ценностей отдельных элементов объекта оценки, затрат на их приобретение, транспортировку и сборку с учетом прибыли;

б) метод анализа и индексации имеющихся калькуляций, заключающийся в определении ценности путем индексирования статей затрат, входящих в калькуляцию, по экономическим элементам (затрат на материалы, комплектующие изделия, зарплату персонала и косвенные расходы), приводя их к современному уровню цен;

в) метод укрупненного расчета себестоимости, который заключается в определении ценности путем расчета полной себестоимости изготовления продукции по укрупненным нормативам производственных затрат с учетом рентабельности производства.

2. Методы, основанные на способах косвенного определения затрат:

а) метод замещения, который основан на принципе замещения и заключается в подборе объектов, аналогичных оцениваемому по полезности и функциям. Этот метод позволяет на основании известных ценностей и технико-экономических характеристик объектов-аналогов рассчитывать ценность оцениваемого объекта;

б) индексный метод (по трендам изменения цен, например, на сырье и материалы для производства);

в) метод удельных ценовых показателей: расчет ценности на основе удельных ценовых показателей, т. е. цены, приходящейся на единицу главного параметра, например, производительности, мощности оборудования для производства и т. д.

Последовательность расчетов ценности актива на основе затратного подхода заключается в определении:

1. Полной ценности воспроизводства или замещения актива.
2. Потерь ценности в результате физического износа.
3. Потерь ценности в результате функционального устаревания.
4. Потерь ценности в результате экономического устаревания [37, 76, 77].

Не всегда ситуация так однозначна: балансовая стоимость оборудования или автомобиля близка к реальной только если они новые, в российской дебиторской задолженности часто прячутся безнадежные долги и т. д. [3].

Среди российских оценщиков применяется следующая основная формула расчета стоимости компании: «Стоимость компании = Активы – Обязательства» [41].

Важно уточнить, что эксперты [45] в области оценки детализируют следующее:

- в рамках оценки компании, понятия «компания» и «бизнес» тождественны;
- «стоимость» – наблюдаемый показатель, например, стоимость долга связана с процентной ставкой (cost of debt) и самим номиналом долга (value debt);
- «ценность» – ненаблюдаемый показатель, например, ценность собственного капитала связана с доходностью этого капитала.

Принимая во внимание данные уточнения, для расчета ценности бизнеса (компаний) используется следующая формула [45]:

«Ценность компании = Ценность собственного капитала (ценность акций) компании + Ценность долга (обязательств) компании»

В условиях российской экономики обычно цена активов и обязательств в балансе не соответствует рыночной, возникает задача по их корректировке, требующая привлечения дополнительной экспертизы.

При оценке недвижимости или степени изношенности оборудования существует возможность получения субъективной оценки, например, сложно определить степень изношенности – 20 % или 30 % и таких моментов при использовании затратного подхода очень много, это ограничивает его точность в российских условиях. Кроме того, данный подход дает самую нижнюю границу оценки бизнеса. Во многих случаях ценность компании, рассчитанная таким способом, на 30 – 40 % ниже, чем при использовании доходного подхода [41].

Встречаются ситуации, когда использование затратного подхода дает самую точную оценку. Так происходит при наличии в активах компании доминанты, ценность которой существенно превышает текущие доходы (земля, права на использование недр, ресурсов, патенты, месторасположение или даже известное на рынке название). Доходный метод сведет ценность такой производственной компании практически к нулю – оборудование по цене металлолома. Но если инвестор смог бы получить права на землю под этим производством, цена такого бизнеса выросла бы до рыночных параметров. В Москве были и есть безнадежно устаревшие производства, находящиеся на грани рентабельности, например, промзона «Октябрьское Поле». Решение построить на ее участке жилые дома, школы, поликлиники и технопарк (более 500 рабочих мест) уже привлекло инвестиции в 14 млрд руб. [142].

Затратный подход обычно используется, когда компания владеет значительными активами, когда нет длительной истории деятельности и доходы не поддаются точному прогнозу или когда компанию планируют ликвидировать.

Доходный подход

Основной метод – метод дисконтированных денежных потоков (DCF-discounted cash flows) позволяет учитывать многие факторы, которые выпадают из поля зрения при применении других подходов. На основе ожидаемых значений показателей строятся денежные потоки компании, которые дисконтируются по ставке дисконта, отражающей требуемую доходность оценщиков, инвесторов и других заинтересованных лиц в соответствии с уровнем их риска. При оценке компании как действующего бизнеса предполагается неограниченный срок ее существования. Производят расчет терминальной ценности (TV) компании, которая прибавляется к сумме дисконтированных денежных потоков – таким образом находится общая ценность актива/компании.

При использовании метода DCF выделяют четыре основных этапа, которые отражены на рисунке 4:

1. Определение прогнозного периода. В большинстве развитых стран средний срок прогнозирования составляет 5 – 10 лет. В России берется меньший период – 3 – 5 лет. Причина в том, что на больший срок сделать более-менее точный прогноз в отечественных условиях рынка в большинстве случаев невозможно. Анализируются перспективы компании и темпы ее дальнейшего роста в прогнозный (например, в течение 3 лет) и постпрогнозный (свыше 3 лет) периоды. По результатам финансовых отчетов компании оценивается величина свободного денежного потока (Free Cash Flow, FCF). Следует отметить и два основных подхода к расчету FCF в рамках DCF метода. Их суть отражена на рисунке 3.

Свободный денежный поток фирмы (FCF) определяется как денежный поток, доступный всем поставщикам капитала (как заемного, так и собственного) вследствие того, что он является результатом основной деятельности компании, а свободный денежный поток к собственному капиталу (остаточный денежный поток) определяется как поток, доступный только собственникам (акционерам) компании [45].

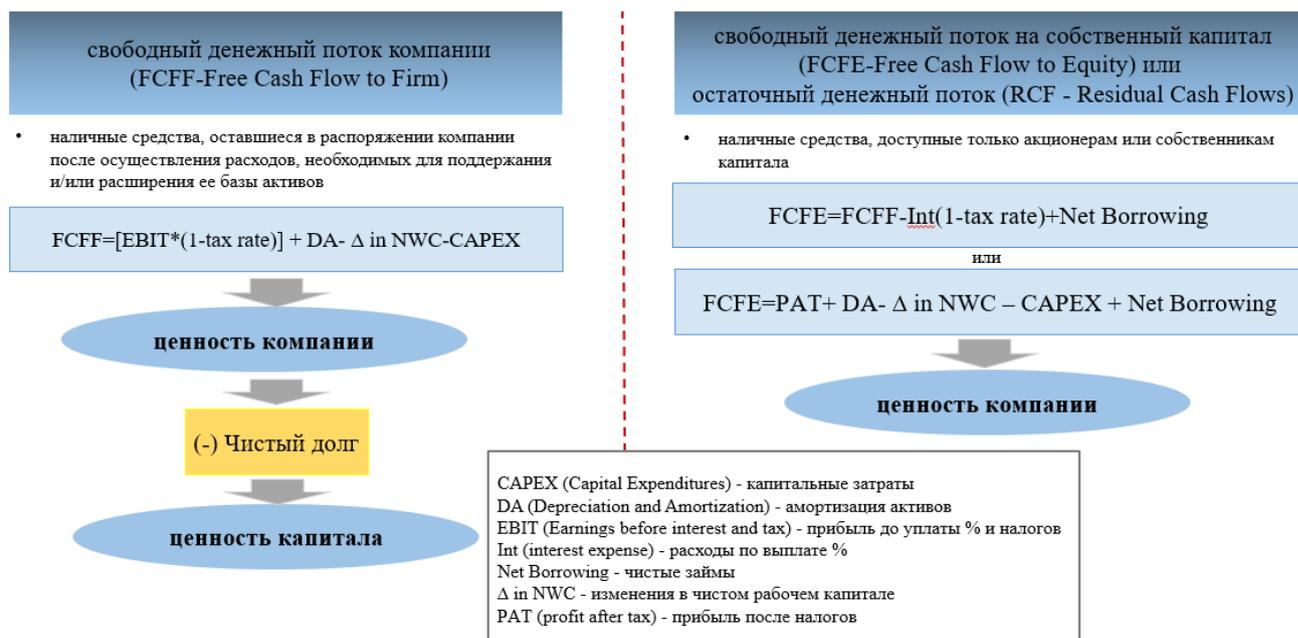


Рисунок 3 – Два подхода к расчету FCF (FCFF и FCFE) метода дисконтированных денежных потоков (DCF-discounted cash flows)

Источник: составлено автором по материалам сертификации Chartered Financial Analyst (CFA).

2. Исходя из вида свободного денежного потока оцениваются риски вложений и определяется требуемая оценщику норма доходности или ставка дисконтирования. Далее, принимая во внимание ожидаемые темпы роста FCF, рассчитываются будущие денежные потоки компании для каждого года прогнозного периода.

Выбор того или иного определения денежного потока влечет за собой разные схемы и соответствующие модели оценки.

2.1. Так, например, если выбирается свободный денежный поток (FCFF), то в качестве ставки дисконта часто применяется «средневзвешенная стоимость капитала компании» (WACC – risk-equivalent weighted average cost of capital) и в результате оценки получается ценность компании (V_C). Чтобы определить ценность капитала для собственников (V_E), надо вычесть рыночную ценность долга (V_D):

$$V_E = V_C - V_D, \quad (1.1)$$

а сама модель оценки исходя из предположения, что компания существует неопределенно длительный срок, в самом общем виде может быть определена формулой [45]

$$V_E^{FCFF} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t} - V_D \quad (1.2)$$

2.2. Если для оценки выбран остаточный денежный поток (RCF), то в качестве ставки дисконта часто применяется ценность собственного капитала компании (k_E) и в результате оценки напрямую получается величина ценности капитала для собственников (V_E). В самом общем виде модель оценки может быть определена формулой [45]

$$V_E^{RCF} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{RCF_t}{(1+k_E)^t} - V_D \quad (1.3)$$

Модели DCF могут иметь три модификации: с постоянным ростом, двухфазные и трехфазные. Друг от друга они отличаются принимаемыми предположениями об изменчивости и распределением во времени будущих денежных потоков. В первом случае предполагается бесконечный постоянный рост денежного потока. Во втором случае будущее разбивается на два периода: прогнозный – с изменяющимися высокими темпами роста и остаточный – с бесконечно постоянными темпами роста. В третьем случае после периода высоких темпов роста предусматривается сначала период затухающих темпов роста, а затем период бесконечно постоянных темпов роста.

Важно отметить, что для дисконтирования денежных потоков собственного капитала часто также используется модель оценки стоимости активов CAPM (англ. Capital Assets Price Model), которая учитывает и рыночные, и финансовые риски компании.

3. Рассчитывается величина всех денежных потоков постпрогнозного периода, так называемая терминальная, или конечная ценность компании (Terminal Value), для расчета которой используется модель постоянного роста Гордона, предполагающая, что дальнейший рост бизнеса будет идти стабильными темпами.

Терминальная ценность компании – ценность ожидаемого денежного потока за пределами прогнозного периода – составляет весьма значительную долю в

общей ценности компании. Ожидается, что к концу прогнозируемого периода компания теряет свою индивидуальность, превращается в стабильную, развивающуюся вместе с рынком. Постпрогнозный период начинается тогда, когда компания закончила рост и вышла на стабильный уровень, перешла в стадию зрелости – в дальнейшем ее доходы и денежный поток будут стабильными.

3.1. Формула расчета конечной ценности компании на конец прогнозного периода при оценке, в основе которой FCFF, выглядит следующим образом:

$$TV_E^{FCFF} = \frac{FCFF_{n+1}}{WACC-g}, \quad (1.4)$$

где TV_E^{FCFF} – конечная ценность компании на конец прогнозного периода;

$FCFF_{n+1}$ – нормальный свободный денежный поток в первый год после завершения прогнозного периода;

WACC – средневзвешенная стоимость капитала;

g – ожидаемые темпы роста свободного денежного потока в бессрочной перспективе.

3.2. Соответственно при оценке по остаточному денежному потоку формула приобретает вид

$$TV_n^{RCF} = \frac{RCF_{n+1}}{k_E-g}, \quad (1.5)$$

где TV_n^{RCF} – конечная ценность собственного капитала компании на конец прогнозного периода;

RCF_{n+1} – остаточный денежный поток в первый год после завершения прогнозного периода;

k_E – стоимость собственного капитала компании;

g – ожидаемые темпы роста остаточного денежного потока в бессрочной перспективе.

4. Расчет ценности компании.

4.1. Ценность компании с бесконечным постоянным ростом денежного потока FCFF компании определяется по формуле [45]

$$V_E = \frac{FCFF_0(1+g)}{WACC-g} - D, \quad (1.6)$$

где V_E – ценность собственного капитала компании;

$FCFF_0$ – нормализованный свободный денежный поток в базовом периоде;

WACC – средневзвешенная стоимость капитала компании;

D – фундаментальная (рыночная) ценность долга;

g – темпы роста FCF компании на бесконечном временном горизонте.

4.2. При оценке денежного потока на собственный капитал или по остаточному денежному потоку формула Гордона принимает вид:

$$V_E = \frac{RCF_0(1+g)}{k_E-g} = \frac{RCF_1}{k_E-g}, \quad (1.7)$$

где V_E – ценность собственного капитала компании;

RCF_0 – нормализованный остаточный денежный поток базового года;

RCF_1 – остаточный денежный поток первого прогнозного года;

k_E – ставка дисконта, отражающая требуемую рыночную доходность инвесторов;

g – постоянный темп роста денежного потока, при этом $g < r$.

Важно сказать, что в рамках применения моделей с вечными постоянными темпами роста накладываются серьезные ограничения. Например, стабильные темпы роста не могут превышать долгосрочных темпов роста экономики в целом.

4.3. В рамках оценки ценности компании, например двухфазной модификации, предполагается, что компания положительно будет расти гораздо быстрее, чем стабильная компания в начальном (прогноznом) периоде, а затем рост продолжится стабильными темпами.

Двухфазная модификация DCF наиболее часто применяется оценщиками и аналитиками ввиду ее гибкости и практичности. Ценность компании представляет собой приведенную ценность FCF для периода высоких изменяющихся темпов роста (он также называется прогноznым периодом), к которой добавляется дисконтированная терминальная ценность (terminal value):

$$V_E = \sum_{t=1}^n \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t} + \frac{TV_n}{(1+WACC)^n}, \quad (1.8)$$

где $FCFF_t$ – свободные денежные потоки в год t ;

TV_n – терминальная ценность на конец периода;

WACC – средневзвешенная стоимость капитала.

Завершение оценки: предварительная оценка ценности компании складывается из суммы дисконтированных денежных потоков прогнозного периода и дисконтированной ценности компании в постпрогнозный период [45].

$$V_E = \sum_{t=1}^n \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t} + \frac{TV_n}{(1+WACC)^n} - D \quad (1.9)$$

Риски, связанные с неопределенностью получения прогнозируемых денежных потоков, существенно влияют на обоснованность оценок. Чтобы отразить эти риски в денежных потоках, рекомендуется разработать несколько сценариев развития макроэкономической ситуации в стране с привязкой ее параметров к основным составляющим денежного потока компании. Результаты оценки дисконтированного потока FCFF взвешиваются по каждому сценарию, и рассчитывается взвешенная по вероятности ценность компании [Там же].

Основные этапы оценки ценности компании методом дисконтированных денежных потоков (метод DCF) отражены на рисунке 4.

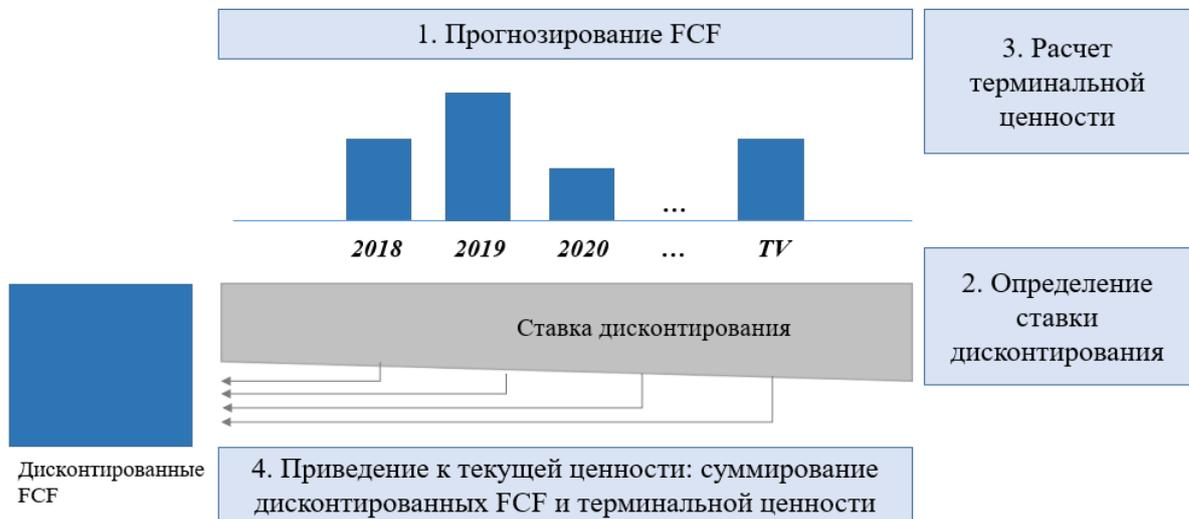


Рисунок 4 – Четыре основных этапа в методе дисконтированных денежных потоков (DCF-discounted cash flows)

Источник: составлено автором по материалам сертификации Chartered Financial Analyst (CFA).

Преимущество метода в том, что, скорее всего, его использование не допустит недооценки компании по сравнению с затратным методом: будут учитываться возможные увеличения выручки, спроса, снижения затрат компании в будущем [18].

С другой стороны, использование прогнозных значений может быть некорректным, особенно если эти прогнозы далеки от реальности, например, ставка дисконтирования, использованная в модели, может быть некорректно определена или не отражает реальный уровень риска компании. Также необходимо учитывать фактор «интереса» оценщика.

Рыночный (сравнительный) подход

Рыночный (сравнительный) подход основывается на информации о самой компании в сравнении с другими компаниями-аналогами на рынке [33, 41, 44, 46, 69].

Подход предполагает, что компании, которые обладают схожими операционными и финансовыми характеристиками, должны иметь одинаковые коэффициенты – соотношение ценности и ее ключевых показателей деятельности (прибыль, выручка и др.), иными словами, должны иметь одинаковые или очень близкие по значению мультипликаторы.

Рыночный подход позволяет понять, сколько инвесторы готовы заплатить за стандартные характеристики компании – показатели доходности, объемы деятельности, качество сырьевой или клиентской базы – с учетом отраслевой и территориальной принадлежности, организационно-правовой формы и т. д.

Рыночный подход к оценке ценности компании считается наиболее быстрым и простым в применении. Данные, полученные с его помощью, легче понять и интерпретировать, и они в отличие от результатов доходного подхода отражают текущее состояние рынка [60].

Главное достоинство рыночного подхода – возможность получения мгновенной оценки рассматриваемого актива. В то время, как показатель

«справедливая рыночная стоимость» ориентирован на дисконтированные денежные выгоды, то результат сравнительной оценки актива часто обозначается терминами «вмененная оценка» или «подразумеваемая стоимость», т. е. оценка, полученная на базе ключевых параметров рассматриваемого актива и сопоставительных коэффициентов, установленных рынком (по компаниям-аналогам, среднеотраслевым оценкам).

Для оценки актива/компании методом мультипликаторов считается средний мультипликатор по похожим сделкам или аналогам. Если они есть, то мультипликатор может получиться эффективным для такой оценки.

Главная характеристика получаемой оценки актива – относительность. Аналитик получает относительно справедливую стоимость, может найти относительно переоцененные или недооцененные активы. Предполагается, что на рынке имеются схожие (аналогичные) активы, по которым известна рыночная цена [52, 55, 67].

Тем не менее метод мультипликаторов имеет свои недостатки: он статичен, так как основан на исторических данных о выручке, EBITDA и т. д. Данный метод не берет в расчет специфику фирм в плане риска, потенциала развития, денежных потоков и многих других факторов.

Также иногда аналогов бывает слишком мало (например, всего два) или не бывает вообще, в таком случае метод мультипликаторов использовать неэффективно. Но ведь используется отраслевой мультипликатор, который оценивается консалтинговыми компаниями! В этом случае для нахождения мультипликатора выборка расширяется, но в ней теперь будут представлены не только аналоги (близкие активы), но и неблизкие по свойствам активы/компании.

Если брать средний мультипликатор по увеличенной выборке, не учитывая индивидуальные особенности активов, то применение данного мультипликатора к данной компании не может претендовать на точность.

Начиная с 1930-х гг. все работы по финансовому анализу содержат описание этого направления расчета рыночной оценки компаний, финансовых активов. На

сегодняшний день опубликованы работы, предметно рассматривающие особенности применения этого подхода к оценке активов [21, 28, 68, 69, 72, 78].

Мнение исследователей относительно необходимости использования в каждой отрасли отдельного мультипликатора редко оспаривается современными авторами. В работе Дж. Лю и других соавторов был проведен анализ применения ряда мультипликаторов³. Автор пришел к выводу, что точность оценки ценности компании с помощью мультипликаторов зависит от размера компании, ее прибыльности и доли нематериальных активов в ее ценности. Мультипликаторы, построенные на основе активов, обычно дают более точные оценки, чем мультипликаторы, строящиеся на базе выручки и доходов. Мультипликаторы на основе EBITDA (прибыль до вычета процентов, налогов и амортизации) способствуют более корректной оценке ценности, чем мультипликаторы на основе EBIT (прибыль до вычета процентов и налогов).

В случае отсутствия компании-аналога, как отмечено выше, берутся близкие по специфике бизнеса, размеру, локации и т.д. компании, далее могут применяться корректировки, в том числе усреднение показателей компаний, которое в рамках российского рынка может привести к существенному искажению информации при получении такой оценки. Например, для оценки ценности акций компании, владеющей угольным разрезом, основной деятельностью которой является добыча энергетического угля, берется вся доступная на рынке информация: по угольным разрезам, шахтам, холдинговым угольным компаниям и т. д. Для расчета мультипликатора используется некий средний показатель по всем найденным компаниям. Однако себестоимость добычи угля в разрезе гораздо ниже, чем на шахте, цены и потребители разных типов угля значительно различаются, что приводит к большим вариациям ценности компаний в зависимости от способа добычи и типа добываемого сырья.

Для малого бизнеса в России поиск информации особенно сложен. «Прикидывая» ценность своей компании по цене продажи похожего предприятия-

³ Liu J., Doron N., Jacob T. Equity valuation using multiples // Journal of Accounting Research, Vol. 40. 2002. P. 135 – 172.

соседа, очевиден существенный риск получения некорректной оценки. Даже если известна цена сделки и общий объем продаж, других ключевых данных, например об уровне прибыльности бизнеса, часто нет. А небольшие вариации показателя прибыльности могут существенно изменять окончательную цену. Сейчас собственники российских компаний достаточно часто пользуются мультипликаторами западных рынков. Но опыт работы многих российских фирм показывает: в России такой подход не работает [143].

Главная проблема заключается в недостатке достоверной информации и закрытости рынка. Многие оценщики сейчас занимаются накоплением необходимой информации и в настоящее время активно используются такие средства накопления информации, как информационные базы АК&М и «Спарк-Интерфакс», бюллетень «Реформа» (в нем публикуется информация о приватизационных сделках). Кроме того, некоторые консалтинговые компании в области проведения оценки стоимости активов начали самостоятельную статистическую обработку информации по сделкам, в подготовке которых они принимали непосредственное участие.

Конечно, такого объема данных еще недостаточно для надежных оценок, но все же этот ориентир ближе к российской реальности, чем мультипликаторы западных рынков.

Преимущества метода мультипликаторов:

1. Наглядность метода при сравнении между отраслями и во временном периоде, что позволяет идентифицировать, насколько акция компании недооценена или переоценена по сравнению с другими аналогами или в целом по отрасли.

2. В расчете ценового мультипликатора используется фактическая информация (например, из уже опубликованной финансовой отчетности компании), а не прогнозные данные, имеющие неопределенность.

3. Самый быстрый и менее затратный метод оценки ценности компании.

Недостатки использования метода мультипликаторов:

1. Различия в отчетности компаний приводят к различиям в доходах, балансовой стоимости и денежных потоков, особенно на разных рынках. Эти различия усложняют сравнение ценовых мультипликаторов компаний. Более того, как отмечают Дж. Нагорняк и С. Вилкокс⁴ для циклических компаний рассчитываемый ценовой мультипликатор сильно зависит от текущих экономических условий в стране, регионе.

2. Базой для расчетов мультипликаторов служат исторические (ретроспективные) данные, т. е. достигнутые в прошлом показатели. Этот метод не учитывает возможностей компании в будущем, игнорирует риски и потенциал.

3. При определении степени сходства сравниваемых компаний с оцениваемой, а также для расчета мультипликаторов оценщик должен располагать разносторонней финансовой информацией. Получение дополнительной информации по специальному вопросу от компаний-аналогов достаточно затруднительно. В случае недооценки или переоценки фирм-аналогов ценность оцениваемой компании также будет переоценена или недооценена, так как мультипликаторы отражают текущее состояние рынка.

4. Поскольку абсолютно сходных компаний практически не существует, для обеспечения необходимой сопоставимости оценщик вынужден делать сложные корректировки, выполнять расчеты и вносить некоторые поправки, требующие серьезного обоснования и экспертизы.

Сводная информация о специфике подходов, используемых в оценке ценности компании, представлена на рисунке 5.

Таким образом, результаты оценки могут оказаться совершенно различными в зависимости от применяемого подхода, поэтому зачастую метод мультипликаторов используют и в качестве дополнения к уже имеющемуся расчету для подтверждения его корректности. На рисунке 6 кратко отражены методологические аспекты подходов. Основные характеристики подходов кратко представлены в таблице 1.

⁴ Nagorniak J. & Wilcox S. E. (2013). Equity Valuation: Concepts and Basic Tools. In CFA-Institute, ed. Equity and Fixed Income. USA : John Wiley & Sonsю P. 270.

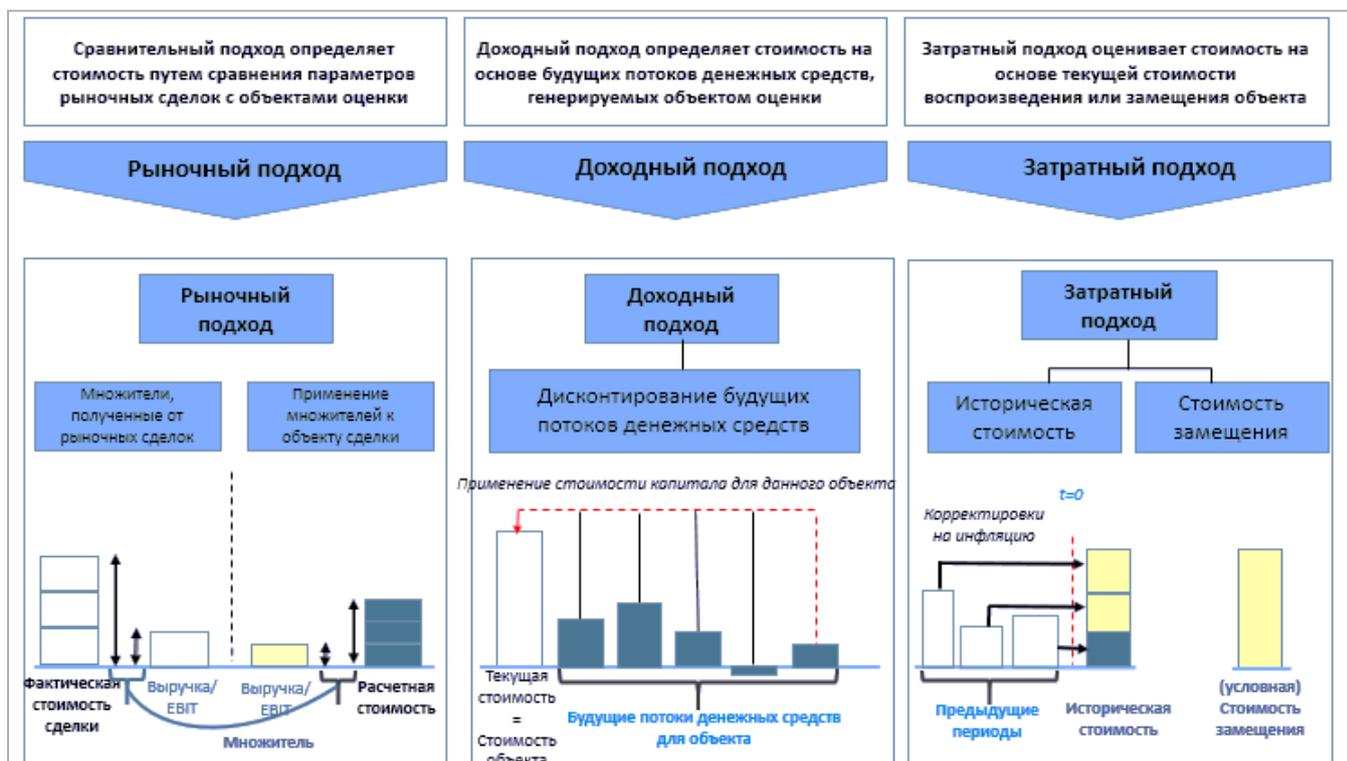


Рисунок 5 – Основные подходы к оценке ценности актива

Источник: разработано автором по данным источников [5, 20, 45]

	Рыночный подход	Доходный подход	Затратный подход
Общие характеристики	Основан на сравнении с публичными компаниями - аналогами	Основан на прогнозировании будущей доходности (прибыли или денежных потоков)	В основе оценка внеоборотных (материальных) активов компании за вычетом невыплаченных обязательств
Методология	<ol style="list-style-type: none"> Выбор компании-аналога Ценовые мультипликаторы Мультипликаторы сопоставимых сделок 	<ol style="list-style-type: none"> Дисконтированный денежный поток Дисконтированная прибыль Капитализированный доход или денежный поток 	<ol style="list-style-type: none"> Корректировка чистых активов Отдельно подход в случае определения ликвидационной ценности
Ключевые вопросы в рамках подхода	<ul style="list-style-type: none"> Понимание непрерывности деятельности компании в будущем Возможность прогнозирования Наличие подходящей компании-аналога Постоянный рост Более подходит в оценке компаний, достигших стабильности бизнеса 	<ul style="list-style-type: none"> Понимание непрерывности деятельности компании в будущем Возможность прогнозирования Учет непостоянного роста и/или волатильности рынков Срок жизни активов 	<ul style="list-style-type: none"> Понимание непрерывности деятельности компании в будущем без учета гудвилла Планируется ли ликвидация Анализ отрасли компании Более подходит в оценке недвижимости или компаний, владеющих большими материальными активами

Рисунок 6 – Ключевые аспекты в применении трех подходов в оценке ценности активов

Источник: разработано автором по данным источников [21, 45]

Таблица 1 – Подходы к оценке ценности компании

Краткое описание подхода	Преимущества	Недостатки
<p>Затратный</p> <p>полагается на ценность активов (разница между «реальными» активами и обязательствами компании)</p>	<p>1. Подходит для balance-sheet centric компаний, у которых большая балансовая стоимость активов.</p> <p>2. Актуален, если непостоянные показатели выручки</p>	<p>1. Не учитывает возможные увеличения будущих доходов (выручки) компании=> компания может быть недооценена.</p> <p>2. Не всегда учитывает гудвилл и другие нематериальные активы=> компания может быть недооценена.</p> <p>3. В балансе компании не все активы могут быть корректно отображены</p>
<p>Доходный</p> <p>на основе метода дисконтированных денежных потоков</p>	<p>По сравнению с затратным подходом, учитываются возможные увеличения выручки, спроса, снижения затрат компании в будущем</p>	<p>1. Использование прогнозных значений может быть некорректным, особенно если эти прогнозы далеки от реальности, не учитываются все факторы, оценщики могут быть слишком субъективны в их оценке.</p> <p>2. Ставка дисконтирования в модели не всегда может быть правильно определена или отражать реальный уровень риска компании</p>
<p>Рыночный</p> <p>(сравнительный)</p> <p>на основе мультипликаторов. Информация о самой компании в сравнении с компаниями-аналогами</p>	<p>1. Наиболее быстрый и простой в применении.</p> <p>2. Результаты отражают текущее состояние рынка</p>	<p>1. Метод статичен, основан на исторических данных о выручке, EBITDA и т.д.</p> <p>2. Не берет в расчет специфику фирм в плане риска, потенциала развития, денежных потоков и многих других факторов.</p> <p>3. Иногда аналогов бывает слишком мало (например, всего 2) или не бывает вообще, в таком случае метод мультипликаторов использовать неэффективно</p>

Источник: составлено автором разработано автором по данным источников [5, 20, 21, 28, 45, 68, 69, 72, 78]

Представляет интерес более детальное изучение метода мультипликаторов в проведении оценки ценности российских компаний. Метод достаточно прост и часто используется на практике [143].

Далее более подробно будут рассмотрены мультипликаторы, виды и особенности их использования, а также отражены основные выводы исследователей и авторов в этой области, которые будут учтены при проведении исследования, представленного в диссертации.

1.3. Практика применения метода мультипликаторов в процедуре оценки ценности акций российских компаний

Основные методы сравнительного подхода к оценке ценности компании – метод рынка капитала и метод сделок, применение которых предполагает обязательный этап – расчет мультипликаторов.

Дж. Нагорняк и С. Вилкокс дают следующее определение: «ценовой мультипликатор – коэффициент, сравнивающий рыночную цену компании или цену ее акции с определенным видом денежного потока» [111]. Многие практики используют подобные коэффициенты в качестве сигнала для покупки или продажи акций. Когда коэффициент ниже заданного значения, следовательно, имеет смысл покупать акции, когда коэффициент выше, выгодно будет продать акции. То есть мультипликатор рассматривается как комплексный показатель, информирующий об отношении рынка к ценности компании в сравнении с ее конкурентами. Рыночная ценность как числитель отличает мультипликаторы от коэффициентов, которые предоставляют информацию о финансовых и операционных показателях компании, например, показатели роста или прибыльности компании [Там же].

Метод основан на сравнении, он не включает прогнозы движения денежных потоков или приведение к текущей ценности. Мультипликатор позволяет оценить,

насколько компания справедливо оценена, т. е. насколько недооценена или переоценена по сравнению с «эталонным» мультипликатором для данной отрасли или сектора экономики. Некоторые практики используют сравнение со средней или прошлой ценой в качестве контрольной величины [109].

В качестве числителя мультипликатора для проведения оценки ценности компаний, как правило, выступает цена: в методе сделок – цена сделки на рынке слияний-поглощений компаний-аналогов; в методе рынка капитала – цены купли-продажи миноритарных пакетов акций на фондовом рынке. В расчет принимаются цены, максимально приближенные к дате проведения оценки.

Таким образом, с точки зрения структуры капитала числитель мультипликатора может быть представлен одним из следующих двух показателей:

- «стоимостью собственного капитала» (рыночная стоимость компании): на фондовом рынке является рыночной капитализацией компании (MC – market capitalisation);
- «стоимостью всего инвестированного капитала», основана на реальной ценности компании (EV – Enterprise Value), что является суммой рыночной капитализации компании (MC) и рыночной стоимости ее долгосрочной задолженности.

Мультипликатор, относящийся к рыночной стоимости, рассчитывается следующим образом:

$$\lambda_{p.c.} = \frac{p_{p.c.}}{x}, \quad (1.10)$$

где $p_{p.c.}$ – текущая рыночная стоимость (цена) одной обыкновенной акции;

x – соответствующий фактор стоимости.

Мультипликатор, относящийся к стоимости компании, рассчитывается следующим образом:

$$\lambda_{c.k.} = \frac{p_{p.c.} + p_{o.d.}}{x}, \quad (1.11)$$

где $p_{p.c.}$ – текущая рыночная стоимость (капитализация) компании;

$p_{o.d.}$ – все обязательства компании за минусом денежных средств и эквивалентов и плюс стоимость привилегированных акций (при их наличии).

Мультипликаторы по инвестированному капиталу применяются в основном при наличии существенных различий в структуре капитала – либо по компаниям-аналогам, либо между оцениваемой компанией и компаниями-аналогами. В иных случаях применяют мультипликаторы на основе собственного капитала.

С учетом различных видов знаменателей на практике выделяют два основных варианта классификации мультипликаторов:

- финансовые и натуральные мультипликаторы: у финансовых знаменателем выступает денежный показатель (например, выручка, прибыль и т. д.), у натуральных – натуральный показатель (объем продаж в штуках, объем добычи угля в тоннах и т. п.);
- балансовые и доходные мультипликаторы: балансовые рассчитываются по балансовым показателям (например, ценность активов, стоимость чистых активов); доходные – по показателям отчета о прибылях и убытках (выручка, прибыль, денежный поток и др.).

Далее мультипликаторы могут быть систематизированы исходя из того, относятся ли они к мультипликаторам:

- 1) источников накоплений;
- 2) балансовой стоимости;
- 3) денежных средств;
- 4) к альтернативным мультипликаторам.

Общепринятая классификация мультипликаторов отражена в таблице 2.

Таблица 2 – Классификация мультипликаторов компании с приведенными примерами видов мультипликаторов

Виды мультипликаторов	Показатели	
	Финансовые	Натуральные
Балансовые (моментные)	<ul style="list-style-type: none"> • EV/ BVA ценность компании/ балансовая стоимость активов (Enterprise value/ Book value of assets) • P/B цена/ балансовая стоимость (Price/ Book value) 	Ценность компании / производственная мощность
Доходные (интервальные)	<ul style="list-style-type: none"> • P/S цена/ выручка (Price/ Sales) • EV/S ценность компании / выручка (Enterprise value/ Sales) • EV/EBITDA ценность компании / прибыль до уплаты налогов, процентов и амортизации (Enterprise value/Earnings before interest, tax and depreciation) • EV/EBIT ценность компании / прибыль до уплаты, процентов и налогов (Enterprise value/Earnings before interest and tax) • P/EBT цена/ прибыль до уплаты налогов (Price/Earnings before tax) • P/E цена/ чистая прибыль (Price/Earnings) • P/CF цена/ денежный поток (Price/Cash flow) • P/CFBT цена/ денежный поток до налогообложения (Price/Cash flow before tax) • P/DIV цена/ дивиденды (Price/Dividends) 	Ценность компании / объем производства

Примечание: «ценность компании» в числителе мультипликатора рассчитывается по ценности инвестированного капитала; «цена» – по ценности собственного капитала.

Источник: составлено автором, разработано автором по данным источников [32, 45].

Более подробно рассмотрим каждый из представленных мультипликаторов.

1. Доходные мультипликаторы: «цена/выручка» (P/S) и «ценность компании/выручка» (EV/S) обладают наиболее широкими возможностями применения по следующим основаниям:

- можно рассчитать практически для любой действующей компании – выручка от реализации продукции или услуг в отличие от прибыли не может быть отрицательной;

- волатильность выручки гораздо ниже, чем прибыли;

- чем «ближе» финансовый показатель к чистой прибыли и чем «дальше» он от выручки, тем сильнее на него влияют применявшиеся компанией методы бухгалтерского учета. Выручка – это практически единственный показатель, по которому можно сравнивать разные компании, в том числе и те, что пользуются различными методами начисления амортизации, бухгалтерского учета и системами налогообложения;

- информация о величине выручки является на практике наиболее доступной по сравнению с другими показателями. Например, в случае оценки дочернего предприятия публичной компании в годовом отчете материнской компании с большой долей вероятности будут представлены данные по выручке дочерних предприятий, а не по их прибыли, величине активов и т. д.

Однако эти достоинства мультипликаторов P/S и EV/S являются обратной стороной их недостатков. Компании с одинаковыми продажами могут иметь совершенно разную рентабельность продаж, соответственно они могут и стоить по-разному.

Согласно финансовой теории, более корректным считается мультипликатор «ценность компании/выручка» (Enterprise value/Sales, EV/S), поскольку выручка от реализации работ/услуг компании служит источником доходов как для акционеров, так и для кредиторов, а также источником уплаты налогов.

Мультипликатор «ценность компании/прибыль до уплаты процентов, налогов и амортизации» (EV/EBITDA) широко применяется не только в оценке

ценности компании, но и в ситуациях привлечения долгового финансирования. Показатель EBITDA – один из наилучших показателей, позволяющих оценивать способность компании платить по долгам [45]. Данный мультипликатор целесообразно использовать для сравнения компаний с различными системами начисления амортизации активов.

С точки зрения отраслевой принадлежности мультипликатор «ценность компании/прибыль до уплаты процентов, налогов и амортизации» обоснованно используется при оценке компаний капиталоемких отраслей, где амортизация составляет существенную статью, например, сталелитейных компаний, кабельного телевидения и т.п.

Мультипликатор «цена/чистая прибыль» (P/E) показывает, насколько недооценены или переоценены акции компании для инвестора, и считается наиболее, доступным и интуитивно понятным, ведь прибыль в расчете на акцию зачастую является ключевым мерилем деятельности топ-менеджмента компании. Мультипликатор P/E часто используют для оценки рынка в целом, т. е. фондовых индексов. Он позволяет оценить перспективность покупки акций различных компаний для получения прибыли в будущем (отражает, сколько денег инвесторы готовы платить сегодня на каждый рубль получаемой прибыли завтра). Иными словами, P/E показывает, за сколько лет окупятся вложения инвестора в акции компаний.

Ключевое преимущество P/E состоит в том, что он быстро реагирует на изменения рынка. Несмотря на то что мультипликатор широко распространен и позволяет практически мгновенно сравнивать компании, имеющие разные обороты, доходность и ценность, он является одним из самых проблемных. Значение P/E не дает полной картины и дополнительно имеет ряд недостатков, которые нужно учитывать, проводя сравнительный анализ, например:

- Значение P/E образуется исходя из прошлых или текущих значений. Иными словами, текущая окупаемость вложений в будущем может измениться как в большую, так в меньшую сторону.

- Р/Е у разных источников может рассчитываться по-разному: по итогам года, квартала или даже в реальном времени. Об этом, следует помнить проводя анализ, и использовать данные из одного источника, чтобы не было расхождений. Корректнее будет анализировать значение, полученное за год, чтобы исключить, к примеру, факторы сезонного колебания, свойственного определенным видам бизнеса.

- Использовать Р/Е имеет смысл только для сравнения компаний из одной отрасли или страны. Это связано с тем, что у каждой отрасли свои средние значения доходности, перспективы развития и экономическая ситуация в данный момент. Компания с высоким Р/Е может быть лидером с позиции получаемой прибыли в своей отрасли, в то же время другая компания с более низким значением по сравнению с первой может быть аутсайдером своей ниши.

- Р/Е отдельных компаний может достигать экстремальных значений, существенно отличающихся от предыдущих периодов. Это может быть связано со многими факторами: получением очень хорошей прибыли за прошлый год, отсутствием интереса у инвесторов или наоборот, с особенностями политической и экономической обстановки в стране.

- Р/Е гораздо чаще (по сравнению с другими мультипликаторами) не может быть рассчитан, поскольку чистая прибыль может быть отрицательной чаще, чем прибыль до выплаты процентов и налогов или прибыль до выплаты процентов, налогов и амортизации. Проблемой является и то, что по компаниям-аналогам, которые получили очень маленькую прибыль, Р/Е существенно возрастает, и его нельзя использовать в качестве ориентира для сравнительного анализа.

- Чистая прибыль более подвержена большим случайным колебаниям, чем, например, прибыль до выплаты процентов, налогов и амортизации, что вносит погрешность в оценку по Р/Е мультипликатору. Этот недостаток имеет важное значение для компаний циклических отраслей. На дне («низшая точка») делового цикла прибыль у них ниже всего, а Р/Е – выше и наоборот. Такая зависимость

получила название эффект Молодовского, по имени американского ученого Н. Молодовского, который в 1953 г. вывел данный факт [70].

- При расчетах чистой прибыли учитываются, в частности, единовременные доходы и расходы компании (например, доходы от продажи части имущества и т. п.), которые не являются типичными для нормально функционирующей компании и не должны приниматься во внимание при оценке ценности компании.

- Одной из полезных вариаций P/E является ставка доходности, или значение EPS (EPS – это значение чистой прибыли компании обычно за 12 предшествующих месяцев, деленное на число выпущенных в обращение акций), деленное на цену акции компании. Ставка доходности – это значение, обратное коэффициенту P/E, поэтому более высокая ставка доходности означает относительно более дешевую акцию, а более низкая ставка доходности – более дорогую, т. е. ставка доходности = $1 / (\text{коэффициент P/E}) = \text{EPS} / (\text{Цена акции})$.

2. Важную роль также занимают **мультипликаторы денежного потока**, поскольку для инвесторов часто больший интерес представляют не бухгалтерские доходы компании, а ее денежные потоки. В сравнительном подходе к оценке применяются валовые денежные потоки, рассчитываемые путем прибавления начисленных за период амортизационных отчислений к любому показателю прибыли за тот же период.

Так, в мультипликаторе «цена/денежный поток» (**Price/Cash Flow, P/CF**) знаменатель рассчитывается путем прибавления амортизационных отчислений к чистой прибыли.

В зарубежной практике оценки компаний широкое распространение получили следующие виды мультипликаторов денежного потока:

- «цена/чистый денежный поток от операционной деятельности» (**Price/Free operating cash flow, P/FOCF**). Здесь чистый денежный поток по операционной деятельности = прибыль до уплаты процентов и налогов + амортизация – увеличение оборотного капитала;

- **«цена/чистый денежный поток компании»** (Price/Free cash flow to the firm, P/FCCF). Чистый денежный поток компании = чистый денежный поток по операционной деятельности – капиталовложения;

- **«цена/чистый денежный поток акционеров»** (Price/Free cash flow to equity, P/FCSE). Чистый денежный поток акционеров = чистый денежный поток компании +/- изменение основной суммы долга – проценты за пользование заемными средствами.

Согласно приведенному перечню за рубежом в сравнительном подходе используются чистые денежные потоки, область применения которых в российской практике ограничена методом дисконтированных денежных потоков. Это обусловлено различием в форматах представления бухгалтерской отчетности и отчетности эмитентов на рынке ценных бумаг: в Российской Федерации возможности расчета чистых денежных потоков по компаниям-аналогам, как правило, очень ограничены.

Мультипликаторы, рассчитанные на базе показателей денежного потока, устраняют одно из главных «искажений» мультипликаторов, рассчитанных на базе показателей прибыли, вызванных влиянием методов начисления амортизации на расчет прибыли.

В зарубежной практике оценки также широко используется мультипликатор **«цена/дивиденды» (Price/Dividends, P/DIV)**, который рассчитывается для крупных стабильных компаний, регулярно выплачивающих дивиденды своим акционерам. Основная критика данного мультипликатора сводится к тому, что доходы владельца акций формируются не только за счет дивидендных выплат, но и благодаря росту их курсовой стоимости.

Чем выше текущие дивиденды, тем меньше средств остается для финансирования инвестиционных проектов и тем медленнее будет расти прибыль и дивиденды в будущем и наоборот; т. е. высокие дивиденды текущего года не обязательно должны означать более высокую оценку акций.

Использование P/DIV представляется наиболее корректным для компаний со стабильным бизнесом и со стабильными дивидендными выплатами. В текущей российской практике указанные предпосылки применения P/DIV отмечаются крайне редко и в отношении весьма ограниченного количества компаний.

3. Балансовые мультипликаторы «ценность компании/балансовая стоимость активов» (Enterprise value/ Book value of assets, EV/BVA) и «цена/балансовая стоимость чистых активов» (Price/Book value, P/BV).

К достоинствам данных мультипликаторов можно отнести их большую стабильность и меньшую зависимость от текущих изменений экономической конъюнктуры по сравнению с чистой прибылью.

Основным недостатком можно назвать искажения, которые возникают из-за того, что балансовая стоимость активов является бухгалтерской величиной, зависящей от применяемых методов бухгалтерского учета. Она может значительно отличаться от реальной экономической стоимости активов и некорректна для сравнения компаний, применяющих разные методы бухгалтерского учета. Кроме того, балансовые мультипликаторы не учитывают в ценности компании человеческий капитал, что для многих компаний является более важным фактором по сравнению с величиной материальных активов.

К недостаткам мультипликатора можно отнести невозможность применения при отрицательной величине балансовой стоимости чистых активов.

Обычно балансовые показатели применяются для компаний, у которых материальные активы являются основными. К отраслям, оцениваемым в первую очередь по активам, традиционно относится финансовый сектор (банки, страховые и инвестиционные компании) с активами в основном из ликвидных ценных бумаг. Также могут быть оценены дистрибьюторские компании, поскольку их ценность во многом определяется ценностью их запасов на складах, или лизинговые компании. Наконец, балансовые мультипликаторы используются для оценки тех компаний, которые будут ликвидированы, т. е. их ценность по денежным потокам ниже, чем ценность активов, или вовсе является величиной отрицательной.

4. Натуральные мультипликаторы в оценке ценности компаний.

Натуральные показатели по смыслу ближе всего к показателю «ценность компании (цена)/выручка», так как для конструирования натуральных показателей выбираются факторы, которые выступают определяющими для выручки или размера активов.

Натуральные показатели применимы для монопродуктовых компаний: сырьевых компаний, добывающих нефть, газ и других; компаний, производящих продукцию низкого передела (металлы в слитках); компаний, производящих электроэнергию; для оценки цементных заводов, птицефабрик и т. п.

Приведение разнородной продукции к единым натуральным единицам измерения ведет к большой погрешности из-за разницы в цене на разные виды продукции и различий в качестве и структуре производимой продукции, когда, например, компания-аналог производит продукты с бóльшей «добавленной стоимостью», чем оцениваемая компания.

Помимо натуральных показателей **«ценность компании/ производственная мощность»** и **«ценность компании/объем производства»**, существует еще целый ряд натуральных показателей, которые, на первый взгляд, не имеют отношение ни к активам, ни к выручке.

Добывающие компании, особенно за рубежом, чаще всего оцениваются по запасам ресурсов, поскольку по размеру запасов нефти можно судить о фактической и ожидаемой добыче, а также о размере активов. Например, в оценке ценности нефтедобывающих компаний используют мультипликатор **«ценность компании/запасы нефти»**.

Обобщающая характеристика, преимущества и недостатки рассмотренных мультипликаторов отражены в таблице 3.

Таблица 3 – Сравнительная характеристика мультипликаторов в оценке ценности компаний

Мультипликаторы	Преимущества	Недостатки	Сфера применения
Доходные (интервальные) мультипликаторы			
Цена / Выручка (P/S)	<ul style="list-style-type: none"> • Для компаний с отрицательной операционной маржой; • менее вероятно влияние случайных факторов; • менее зависим от специфики применявшегося метода бухучета; • относительная доступность информации по выручке аналогов 	Не учитывает разницу в доходности продаж между оцениваемой компанией и аналогами	Для однородных отраслей, для оценки компаний в сфере услуг
Ценность компании / Прибыль до уплаты налогов, процентов и амортизации (EV/EBITDA)	Для оценки компаний с разной величиной долга и разными методами учета амортизации	Частая недостоверность и необоснованность	Для определения максимального размера привлекаемого долгового финансирования, для оценки компаний с неэффективными капвложениями и компаний капиталоемких отраслей (сталелитейные компании, кабельное телевидение)

Продолжение таблицы 3

Мультипликаторы	Преимущества	Недостатки	Сфера применения
Цена/Чистая прибыль (P/E)	Доступность получения информации и простота расчета	<ul style="list-style-type: none"> • Часто невозможно рассчитать, особенно в условиях кризиса; • больше остальных подвержен случайным колебаниям; • учитывает единовременные доходы и расходы; • не учитывает различия между компаниями с высокой и низкой долей долга в капитале 	В прибыльных компаниях со стабильной структурой капитала
Цена /Дивиденды (P/DIV)	Позволяет оценить контрольный пакет акций компании	<ul style="list-style-type: none"> • Не учитывает, что доходы инвестора формируются как за счет дивидендных выплат, так и благодаря росту курсовой стоимости акций; • чем больше текущие дивиденды, тем меньше средств остается для финансирования инвестиционных проектов и тем медленнее будут расти прибыль и дивиденды в будущем 	Для зрелых публичных компаний, стабильно выплачивающих дивиденды

Окончание таблицы 3

Мультипликаторы	Преимущества	Недостатки	Сфера применения
Цена/ Денежный поток (P/CF) и Цена / Денежный поток до налогообложения (P/CFBT)	Учитывает не бухгалтерские доходы, а реальные денежные потоки компании	Устраняет искажения, вызванные влиянием методов учета амортизации на расчет прибыли. Нивелируется разница в оценке, возникающая из-за различий в структуре капитала.	Редко в различных отраслях
Балансовые (моментные) мультипликаторы			
Ценность компании/ Балансовая ценность активов (P/B)	Большая стабильность и меньшая зависимость от текущих изменений экономической конъюнктуры	<ul style="list-style-type: none"> Искажение показателей из-за применения различных методов бухучета; не учитывается человеческий капитал 	Для компаний, у которых материальные активы являются основными (банки, страховые и инвестиционные компании) и которые планируется ликвидировать
Цена/ Балансовая стоимость чистых активов (P/BVNA)		Ограниченность применения из-за возможного отрицательного значения знаменателя	Для компаний, у которых материальные активы являются основными
Натуральные мультипликаторы			
Ценность компании/ Объем производства и Ценность компании/ Производственная мощность	Дополняет результаты применения мультипликаторов Цена/Чистая прибыль, Цена/ Выручка от продаж	<ul style="list-style-type: none"> Точность оценки требует выбора самых близких аналогов; Не учитывает различий между предприятиями с разным уровнем вертикальной интеграции 	Для отдельных отраслей (телекоммуникации, электроэнергетика); для монопродуктовых компаний (добыча нефти, газа, заготовка леса)

Примечание: «цена» в числителе мультипликатора рассчитывается по ценности собственного капитала, «ценность компании» в числителе мультипликатора рассчитывается по ценности инвестированного капитала.

Источник: составлено автором, разработано автором по данным источников [32, 45, 44, 72, 78]

Исследователи С.Н. Каплан, Р.С. Рубэк обращают внимание на то, что метод дисконтирования денежных средств в контексте непубличных транзакций и мультипликатор $EV/EBITDA$ имеет схожую точность оценки [32].

Другие исследователи указывают на то, что метод остаточного дохода (RIM) менее эффективен, чем метод мультипликаторов [44].

Экономист А. Шрейнер в своем эмпирическом исследовании демонстрирует, что мультипликаторы рыночной ценности превосходят мультипликаторы ценности компании; мультипликаторы знаний превосходят традиционные мультипликаторы в отраслях, ориентированных на научную деятельность, а также перспективные мультипликаторы (в частности, двухлетний перспективный мультипликатор P/E превосходит текущие мультипликаторы) [72].

Следует рассмотреть имеющиеся на сегодняшний день результаты исследований в части использования ценовых мультипликаторов P/E и P/B в оценке ценности компаний. Данные по ним наиболее доступны и каждый из них относится к разным типам мультипликаторов (доходный и балансовый), что при их совместной комбинации даст возможность сделать оценку модельного риска—риска использования метода мультипликаторов для оценки ценности компаний в той или иной отрасли Российской Федерации более интересной, а результаты наиболее востребованными и полезными.

Проведенный анализ существующих видов мультипликаторов и практики их применения свидетельствует, что в отличие от традиционных подходов, учитывающих только один тип мультипликатора в рамках исследований и оценки ценности активов, встраивание как минимум двух разных типов ценовых мультипликаторов (доходного и балансового) минимизирует недостатки использования мультипликаторов по отдельности и повышает ценность полученных результатов, так как учитываются два основных источника оценки ценности компаний: прибыль (эффективность деятельности) и балансовая стоимость (активы). Модифицированный подход, представленный в таблице 4, позволяет выявить и оценить потенциальные риски при выборе эффективной финансовой политики конкретной компании в той или иной отрасли Российской Федерации.

Таблица 4 – Сравнительный анализ традиционного и модифицированного метода мультипликаторов при оценке ценности акций российских компаний

Сравнительная характеристика мультипликаторов в оценке ценности компаний				Разработанный модифицированный подход	
Мультипликаторы	Преимущества	Недостатки	Сфера применения		
Доходные (интервальные) мультипликаторы					
Цена / Выручка (P/S)	<ul style="list-style-type: none"> Для компаний с отрицательной операционной маржой; менее вероятно влияние случайных факторов; менее зависим от специфики применявшегося метода бухгалтерского учета; относительная доступность информации по выручке аналогов 	Не учитывает разницу в доходности продаж между оцениваемой компанией и аналогами.	Для однородных отраслей и оценки компаний в сфере услуг	<p>Комбинация двух мультипликаторов:</p> <p>1. Цена / Чистая прибыль (P/E) - доходный и</p> <p>2. Ценность компании / Балансовая стоимость активов (P/B) - балансовый мультипликатор,</p> <p>позволят использовать преимущества: доступности получения информации и простоты расчета, большая стабильность и меньшая зависимость от текущих изменений экономической конъюнктуры</p> <p>Однако следует иметь в виду возможные остаточные риски применения, присущие природе данных мультипликаторов, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - P/E не учитывает различия между компаниями с высокой и низкой долей долга в капитале - P/B не учитывает человеческий капитал 	
Ценность компании / Прибыль до уплаты налогов, процентов и амортизации (EV/EBITDA)	Для оценки компаний с разной величиной долга, и разными методами учета амортизации	Частая недостоверность и необоснованность	Для определения максимального размера платы по каемому долгового финансирования, для оценки компаний с неэффективными капиталовложениями и капиталоемких компаний		
Цена / Чистая прибыль (P/E)	Доступность получения информации и простота расчета	<ul style="list-style-type: none"> Часто невозможно рассчитать, особенно в условиях кризиса; больше остальных подвержен случайным колебаниям; учитывает единовременные доходы и расходы; не учитывает различия между компаниями с высокой и низкой долей долга в капитале 	В прибыльных компаниях со стабильной структурой капитала		
Цена / Дивиденды (P/DIV)	Позволяет оценить контрольный пакет акций компании	<ul style="list-style-type: none"> не учитывает, что доходы инвестора формируются как за счет дивидендных выплат, так и благодаря росту курсовой стоимости акций; чем больше текущие дивиденды, тем меньше средств остается для финансирования инвестиционных проектов, и тем медленнее будут расти прибыль и дивиденды в будущем 	Для зрелых публичных компаний, стабильно выплачивающих дивиденды		
Цена / Денежный поток (P/CF) и Цена / Денежный поток до налогообложения (P/CFBT)	Учитывает не бухгалтерские доходы, а реальные денежные потоки компании	Устраняет искажения, вызванные влиянием методов учета амортизации на расчет прибыли. Нивелируется разница в оценке, возникающая и из-за различий в структуре капитал.	Редко в различных отраслях		
Балансовые (моментные) мультипликаторы					
Ценность компании / Балансовая стоимость активов (P/B)	Большая стабильность и меньшая зависимость от текущих изменений экономической конъюнктуры	1. Искажение показателей из-за применения различных методов бухгалтерского учета;	Для компаний, у которых материальные активы являются основными (банки, страховые и инвестиционные компании)		
Цена / Балансовая стоимость чистых активов (P/BVNA)		2. не учитывается человеческий капитал			
		Ограниченность применения из-за возможного отрицательного значения знаменателя	Для компаний, у которых материальные активы являются основными		

Источник: разработано автором по данным источников [32, 45, 44, 72, 78].

Выводы по первой главе

Таким образом, все вышеуказанные исследования проводились преимущественно по данным развитых стран и исследовались зависимости либо ценовых мультипликаторов и цен акций, либо ценовых мультипликаторов и волатильности цен акций. Имеется одно исследование связи волатильности ценовых мультипликаторов и волатильности цен акций, выполненное для шведских компаний. Выводы авторов для разных рынков и периодов имеют разнонаправленный характер, иногда противоречат друг другу, что еще раз подчеркивает важность понимания рынка, на котором функционирует компания, стоимость акций которой необходимо оценить, а также имеющие место взаимосвязи между ключевыми драйверами формирования такой оценки. На сегодняшний день отсутствуют исследования применимости метода мультипликаторов для оценки ценности акций российских компаний, в том числе не представлены исследования связи волатильности ценовых мультипликаторов и волатильности цен акций российских компаний. Кроме того, отсутствуют данные о значениях волатильности ценовых мультипликаторов российских компаний, динамика значений которых представляет интерес для изучения в рамках сложившейся ситуации из-за частого использования мультипликаторов P/E и P/B для анализа стоимости акций и оценки компаний.

Глава 2. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЦЕННОСТИ АКЦИЙ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ

Как отмечалось в предыдущей главе, для исследования выбраны два мультипликатора: P/E (доходный) и P/B (балансовый). Это два наиболее часто используемых и доступных для расчетов мультипликатора, являющиеся представителями двух разных типов мультипликаторов (доходный и балансовый), применение которых отражает две важные составляющие деятельности любой компании (материальные активы и доходы). Применение этих мультипликаторов в исследовании на российских компаниях позволяет охватить разные по своей деятельности компании. Кроме того, как отмечалось ранее, зарубежные исследователи приводят доказательства эффективности данных мультипликаторов как в оценке ценности активов, так и в прогнозировании цены акции для шведских компаний [94].

Для оценки модельного риска использования технологии мультипликаторов при определении ценности акций российских компаний необходимо исследовать и определить наличие связи, характера этой связи (сила и направление) между волатильностью ценовых мультипликаторов и волатильностью цен акций российских компаний из основных отраслей экономики Российской Федерации, представленных на отечественном фондовом рынке, а именно рассчитать коэффициент корреляции.

Начнем с определения совокупности данных, отраслей экономики и выборки российских компаний для исследования. Затем будет представлена информация по временному периоду для проведения исследования и способу сбора данных. Кроме того, будет описан расчет доходностей и преобразований мультипликаторов P/E и P/B. Наконец, будут представлены результаты расчета коэффициентов корреляции, детерминации между волатильностью ценовых мультипликаторов и волатильностью цен акций российских компаний и результаты тестирования поставленных гипотез в рамках исследования взаимосвязи между волатильностью ценовых мультипликаторов и волатильностью цен акций российских компаний.

2.1. Исследование наличия и характера связи между волатильностью ценовых мультипликаторов и волатильностью цен акций российских компаний за 2006 – 2021 гг.

Ключевые наблюдения в области применения мультипликаторов P/E и P/B и оценки модельного риска использования технологии ценовых мультипликаторов

Исследования в области применения мультипликаторов P/E и P/B, о которых пойдет речь ниже, представлены в основном зарубежными авторами и в основном для западных рынков, т. е. основаны на информации и данных рынков развитых стран. Достаточно обширно в учебных материалах, в том числе под редакцией Р. Брейли, А.Г. Грязновой, А. Дамодарана, Р.Г. Ибрагимова, Ю.В. Козыря, Е.Н. Лобановой, Т.В. Тепловой, Е.В. Чирковой и других авторов представлена информация о методе мультипликаторов и самих мультипликаторах. Однако сравнительно немного имеется практических исследований применения мультипликаторов P/E и P/B, анализа их динамики, поведения, в том числе волатильности и оценки модельного риска их использования.

Рассматривая волатильность цены акций и волатильность ценовых мультипликаторов далее, важно понять, что такое волатильность.

«Волатильность актива – это стандартное отклонение доходности актива, вычисляемое для определенного промежутка времени, при условии непрерывно начисляемых доходностей актива», – такое определение дает Дж. Халл⁵ [96].

Вопросы теории волатильности и ее поведения на фондовых рынках в разное время исследовали Р. Блэк, М. Виссер, Дж. Голдстейн, А. Гош, Дж. Ли, Б. Мандельброт, М. Раджу, В. Сингал, Н. Талеб, Р. Тсей, Дж. Халл, Р. Энгл и др.

⁵ Hull J. C. (2012). Risk Management and Financial Institutions, 3d ed, New Jersey: John Wiley & Sons. P. 205.

Волатильность является самой важной и «неуловимой» величиной в теории финансов, отмечает М. Виссер⁶[126].

Популярность концепции волатильности в последние десятилетия сильно возросла, отмечают исследователи Е. Калотичу и С. Стайкоурас⁷. Это мера, которая показывает колебания цен на фондовом рынке в течение определенного периода времени [103].

Вопросом исследования волатильности мультипликаторов задавались также П. Фернандес, П. Вилмотт, Д. Оррелл [127]. Однако результат расчета самих значений волатильности мультипликаторов, например П. Вилмоттом и Д. Орреллом, в их книге не приводится, говорится лишь об «огромном размахе» значения мультипликатора P/E для основных отраслей Англии в 2014 г. [Там же].

Волатильность выражается в абсолютном или в относительном выражении. Выделяют следующие виды волатильности:

- историческая – фактическое значение волатильности цены торгуемого актива, рассчитанное по фактическим ценам;
- подразумеваемая – это оценка будущей изменчивости актива, лежащего в основе опционного контракта, выводится из модели Блэка-Шоулза. Модель Блэка-Шоулза используется для определения цены опционов и предполагает, что цена базового актива следует геометрическому броуновскому движению с постоянным дрейфом и волатильностью. Зная следующие входные данные для уравнения Блэка-Шоулза: цена базового актива, цена исполнения опциона, время до истечения срока опциона, безрисковая процентная ставка и цена опциона call и в предположении независимости этих данных между собой, можно рассчитать подразумеваемую волатильность актива [13];
- мультипликаторная – оценка волатильности цен акций через волатильность мультипликаторов компании, речь о которой пойдет далее и которая будет рассчитываться в данном исследовании [49].

⁶ Visser M. P. (2009). Financial Market Volatility Definition(s), University of Amsterdam, [online]. Available via: <http://staff.science.uva.nl/~marvisse/volatility.html>

⁷ Kalotychou E., Staikouras S. Volatility and trading activity in Short Sterling futures// Applied Economics. № 9. P. 997 – 1005

Вернемся к определению волатильности, где непрерывное начисление доходности актива связано с периодом начисления (T), рассчитанное как натуральный логарифм дроби, где числитель – конечная цена, а знаменатель – начальная.

$$r_i = \ln \frac{P_{t+1}}{P_t} \quad (2.1)$$

Это означает, что после вычисления непрерывно начисленной доходности в течение дня (r) можно найти стандартное отклонение (σ_{daily}), например, используя формулу расчета эмпирической (выборочной) дисперсии s , которую можно рассматривать как приближенное значение теоретической дисперсии [14].

$$s = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}. \quad (2.2)$$

Стандартное отклонение непрерывно начисляемой доходности за T дней можно вычислить согласно формуле

$$\sigma_{compound} = \sigma_{daily} * \sqrt{T}, \quad (2.3)$$

где σ_{daily} – стандартное отклонение ежедневной доходности.

Формула (2.3) показывает, что волатильность возрастает со временем в квадратный корень из времени T . Стандартное отклонение выборки непрерывно начисленной доходности за период T – это $\sigma_{compound}$ ⁸.

Если необходимо пересчитать стандартное отклонение в годовом выражении, то следует использовать формулу (2.3) в следующем виде:

$$\sigma_{compound} = \sigma_{daily} \sqrt{252}, \quad (2.4)$$

где количество торговых дней в году $T = 252$ дня.

В работе Д. Голдштейна и Н. Талеба⁹ волатильность подразумевает меру «разброса» доходности [59, 61, 93, 120, 140].

Далее будут рассмотрены ключевые результаты исследований в области применения P/E и P/B.

⁸ Hull J., C. (2012). Risk Management and Financial Institutions, 3d ed, New Jersey: John Wiley & Sons, P. 206.

⁹ Goldstein D. J. & Taleb N. N. (2007) We Don't Quite Know What We Are Talking About When we talk about volatility, The Journal of Portfolio Management, 33(4). P. 84 – 86.

Исследования P/E

Р. Барнес в 1973 г. одним из первых выявил связь между P/E и дивидендами компании (постоянный уровень прибыли может обеспечивать высокий уровень выплачиваемых дивидендов) и обратил внимание на важность значения показателя волатильности цены акции для оценки ценности компании [81].

Важно пояснить, что если способ оценки ценности компании связан с использованием оценок цены акций компании, например, на определенный момент времени или при использовании данных компании-аналога и при этом значение показателя волатильности цены акции компании большое, то остается открытым вопрос, насколько получаемая оценка ценности компании представительна? Таким образом, значение показателя волатильности цены акции приобретает важную роль в процессе получения таких оценок ценности акций компании.

Дж. Оу и С. Пенман в рамках изучения связи P/E и прибыли компании (исследование 1989 – 1993 гг.) подтвердили возможность использования P/E в расчете будущей доходности акции компании [114].

Р. Ибботсон в своей статье 2009 года о значении и роли рыночной волатильности в экономике указывает на возросшую в последние годы волатильность на рынке [97]. Автор отмечает, что крупнейшим драйвером волатильности является падение рынка, спровоцированное финансовым кризисом.

А. Алфорд¹⁰, используя мультипликатор P/E для тестирования эффектов различных методов выбора компаний-аналогов (исходя из их принадлежности к определенной отрасли), выделяет несколько критериев в дополнение к отраслевому отбору (например, размер, аналогичные значения темпа роста компании и др.) и обнаруживает, что учет критериев, таких как рост доходов, уровень долга и размер компании, незначительно увеличивает точность оценки [79].

Одной из первых работ в области исследования волатильности ценовых мультипликаторов является исследование 1995 г. А. Ченга и др. [86], которые в рамках анализа волатильности мультипликатора P/E для американского рынка и

¹⁰ Alford A. (1992). «The effect of the set of comparable firms on the accuracy of the price-earnings valuation method». *Journal of Accounting Research*, Vol. 30. Pp. 94 – 108

японских компаний пришли к выводу, что комбинация мультипликаторов P/E и P/B дает более точные оценки, чем отдельно P/E или P/B. В то же время использование мультипликатора P/E более эффективно, чем P/B. Таким образом, «прибыль» более важный показатель оценки для рынка, чем «балансовая стоимость». Применен новый подход в исследовании проблемы: P/E рассмотрен в виде двух множителей P/B и B/E [86].

Согласно Р. Пайку и Б. Нилу¹¹, цена акций основана на ожиданиях инвесторов относительно будущей прибыли. Мультипликатор P/E, по мнению исследователей, является «мерой доверия рынка к определенной компании или отрасли» и одним из основных методов оценки ценности компании. Его использование позволяет определить, имеет ли место недооценка или переоценка компании: «в таком случае рынок представляется неэффективным или медленным в части обмена информацией» [115].

Если мы определяем волатильность как меру риска, то следует, что более низкий P/E приводит к более высокому риску (росту волатильности цен на акции), более высокий P/E – к снижению риска. Избежание высокого риска в условиях одинаковой доходности – лучшая инвестиционная стратегия. Согласно выводам С. Пенмана¹², выделяется несколько разновидностей P/E [113]:

$$\text{Годовой P/E} = \frac{\text{Цена акции}}{\text{прибыль на конец прошедшего года (из отчетности) на акцию}} \quad (2.5)$$

$$\text{Скольльзящий P/E} = \frac{\text{Цена акции}}{\text{прибыль за последние 4 квартала на акцию}} \quad (2.6)$$

$$\text{Прогнозный P/E} = \frac{\text{Цена акции}}{\text{ожидаемая будущая прибыль за год на акцию}} \quad (2.7)$$

$$\text{Средний, например, за 5 лет: P/E} = \frac{\text{Цена акции}}{\text{средняя годовая прибыль за последние 5 лет на акцию}} \quad (2.8)$$

$$\text{Скорректированной на дивиденд: P/E} = \frac{\text{Цена акции} + \text{дивиденды на акцию}}{\text{годовая прибыль на акцию}} \quad (2.9)$$

¹¹ Pike R., & Neale B. (2003). Corporate Finance and Investment, 4th edition, Hampshire, Pearson Education Limited. P. 59 – 60, 71, 114, 123.

¹² Penman S. (2009). Financial Statement Analysis and Security Valuation. 4th edition, McGraw-Hill/Irwin. P. 79.

Следует отметить работу Д. Коутмоса 2010 г. [104], который выявляет наличие статистически значимой положительной связи между P/E и волатильностью рыночного портфеля. Это согласуется с представлением о том, что инвесторы не склонны к риску и требуют более высокую премию за риск при росте волатильности. Эти результаты также подтверждают важность учета мультипликатора P/E при проведении рыночных оценок. Кроме того, автор констатирует, что P/E имеет тенденцию возврата к своему среднему значению в долгосрочном периоде [104].

В своем анализе ценности акций с использованием мультипликаторов P/E, P/B, P/S и P/CF Дж. Нагорняк и С. Вилкоккс отмечают их достоинства и недостатки, говорят об использовании средних значений показателей компаний в расчете мультипликаторов, которые дают более справедливую оценку (по материалам Института дипломированных финансовых аналитиков 2013 г.) [Там же].

Роберт Шиллер¹³ в рамках исследования мультипликатора P/E на рынке США с 1871 по 2000 гг. отмечает возможность использования выявленной связи между P/E и доходностью акций американских компаний для прогнозирования доходности акций. В период с 1926 по 1983 гг. «корреляция между реальной ценой P и реальной прибылью E равна 0,75». Автор отмечает наличие связи между P и E. Большое значение P/E предсказывает высокую доходность, а низкое – низкую доходность [120].

Согласно другим исследованиям, опубликованным в 2008 г.¹⁴, которые рассматривали низкий P/E в качестве инвестиционной стратегии, отмечается, что такие компании впоследствии «генерируют» аномальные доходы.

С помощью данных американского рынка, основанных на гипотезе полусильной формы рыночной эффективности, акции с более низким P/E генерируют аномальный доход, однако здесь имеются аргументы и в части эффекта от малого размера компаний. В данном исследовании имеют место оба

¹³ Campbell J. Y. & Shiller R. J. (1998). Valuation Ratios and the Long-run Stock Market Outlook, *Journal of Portfolio Management*, 24(2). P. 11 – 26

¹⁴ Arnold G. (2008). *Corporate Financial management*, 4th edition, Italy: Pearson Education Limited. P. 584.

эффекта: от величины P/E и от размера компании для американских компаний за период 1951 – 1986 гг. Низкий P/E объясняется тем, что инвесторы уделяют слишком много внимания данным о краткосрочных доходах и не могут достаточно полно проанализировать производительность компании в целом. Инвесторы уверены, что высокая цена акции связана с текущими доходами компании, которые отражают идею об увеличении роста прибыли. Рынок среагирует в случае завышения цены [80].

Р. Шиллер пришел к выводу, что корреляция между доходами, скорректированными на риск, и P/E является положительной даже с учетом размера фирмы¹⁵.

В 1990-х годах ученый разрабатывает циклически скорректированный P/E, известный как коэффициент Шиллера – Shiller P/E, который сразу становится популярным¹⁶. Коэффициент рассчитывается путем корректировки текущей цены акций или индекса с поправкой на инфляцию за предыдущие 10 лет [109].

Предполагается, что такой подход сглаживает цикличность, присутствующую в бизнесе компаний, и более точно отслеживает «реальные» (с поправкой на инфляцию) значения индекса широкого рынка S&P 500. Для его обозначения часто используют аббревиатуру P/E10.

Динамика коэффициента P/E Шиллера для индекса S&P 500 на американском рынке, представленная на рисунке 7, отражает общеизвестные периоды экономических кризисов: экономический кризис 1900 – 1903 гг., «Великая депрессия» США (1929 – 1933 гг.), энергетический кризис 1973 г., «Черный понедельник» 1987 г., ипотечный кризис 2007 г. и мировой финансовый кризис 2008 – 2011 гг. [109].

¹⁵ Shiller R. J. (1993). *Market Volatility*, 4th edition, U.S.A., Asco Trade Typesetting Ltd. P. 384.

¹⁶ Larrabee D. (2012) Asness: Shiller P/E is Signaling Risk of Another Lost Decade for US Stocks, *Enterprising Investor*, [online]. Available via: <<http://blogs.cfainstitute.org/investor/2012/11/19/asness-shiller-pe-is-signaling-risk-of-another-lost-decade-for-u-s-stocks/>>

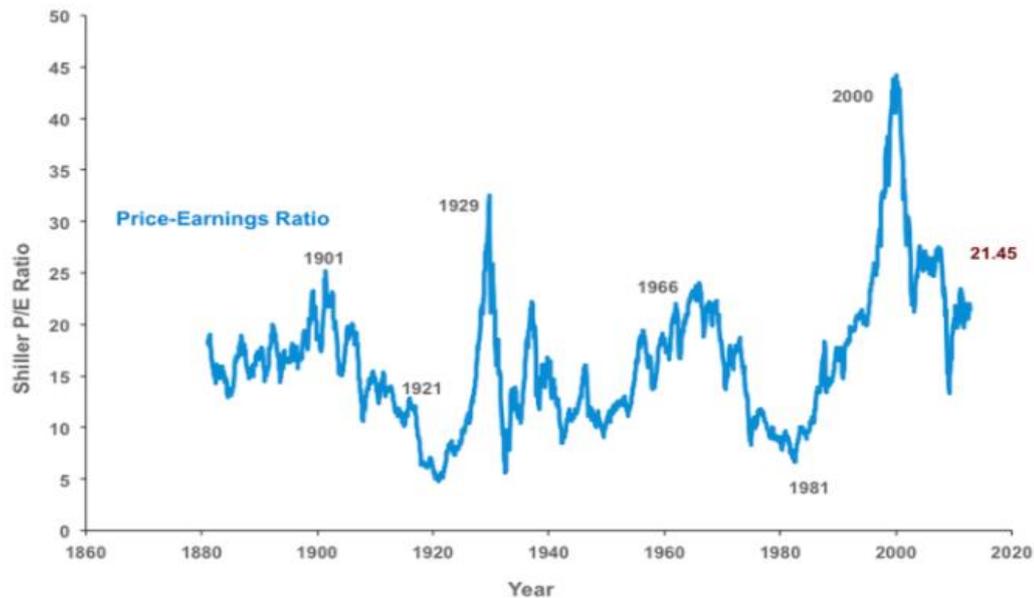


Рисунок 7 – Динамика Shiller P/E с 1880 по 2017 гг. на рынке США

Источник: [109]

В своей книге Шиллер подчеркивает, что Shiller P/E коррелирует с ожидаемой доходностью. Таким образом, коэффициент можно рассматривать как некую отправную точку инвестора для определения ожидаемой доходности [120].

Исследования P/B

В 90-е годы Е. Фама и К. Френч¹⁷ в своем эмпирическом исследовании влияния P/B на изменения стоимости акций американских компаний с 1963 по 1990 гг. установили, что P/B обратно пропорционален доходности акций компании [98 – 100].

Исследования К. Даниэля и С. Титмана¹⁸ показывают значимость отслеживания таких характеристик компании, как, например, ее размер, значения P/E и P/B для получения ожидаемых доходностей. Х. Шифрин и М. Статман¹⁹ заявляют, что размер компании и значение ее P/B являются двумя важными переменными, связанными с доходностью акций. Выявлено, что зрелые компании

¹⁷ Fama E. F., French, K. R.: “Common risk factors in the returns on stocks and bonds”. The Journal of Financial Economics, 1993, vol. 33, no. 1, Pp. 3 – 56 ; Fama E. F., French, K. R.: “The cross section of expected stock returns”. The Journal of Finance, 1992. Vol. 47. № 2. 427 – 465.

¹⁸ Daniel K. & Titman S. (1997). Evidence on the Characteristics of Cross Sectional Variation in Stock Returns. Journal of Finance, № 52 (1), 1 – 33.

¹⁹ Shefrin H. & Statman M. (1995). Making Sense of Beta, Size and Book to Market, Journal of Portfolio Management, № 21(2), 26 – 34.

с высоким уровнем материальных активов имеют низкий P/B, а совсем молодые компании имеют высокий P/B.

В работе В. Гонт и Ю. Янга [94], которые исследовали взаимосвязь между волатильностью ценовых мультипликаторов (P/E и P/B) и волатильностью цен акций для шведских компаний в период 2003 – 2012 гг., рассчитан коэффициент корреляции и детерминации между волатильностью ценовых мультипликаторов (P/E и P/B) и волатильностью цен акций компаний из десяти отраслей экономики Швеции за каждый год в период с 2003 по 2012 гг. и за отдельные периоды. По результатам расчетов выявлено следующее:

1. Наличие корреляции между волатильностью ценовых мультипликаторов и волатильностью цен акций шведских компаний, которая варьируется в зависимости от отрасли и с течением времени как по силе, так и по направлению.

2. Корреляция между волатильностью P/E и волатильностью цен акций выше, чем корреляция между волатильностью P/B и волатильностью цен акций за 2003 – 2012 гг. на агрегированном уровне.

3. Корреляция между волатильностью цен акций и волатильностью P/B принимает более высокие значения для периода 2008 – 2012 гг., чем для 2003 – 2008 гг. В то же время значение корреляции между волатильностью цен акций и волатильностью P/E существенно не меняется. Самые высокие значения корреляции для волатильности как P/E, так и P/B зарегистрированы в 2008 г., таким образом, волатильность ценовых мультипликаторов и волатильность цен акций шведских компаний имеют схожее поведение в периоды высокой нестабильности рынка.

4. По исследуемым отраслям коэффициенты корреляции для каждого года разные, однако значения коэффициентов корреляции между волатильностью цен на акции и волатильностью P/B выше, чем для P/E.

5. Модель прогнозирования волатильности цен акций, основанная на волатильности ценовых мультипликаторов, может быть точной только в периоды рыночной неопределенности, в том числе, в периоды кризиса, и ее следует

создавать для каждой отрасли отдельно. Способность прогнозирования уменьшается с увеличением временного интервала [94].

Вышеперечисленные выводы позволяют говорить, что волатильность мультипликаторов влияет на волатильность цен акций шведских компаний за исследуемый период.

Среди российских исследований хотелось бы выделить работу В. Б. Минасяна, который предлагает новый метод анализа модельного риска применения мультипликаторов при оценке акций компаний. В основе этого метода лежит расчет показателя меры риска Value-at-Risk (далее – VaR) и меры ожидаемого дефицита Expected Shortfall (далее – ES) с использованием мультипликаторной волатильности (новое понятие, введенное автором), позволяющей очистить оценку волатильности от краткосрочного фона и приблизить ее к фундаментальной [49].

В.Б. Минасян совместно с Д.Г. Ивко проводят анализ модельного риска использования технологии мультипликаторов при оценке акций российских компаний, где авторы показывают огромные риски контрагента, которые содержатся в оценке акций сравнительным методом с применением мультипликаторов, который может применить оценщик при принятии решений о долгосрочных инвестициях в акции [51].

Проблемы применения метода мультипликаторов исследованы российскими авторами В.А. Черкасовой, С.А. Григорьевой, С. О. Козловым [68]. Так, в статье «Моделирование рыночных мультипликаторов на развивающихся рынках капитала» детально исследовались проблема выбора компаний-аналогов, а также вопросы проведения корректировок мультипликаторов с учетом страновой специфики на данных 130 российских компаний и 797 предприятий из развитых стран за период 2009 – 2013 гг.

Авторами отмечается:

- достаточно частое применение сравнительного подхода;
- сложность выбора компании-аналога;

- приведены доказательства наличия странового риска, присущего компаниям с развивающихся рынков;
- приведены доказательства зависимости размера странового риска от отрасли, в которой работает компания.

Авторами разработан алгоритм, позволяющий осуществить корректировку мультипликаторов с учетом страновой специфики, а также усовершенствована методика оценки на основе метода подбора компании-аналога [68].

Чуть раньше проблема использования метода мультипликаторов была исследована другими авторами: И. В. Ивашковской и И.А. Кузнецовым [27]. В работе «Методы коррекции рыночных мультипликаторов на страновые риски: эмпирическое исследование», где исследовались данные за период 2001 – 2004 гг. было доказано, что в целом мультипликаторы развитых стран имеют более высокие значения по сравнению с компаниями с развивающихся рынков. Использование мультипликаторов сравниваемых компаний с развитых рынков приведет к существенной переоценке. Авторами выведен алгоритм расчета относительных поправочных коэффициентов на страновой риск.

Определение данных: выделение выборки российских компаний и определение временных периодов в рамках исследования

Говоря о совокупности данных и определении отраслей экономики Российской Федерации, в данной работе выборка проводится среди российских публичных компаний, входящих во все 9 отраслевых индексов Московской биржи ММВБ (Московская Межбанковская Валютная Биржа) по данным на 15.06.2016 г. за период с 2006 по 2021 гг. включительно.

Такой подход к выбору российских компаний связан с известностью и популярностью отраслевых индексов ММВБ, охватывающих максимальное количество 9 отраслей, и доступностью информации для этих публичных компаний. Отраслевые индексы представляют собой ценовые взвешенные по рыночной капитализации индексы наиболее ликвидных акций российских эмитентов, допущенных к обращению на ММВБ и включенных в базу расчета индекса широкого рынка.

Важно различать популяцию и выборку. «Популяция определяется как все элементы (части, единицы) определенной группы». В данном исследовании популяция состоит из всех зарегистрированных на российском фондовом рынке российских компаний.

Выборка – это подмножество популяции (часть популяции, полученная путем отбора) [90].

Из-за высокой затратности проведения наблюдения за всей популяцией (временные и финансовые ресурсы), выделение выборки из генеральной совокупности является тем решением, которое поможет достичь поставленной цели в рамках исследования. Следует пояснить, что российский фондовый рынок сравнительно «молодой» по сравнению с западными рынками, существует определенная сложность в получении информации обо всех необходимых показателях для большинства компаний за столь длительный период.

Выборка может рассматриваться в качестве репрезентативной или нерепрезентативной. Репрезентативность – соответствие характеристик выборки характеристикам популяции или генеральной совокупности в целом, определяет, насколько возможно обобщать результаты исследования с привлечением определенной выборки на всю генеральную совокупность, из которой она собрана. Выборка будет репрезентативной при обследовании большой группы наблюдений, если внутри этой группы есть представители разных подгрупп, только так можно сделать верные выводы [23].

Поскольку российские компании, входящие в отраслевые индексы ММВБ, различны, в том числе по своим объемам бизнеса, для реализации выборки во внимание принимаются значения рыночной капитализации компаний с использованием формулы для определения численности выборки – n [23]

$$n = \frac{t^2 * w(1-w)}{\Delta_p^2}, \quad (2.10)$$

где t – коэффициент (нормированное отклонение), определяемый исходя из выбранного уровня доверительности (доверительного интервала, доверительной вероятности), характеризует вероятность попадания результатов в специальный

доверительный интервал. Уровень доверительности выражает вероятность того, что компании генеральной совокупности поведут себя так же, как и выбранные для исследования компании. Доверительная вероятность устанавливается исследователем. В данном исследовании доверительный интервал принят 95 %, используя таблицу значений функции Лапласа соответственно находим значение $t = 1,96$;

w – величина частности (в долях), как правило, неизвестна, поэтому обычно ориентируются на наибольшую дисперсию, когда $w = 0,5$. Характеризует величину схожести/несхожести поведения выбранных компаний;

Δ_p – величина максимально допустимой (предельной) ошибки выборки, в долях, значение которой заранее определяет исследователь. Принимая во внимание сложности, связанные с получением информации по некоторым исследуемым компаниям, пусть максимально допустимая ошибка выборки будет 10 %, т. е. в долях $\Delta_p = 0,1$ [23].

Принимая значения рыночной капитализации компаний и вводные данные (по формуле 2.10), получаем, что для данного исследования важно выбрать компании, которые покроют своей капитализацией от 49 % и более общей рыночной капитализации компаний на дату проведения расчета 15.06.2016 г. по каждой из 9 отраслей отраслевого индекса ММВБ в отдельности.

Результат произведенной выборки компаний внутри каждой отрасли представлен в таблице 5. Важно отметить, что только по одной отрасли доля выбранных компаний с точки зрения капитализации близка к рассчитанному значению – 49 % (машиностроительная 51 %), по всем остальным отраслям доля выбранных компаний существенно выше: в среднем более 80 %, это связано с рядом особенностей и сложностью получения информации по некоторым российским публичным компаниям.

Таблица 5 – Результат выборки отраслевых компаний для периода 2006 – 2019 гг.

№ п/п	Название отрасли экономики РФ	Кол-во компаний, акции которых обращаются и торгуются на ММВБ/РТС, шт.	Кол-во выбранных компаний для создания портфеля*, шт.	Доля выбранных компаний, % (покрытие)
1	Энергетическая	24	7	75**
2	Металлургическая и горнодобывающая	19	6	59
3	Нефтегазовая	11	7	80
4	Потребительский сектор	11	6	65
5	Финансовый сектор	7	6	98
6	Химическая и нефтехимическая	6	4	87
7	Телекоммуникационная	6	3	97
8	Машиностроительная	5	3	51
9	Транспортная	4	4	100
Итого		93	46	-

* Российская компания, обыкновенные акции.

** С точки зрения капитализации 7 компаний покрывают 75 % всех 24 торгуемых компаний в отрасли.

Источник: составлено автором.

Компании выбирались случайным образом, однако в случае, если выбранные компании по сумме капитализации покрывали менее 49 %, выбирались дополнительные компании, чтобы общая сумма капитализации в рамках каждой отрасли отраслевого индекса ММВБ превышала 49 %.

На рисунке 8 представлена информация о популяции и выборке в рамках проводимого исследования.

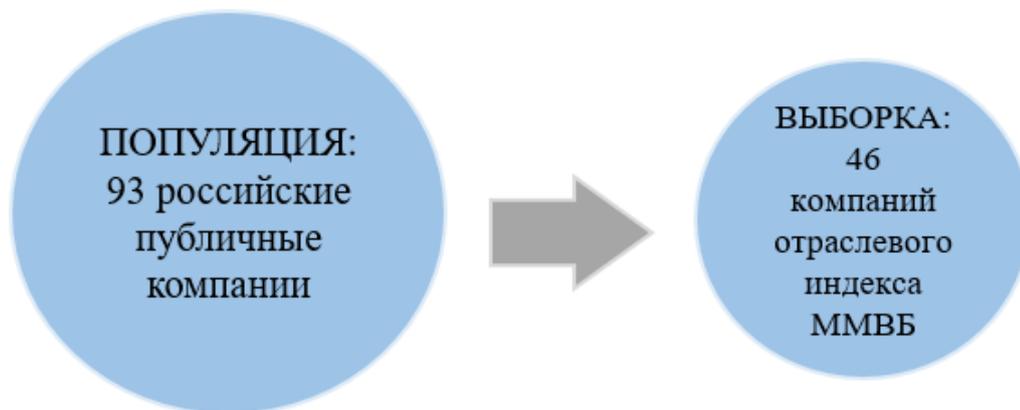


Рисунок 8 – Данные по популяции и выборке в рамках исследования

Следует отметить, что изначально была предпринята попытка получить данные компаний за столь длительный период (2005 – 2019 гг.) из широко известного ресурса Bloomberg, который агрегирует информацию, в том числе для расчета рыночных мультипликаторов, и предоставляет сведения о квартальных значениях P/E и P/B; но для российских компаний, к сожалению, на таком ресурсе были представлены неполные данные: иногда отсутствовали мультипликаторы не только за квартал, но и за год. Поскольку ранее упоминалось, насколько важно получение данных для подобных исследований из одного ресурса, то был выбран достаточно трудозатратный способ получения данных – из опубликованных отчетностей самих компаний. Таким образом, в расчет брались только российские компании, обыкновенные акции которых торгуются на российском рынке, информация по ним находится в открытом доступе. Чистая прибыль и балансовая стоимость использовались из годовой МСФО отчетности с официальных сайтов компаний, информация о количестве обыкновенных акций, находящихся в обращении, – из ежеквартальных отчетов компаний.

Перечень российских компаний, выбранных для исследования наличия связи между волатильностью ценовых мультипликаторов и волатильностью цен акций из Базы расчета отраслевых индексов Московской Биржи по состоянию на 15.06.2016 г. представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Перечень российских компаний, выбранных для исследования наличия связи между волатильностью ценовых мультипликаторов и волатильностью цен акций из Базы расчета отраслевых индексов Московской Биржи по состоянию на 15.06.2016 г. для периода 2006 – 2019 гг.

№ п/п	Код	Наименование компаний	Вес акции по состоянию на 15.06.2016 г., %
Индекс акций компаний энергетической отрасли			
1	HYDR	ПАО "РусГидро"	15,00
2	IRAO	ПАО "Интер РАО"	15,00
3	EONR	ПАО "Э.ОН Россия"	15,00
4	FEES	ПАО "ФСК ЕЭС"	13,21
5	RSTI	ПАО "Россети"	8,76
6	MSNG	ПАО "Мосэнерго"	5,89
7	MSRS	ПАО "МОЭСК"	2,52
Доля выбранных компаний, % (покрытие)			75
Индекс акций компаний металлургической и горнодобывающей отраслей			
1	GMKN	ПАО "ГМК "Норильский никель"	15,00
2	ALRS	АК "АЛРОСА" (ПАО)	15,00
3	CHMF	ПАО "Северсталь"	15,00
4	NLMK	ПАО "НЛМК"	11,59
5	MTLR	ПАО "Мечел"	1,82
6	RASP	ПАО "Распадская"	0,59
Доля выбранных компаний, % (покрытие)			59
Индекс акций компаний нефтегазовой отрасли			
1	GAZP	ПАО "Газпром"	15,00
2	LKOH	ПАО "ЛУКОЙЛ"	15,00
3	NVTK	ПАО "НОВАТЭК"	15,00
4	ROSN	ПАО "НК "Роснефть"	14,93
5	TATN	ПАО "Татнефть" им. В.Д. Шашина	9,20
6	SNGS	ПАО "Сургутнефтегаз"	8,78
7	BANE	ПАО АНК "Башнефть"	1,90
Доля выбранных компаний, % (покрытие)			80
Индекс акций компаний потребительского сектора			
1	MGNT	ПАО "Магнит"	15,00
2	MVID	ПАО "М.видео"	13,21
3	GCHE	ПАО "Группа Черкизово"	11,63
4	DIXY	ПАО "ДИКСИ Групп"	11,28
5	PHST	ПАО "Фармстандарт"	9,55
6	PRTK	ПАО "ПРОТЕК"	4,15
Доля выбранных компаний, % (покрытие)			65

Окончание таблицы 6

№ п/п	Код	Наименование компаний	Вес акции по состоянию на 15.06.2016 г., %
Индекс акций компаний финансового сектора			
1	VTBR	Банк ВТБ (ПАО)	25,00
2	MOEX	ПАО Московская Биржа	25,00
3	SBER	ПАО "Сбербанк"	23,38
4	AFKS	ПАО АФК "Система"	21,99
5	BSPB	ПАО "Банк "Санкт-Петербург"	2,52
6	VZRZ	Банк "Возрождение" (ПАО)	0,50
Доля выбранных компаний, % (покрытие)			98
Индекс акций компаний химической и нефтехимической отрасли			
1	PHOR	ПАО "ФосАгро"	25,00
2	URKA	ПАО "Уралкалий"	25,00
3	AKRN	ПАО "Акрон"	23,35
4	NKNC	ПАО "Нижнекамскнефтехим"	13,83
Доля выбранных компаний, % (покрытие)			87
Индекс акций телекоммуникационных компаний			
1	MTSS	ПАО "МТС"	56,55
2	MFON	ПАО "МегаФон"	21,14
3	RTKM	ПАО "Ростелеком"	19,10
Доля выбранных компаний, % (покрытие)			97
Индекс акций компаний машиностроительной отрасли			
1	SVAV	ПАО "СОЛЛЕРС"	27,79
2	AVAZ	ПАО "АВТОВАЗ"	15,63
3	GAZA	ПАО "ГАЗ"	7,08
Доля выбранных компаний, % (покрытие)			51
Индекс акций транспортных компаний			
1	AFLT	ПАО "Аэрофлот"	65,31
2	NMTP	ПАО "НМТП"	28,45
3	FESH	ПАО "ДВМП"	4,79
4	UTAR	ПАО "Авиакомпания "Ютэйр"	1,45
Доля выбранных компаний, % (покрытие)			100

Источник: составлено автором

В данной работе проводится количественное исследование, для обобщения и анализа которого используются статистические методы. Значение статистики заключается в сборе и анализе данных. Выделяют четыре основных типа шкал измерений: номинальная, порядковая, интервальная и относительная. Каждый тип шкалы обладает определенными признаками [90].

1. Номинальная, или шкала наименований.

Классифицирует данные, но не оценивает их. При ее использовании каждому объекту присваивается только идентификационный номер, как, например, номера игроков в спортивной команде.

2. Порядковая шкала.

Сортирует данные и упорядочивает их по некоторым характеристикам. Расстояния между объектами, которые следуют друг за другом (по убыванию или возрастанию) не являются равными.

3. Интервальная шкала.

В отличие от порядковой шкалы, здесь имеет значение не только порядок следования величин, но и величина интервала между ними.

4. Относительная, или шкала отношений.

Включает в себя все характеристики интервальных шкал, а также может отражать, во сколько один показатель больше другого. Относительная шкала имеет нулевую точку, которая характеризует отсутствие измеряемого качества, например, цена на товар. Здесь за точку отсчета можно взять «ноль» рублей.

В представленном исследовании начальная статистическая шкала для выборочных данных является номинальной шкалой, поскольку наши выборочные данные делятся на разные отрасли. В исследовании представлены следующие отрасли: энергетическая, металлургическая и горнодобывающая, нефтегазовая, потребительский сектор, химическая и нефтехимическая, телекоммуникационная, машиностроительная и транспортная. Мы имеем дело с интервальной шкалой на этапе сбора и обработки финансовой информации по выбранным компаниям, а потом, оценивая мультипликатор и доходность, – с относительными шкалами.

Ежедневные значения цен акций российских компаний с 2005 по 2021 гг. были получены с открытого российского ресурса – финансовый портал mfd.ru информационно-аналитического агентства «МФД-ИнфоЦентр», специализирующегося в том числе на сборе и обработке финансовой информации.

Важным вопросом в исследовании является выбор временного периода. При изучении будут использованы поперечные и продольные аналитические исследования: наблюдение за отраслями, а также за поведением волатильности цен на акции и волатильности мультипликаторов за последние 14 лет (с 2006 по 2019 г. включительно).

В нашем исследовании будут использованы ежедневные цены акций и ежедневные коэффициенты P/E и P/B для каждой из 46 компаний. Расчеты будут проводиться для каждого года с 2006 по 2019 г. Кроме того, выделим 4 периода, для которых также будут проведены расчеты показателей:

- Период 1: 2006 – 2019 гг.
- Период 2: 2006 – 2010 гг.
- Период 3: 2011 – 2015 гг.
- Период 4: 2016 – 2019 гг.

Отдельно также будут представлены аналогичные результаты для периодов 2020 и 2021 г., но только для 33 компаний из 7 отраслей ввиду ограничений, связанных с доступностью информации для проведения исследования. Более подробное описание представлено ниже.

Принимая во внимание особенности данного расчета, будут собраны данные для расчета с 01.01.2005 г. по 31.12.2021 г., которые позволяют получить значения волатильности показателей с 01.01.2006 г. по 31.12.2021 г.

Кроме того, на данном этапе важно будет отметить текущие ограничения исследования и принять их во внимание:

1. В исследовании используется выборка, проведенная должным образом, чтобы представлять репрезентативные результаты, а не все компании Российской Федерации.

2. Исследование проводится на ограниченном периоде в 14 – 16 лет (2006 – 2019 гг. (2020 и 2021 гг. для 7 из 9 представленных отраслей.), а не за всю историю существования рынков.

3. Из расчетов, произведенных в рамках исследования, «выпадают» данные, которые были недоступны (не публиковались компаниями) на момент проведения финальных расчетов.

4. Кроме того, из основной части расчетов исследования исключен период 2020 – 2021 гг. Описание по данному периоду будет представлено ниже и освещено отдельно.

На текущий момент в исследуемый период не включены 2020 и 2021 гг. Главная причина такого решения: начавшаяся в феврале 2020 г. пандемия – эпидемия коронавируса COVID-19, а также санкции западных стран, направленные против экономики Российской Федерации. Все это продолжает влиять существенным образом на всю мировую экономику и экономику каждой страны в отдельности. Так, в частности Правительством РФ уже в марте-апреле 2020 г. были приняты экстренные меры, которые вызвали остановку производств и переход предприятий «на удаленную» работу там, где это было возможно, а в дальнейшем осуществлена помощь государства в виде налоговых каникул, льготных кредитов, пониженных ипотечных ставок и иных субсидий и преференций, которые все-таки, не смогли в полной мере сохранить рабочие места и прибыль компаний. В итоге 35 % исследуемых компаний имели серьезные проблемы, закончив 2020 г. с убытком. В кризисе есть не только проигравшие, но и те, кто, наоборот, сумели адаптироваться и быстро сориентироваться в режиме вынужденного соблюдения карантина (изоляции) населением, чтобы быть востребованными на рынке, например, телекоммуникационные компании, которые обеспечивали связь, продавцы техники, банковские онлайн услуги и др. У таких компаний в 2020 г. прибыль существенно выросла. Очевидно, что 2020 г. станет нерелевантным по своим результатам в сравнении с предыдущими исследуемыми годами. Однако имеет смысл провести подобное исследование волатильности показателей позднее: на периодах 2020 – 2023 гг. или даже 2020 – 2025 гг. Ожидается, что большинство

российских компаний к 2023 – 2025 гг. уже смогут либо восстановиться, либо уйти с рынка из-за санкций, либо поменять формат бизнеса, чтобы оставаться актуальными в новых условиях «удаленной» работы, что позволит получить «адекватные» результаты, которые могут быть полезны с учетом принятых экономических решений. Однако на доступных данных коэффициент корреляции и детерминации будет рассчитан и представлен ниже.

Проверка гипотез – неотъемлемая часть статистического исследования. Первым шагом в проверке гипотез является определение нулевой гипотезы. «Нулевая гипотеза – это гипотеза, которая первой проверяется на правильность». Нулевая гипотеза утверждает отсутствие связи между изучаемыми переменными, а альтернативная гипотеза указывает на противоположное. Если нулевая гипотеза не дает доказательств своей правильности, мы отвергаем ее и принимаем альтернативную гипотезу [90].

В рамках исследования будет использован t -критерий Стьюдента для проверки нулевой гипотезы.

Согласно выводам, в первой главе не были найдены публикации, в которых вычислялось бы значение волатильности отраслевых мультипликаторов и/или рассматривалась взаимосвязь между волатильностью ценовых мультипликаторов и волатильностью цен акций российских компаний. В первой главе представлены результаты ранее опубликованных работ, исследовавших связь между волатильностью ценовых мультипликаторов и волатильностью цен акций шведских компаний [94]. С учетом ключевых выводов этих работ сформированы следующие гипотезы для проверки в данном исследовании:

– В рамках изучения наличия связи между волатильностью цен на акции и волатильностью ценовых мультипликаторов (P/E и P/B) российских компаний (более подробно про коэффициент корреляции ρ в разделе 2.2. данного исследования).

Гипотеза 1

Нулевая гипотеза: отсутствует корреляция между волатильностью цен на акции и волатильностью P/E российских компаний.

Альтернативная гипотеза: существует корреляция между волатильностью цен на акции и волатильностью P/E российских компаний.

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_1: \rho \neq 0$$

Как указывалось ранее, исследователи изучали только связь между P/E и ценами акций или волатильностью цен на акции. Если в нашем распоряжении есть волатильность мультипликаторов, то представляет интерес изучить наличие связи между волатильностью P/E и волатильностью цен на акции российских компаний.

Гипотеза 2

Нулевая гипотеза: отсутствует корреляция между волатильностью цен на акции и волатильностью P/B российских компаний.

Альтернативная гипотеза: существует корреляция между волатильностью цен на акции и волатильностью P/B российских компаний.

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_1: \rho \neq 0$$

– В рамках изучения того, объясняет ли волатильность ценовых мультипликаторов (P/E и P/B) поведение волатильности цен акций российских компаний (более подробно про коэффициент детерминации R^2 в разделе 2.2. данного исследования).

Гипотеза 3

Нулевая гипотеза: волатильность P/E не объясняет поведение волатильности цен акций российских компаний.

Альтернативная гипотеза: волатильность P/E объясняет поведение волатильности цен акций российских компаний.

$$H_0: R^2 = 0$$

$$H_1: R^2 \neq 0$$

Гипотеза 4

Нулевая гипотеза: волатильность P/B не объясняет поведение волатильности цен акций российских компаний.

Альтернативная гипотеза: волатильность P/B объясняет поведение волатильности цен акций российских компаний.

$$H_0: R^2 = 0$$

$$H_1: R^2 \neq 0$$

Следует уточнить, что вышеприведенные гипотезы:

– № 1 и № 2 проверяют, есть ли корреляция между волатильностью цен на акции и волатильностью ценовых мультипликаторов (P/E и P/B) российских компаний в каком-то смысле или нет. Гипотезы не проверяют степень связи (взаимного влияния). Степень связи (значения коэффициентов корреляции) будет рассмотрена в исследовании далее в тех случаях (отраслях и соответствующих временных периодах), где будет выявлено наличие связи (корреляции) при проверке указанных соответствующих гипотез.

– № 3 и № 4 проверяют то, что в каком-либо смысле волатильность ценовых мультипликаторов (P/E и P/B) российских компаний объясняет или нет поведение волатильности цен акций российских компаний. Гипотезы не проверяют степень объясняемости. Степень объясняемости (значения коэффициентов детерминации) будет рассмотрена в исследовании далее в тех случаях (отраслях и соответствующих временных периодах), где будет выявлено то, что в каком-либо смысле волатильность ценовых мультипликаторов (P/E и P/B) российских компаний объясняет поведение волатильности цен акций российских компаний при проверке указанных соответствующих гипотез.

Далее будет представлен алгоритм расчета волатильности цен акций и ценовых мультипликаторов, коэффициентов корреляции и детерминации между волатильностью цен на акции и волатильностью ценовых мультипликаторов (P/E и P/B) российских компаний в рамках исследования наличия и характера связи между волатильностью доходности акций и волатильностью ценовых мультипликаторов P/E и P/B выбранных 46 российских компаний за 2006 – 2019 гг.

2.2. Факторный анализ расчетов волатильности цен акций и ценовых мультипликаторов

В данном исследовании рассчитываются ежедневные значения отраслевого индекса компаний из 9 отраслей за период 14 лет (для 7 из 9 отраслей расчет будет представлен за 16 лет с учетом 2020 – 2021 гг.). В качестве компаний, входящих в каждый из рассчитанных отраслевых индексов («портфель»), ранее были выбраны 46 компаний, входящих в соответствующий отраслевой индекс ММВБ, информация по финансовым показателям которых находится в открытом доступе. Перечень этих компаний приведен в таблице 6.

Далее следует процесс «построения» девяти отраслевых индексов (портфелей) отдельно для каждой отрасли. Перечень компаний, входящих в тот или иной индекс, сгруппирован и перечислен в таблице 6. Затем рассчитываются показатели компаний (цена акции, P/E, P/B), входящие в рассчитываемые отраслевые индексы (портфели), взвешенные по их доле капитализации акций в рамках отраслевого портфеля. Таким образом строились все отраслевые индексы.

Построение отраслевого индекса позволит «сгладить» особенности той или иной компании, которые могут быть связаны, например, с этапами ее развития и иными особенностями и спецификой бизнеса. Такой подход позволит исследовать связь между волатильностью отраслевых ценовых мультипликаторов и волатильностью отраслевых цен акций российских компаний.

Расчет волатильности цен акций и ценовых мультипликаторов

Волатильность служит важнейшим финансовым показателем в управлении финансовыми рисками, где представляет собой меру риска использования финансового инструмента за заданный промежуток времени.

В профессиональной литературе есть множество описаний понятий риска. Можно выделить следующее: риск – это возможность наступления неблагоприятного события, которое может привести к потере части материальных

и финансовых средств, недополучению доходов или появлению дополнительных расходов.

Приверженцы современной теории портфеля оценивают риск в виде волатильности. И здесь риск разделяют на три категории, которые важно понимать при расчете и интерпретации результатов полученной волатильности исследуемых цен акций и ценовых мультипликаторов российских компаний:

1. Систематический риск относится к риску, которого нельзя избежать, он «присущ рынку в целом», – отмечает В. Сингал²⁰.

Экономическая и политическая ситуация в стране, инфляция, изменения в денежно-кредитной политике, в национальной экономике и другие примеры – все эти риски влияют на ценные бумаги, поэтому их нельзя преодолеть диверсификацией. Другими словами, такому типу риска будет подвержен даже инвестор, располагающий хорошо диверсифицированным портфелем.

Мера систематического риска – это коэффициент бета (β), отражающий степень влияния на инвестора рыночных колебаний [121].

2. Несистематический риск – это локальный риск, или риск, ограниченный конкретным активом или отраслью, риски, «которые не должны влиять на активы за пределами, например, отрасли актива». Дисперсия в данном случае определена для конкретной компании или отрасли и может быть устранена путем диверсификации [121].

3. Общий риск, который включает как систематический, так и несистематический риск. Общий риск оценивается с использованием стандартного отклонения.

На рисунке 9 представлена связь между систематическим, несистематическим и общим рисками.

²⁰ Singal V. (2013), Portfolio Risk and Return: Part II, In CFA-Institute, ed. Corporate Finance and Portfolio Management, USA : John Wiley & Sons. P. 338.



Рисунок 9 – Зависимость степени риска от диверсификации портфеля

Источник: Singal, V. (2013), Portfolio Risk and Return: Part II, In CFA-Institute, ed. Corporate Finance and Portfolio Management, U.S.A.: John Wiley & Sons, P. 338.

После получения всех данных о цене акции, прибыли, балансовой стоимости, количестве обыкновенных акций исследуемых компаний в обращении из открытых источников, описанных выше, был произведен расчет волатильности доходности акций и ценовых мультипликаторов индекса.

В исследовании использован расчет доходности для получения волатильности цен на акции. На основе полученных данных ежедневных значений цен акций, входящих в отраслевой портфель, на момент закрытия торгов с mfd.ru произведен расчет ежедневных доходностей акций компаний, входящих в соответствующие отраслевые портфели с 01.01.2006 по 31.12.2021 г. по формуле

$$r_i = \ln \frac{P_i}{P_{i-1}}, \quad (2.11)$$

где P_i – цена акции на момент закрытия i -го дня;

Аналогично были рассчитаны значения ежедневных «доходностей» (темпов роста) ценовых мультипликаторов акций компаний.

Формула 2.11 применена также для расчета ежедневных значений доходностей девяти индексов – отраслевых портфелей («цена индекса», т. е. конкретного портфеля, представляет собой сумму значений цен акций компаний, входящих в конкретный портфель, взвешенных по их доли капитализации акций), и значений ежедневных «доходностей» (темпов роста) ценовых мультипликаторов

этих отраслевых портфелей («ценовой мультипликатор индекса», т. е. конкретного портфеля, представляет собой сумму значений ценовых мультипликаторов соответствующих компаний, входящих в конкретный портфель, взвешенных по их доли капитализации акций) с 01.01.2006 по 31.12.2021 г.

Ежедневные значения мультипликатора P/E были первоначально рассчитаны линейным способом, а именно годовая прибыль (знаменатель в мультипликаторе) на определенную дату включает сумму ежедневных прибылей за предшествующие 365 дней, рассчитанных делением квартальной прибыли из опубликованной финансовой отчетности компании на количество дней в квартале.

Для отражения более реальной картины деятельности любой компании процесс расчета ежедневных значений показателей был дополнен в Excel моделированием случайных ежедневных значений прибыли компании в рамках квартала с помощью функции RAND (), которая дает значения равномерно распределенной случайной переменной в интервале (0,1). При этом сумма ежедневных значений сгенерированных случайных прибылей была равна величине соответствующей квартальной прибыли из отчетности компании с помощью ручной корректировки случайно сгенерированного значения прибыли в последний день соответствующего отчетного квартала на разность между значением квартальной прибыли и суммы случайно сгенерированных ежедневных значений прибыли. В некоторых случаях, когда значение корректировки получалось существенным (более 100 % от полученного случайного значения прибыли в последний день квартала), приходилось запускать процесс генерации повторно.

Полученные в последующих шагах результаты расчетов коэффициентов корреляции как с использованием линейного способа, так и с использованием моделирования случайного значения прибыли показали, что итоговый результат расчетов коэффициентов корреляции практически одинаков (расхождение результатов по первому и второму способам менее 0,1 %). В работе представлены результаты с использованием расчетов случайного генерирования значения дневной прибыли.

Что касается расчета ежедневного P/B, то балансовая стоимость (BV-знаменатель в мультипликаторе) была рассчитана с помощью ежедневных начислений в рамках квартала линейным способом, а именно:

$$BV_{30.12.2019} = \left(\frac{BV_{31.12.2019} - BV_{30.09.2019}}{92} \right) + BV_{29.12.2019} \quad (2.12)$$

Все рассчитанные показатели компаний, входящих в отраслевой индекс, взвешены по их доле капитализации в рамках отраслевого портфеля.

Следующим шагом стал расчет волатильности (G) показателей: 1 – доходности акций отраслевого портфеля; 2 – относительного изменения (темпа роста) портфельного P/E; 3 – относительного изменения (темпа роста) портфельного P/B, используя формулу в приложении Microsoft Excel «СТАНДАРТОТКЛ» для 46 компаний из 9 отраслей за каждый год в период с 2006 по 2019 г., за весь период 2006 – 2019 гг., за период 2006 – 2010 гг., за период 2011 – 2015 гг. и за период 2016 – 2019 гг., а для 33 компаний из 7 отраслей, по которым имеется доступная информация, также за 2020 г. и 2021 г.

Ежедневные данные волатильности показателей пересчитаем для периода – ГОД по формуле:

$$G_{annual} = G_{daily} \sqrt{T}, \quad (2.13)$$

где количество торговых дней в году $T = 252$ дня.

Стоит отметить, что оценщик в рамках использования метода мультипликаторов при оценке ценности актива использует конкретные значения мультипликаторов. Уже только наличие факта высокой волатильности значений «доходности» мультипликаторов (темпов роста) говорит о том, что оценщик серьезно рискует получить «далекую от реальности» оценку, а выбор компании-аналога – достаточно субъективный процесс, зависящий от мнения и взглядов самого оценщика.

В приложении А представлены результаты расчетов годовых значений волатильности показателей российских компаний в рамках 9 отраслей за период с 2006 по 2019 г. включительно.

Изучая полученные результаты расчета значений волатильности относительных показателей доходности цены индекса, P/E и P/B портфеля видно, что они принимают по некоторым годам огромные значения: например, для энергетической отрасли в 2008 г. годовое значение волатильности 5,9 для P/E и 3,17 для P/B портфеля. Максимальное же годовое значение волатильности для P/E портфеля наблюдается в 2014 г. и составляет 6,21, для P/B портфеля – 3,17 в рамках 2008 г.

Если оценивать результаты расчета значений волатильности относительных показателей доходности цены индекса, P/E и P/B портфеля за весь исследуемый период с 2006 по 2019 г. для энергетической отрасли, то можно сказать, что оценщик серьезно рискует получить «далекую от реальности» оценку, используя эти мультипликаторы. Полученное годовое значение волатильности относительных показателей доходности P/E портфеля составляет 2,11, т. е. отклонение «доходности» мультипликатора более чем в 2 раза от самого значения «доходности». Немного лучше дело обстоит с результатами расчета годовых значений волатильности относительных показателей доходности цены индекса и P/B портфеля, соответственно 0,31 и 0,76. Однако это также большие значения, которые указывают на наличие риска получения некорректной оценки актива при использовании в том числе мультипликатора P/B.

Изучая результаты расчета значений волатильности относительных показателей доходности P/E и P/B портфеля по всем девяти отраслям за весь исследуемый период с 2006 по 2019 г., можно предварительно отметить:

- для 8 из 9 отраслей значение волатильности относительных показателей доходности хотя бы одного из двух мультипликаторов было более 1;
- в одной отрасли – нефтегазовой – «дела обстоят лучше», чем по остальным: значения волатильности относительных показателей доходности P/E и P/B портфеля – 0,85 и 0,2 соответственно;
- хуже всего с точки зрения полученного значения волатильности относительных показателей доходности P/E и P/B портфеля дела обстоят в потребительском секторе: 2,06 и 2,22 соответственно.

Таким образом, полученные «огромные» значения волатильности относительных показателей доходности цены индекса, P/E и P/B портфеля указывают на наличие серьезных рисков получения некорректной оценки ценности акций российских компаний с использованием метода мультипликаторов, которые очевидно требуют дополнительного изучения. Подробнее о результатах расчета и анализе значений волатильности относительных показателей доходности цены индекса, P/E и P/B портфеля исследуемых российских компаний рассмотрено в разделе 2.3. далее.

Расчет коэффициента корреляции

Коэффициент корреляции – статистический показатель зависимости двух случайных величин. Коэффициент корреляции может принимать значения от -1 до +1. При этом значение (0) говорит об отсутствии корреляции (связи) между величинами, а (-1) или (+1) – отрицательной или положительной полной корреляции. Таким образом, чем ближе к значению (1) по модулю, тем сильнее связь между двумя случайными величинами. С помощью рассчитанных значений коэффициентов корреляции будет получен ответ на вопрос о наличии или отсутствии связи между волатильностью ценовых мультипликаторов и волатильностью цен акций российских компаний за исследуемые периоды. А также информация о характере этой связи.

Следующим шагом выполняется расчет годовых коэффициентов корреляции между волатильностью доходности акций и волатильностью «доходности» (темпа роста) ценовых мультипликаторов отраслевого портфеля по формуле

$$\rho_{x,y} = \frac{E(XY) - E(X)E(Y)}{G_x G_y}, \quad (2.14)$$

где X – волатильность доходности отраслевого индекса;

Y – волатильность «доходности» (темпа роста) отраслевого ценового мультипликатора (отдельно P/E и P/B).

$$E_x = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n x_k, \quad E_y = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n y_k, \quad E_{xy} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n x_k y_k,$$

$$G_x^2 = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n x_k^2 - E_x^2, \quad G_y^2 = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n y_k^2 - E_y^2,$$

где $(x_1, x_2 \dots x_k)$ – выборка значений волатильности доходности отраслевого индекса;

$(y_1, y_2 \dots y_k)$ – выборка значений волатильности «доходности» (темпа роста) отраслевого ценового мультипликатора.

Поскольку оценка коэффициента корреляции получена на конечной выборке, поэтому он может отклоняться от своего генерального значения, важно проверить значимость полученного коэффициента корреляции. С помощью t -критерия (исходя из предположения нормального распределения наших исследуемых показателей) проверили гипотезу на зависимость полученных значений доходности портфеля и «доходности» (темпа роста) ценовых мультипликаторов. Значение t -критерия отрасли рассчитано по формуле

$$t = \frac{\rho_{x,y}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-\rho_{x,y}^2}} \quad (2.15)$$

Число степеней свободы в нашем случае есть $n - 2 = 252 - 2 = 250$ (252 торговых дня в году, мы используем ежедневные значения в рамках года) и $\alpha = 0.001$, что соответствует критическому значению критерия $t_{кр.\alpha} = 3.291$ (данные взяты из таблицы коэффициентов Стьюдента).

Результаты оценки полученных расчетов значения t -критерия по формуле (2.6) в рамках года и трех выбранных периодов для всех отраслей отражены в соответствующих таблицах 9, 10 и 13.

Например, мы видим, что абсолютное значение всех полученных значений t -критерия для коэффициентов корреляции между доходностью акций портфеля нефтегазовой отрасли и мультипликаторов P/E оказалось больше критического ($t_{кр.\alpha} = 3.291$), таким образом, статистические данные с вероятностью $(1 - \alpha) = 0.999$, где α – уровень значимости, не противоречили гипотезе № 1 (H_1) о зависимости случайных величин волатильности доходности индекса и волатильности доходности коэффициентов P/E.

Проверка гипотезы о значимости позволяет надеяться на существование практической связи между волатильностью доходности акций и волатильностью «доходности» (темпов роста) ценовых мультипликаторов P/E и P/B по большей

части полученных результатов расчетов для выбранных 46 российских компаний за 2006 – 2019 гг., а также для 33 компаний из 7 отраслей, по которым имеется доступная информация за 2020 и 2021 гг.

Расчет коэффициента детерминации

Коэффициент детерминации – доля дисперсии зависимой переменной, объясняемая рассматриваемой моделью зависимости, т. е. объясняющими переменными. Он же – это единица минус доля необъясненной дисперсии в дисперсии зависимой переменной. Его рассматривают как универсальную меру зависимости одной случайной величины от множества других. В случае линейной зависимости является квадратом множественного коэффициента корреляции между зависимой переменной и объясняющими переменными. В частности, для модели парной линейной регрессии коэффициент детерминации равен квадрату обычного коэффициента корреляции между y и x [14].

Расчет коэффициента детерминации (R^2) представляет интерес в данной работе, так как описывает силу связи между объясняющей переменной y (волатильность ценовых мультипликаторов) и зависимой переменной x (волатильность доходности отраслевого индекса) [63].

R^2 принимает значения от 0 до 1. Близость коэффициента к 1 означает, что изменения объясняемой переменной x почти на 100 % объясняются изменениями объясняющей y . При оценке регрессионных моделей это интерпретируется как соответствие модели данным. Для приемлемых моделей предполагается, что R^2 должен быть хотя бы не меньше 0,5 (в этом случае коэффициент множественной корреляции превышает по модулю 0,7). Модели с R^2 выше 0,8 признаются достаточно хорошими.

Полученные результаты расчета R^2 позволяют сказать, что в большинстве лет волатильность мультипликаторов, например нефтегазовой отрасли, объясняла волатильность акций компаний этой же отрасли, в которой использование объясняющей переменной позволяет прогнозировать значения зависимой

переменной. Полученные результаты расчетов R^2 российских компаний по 9 отраслям представлены в таблицах 11, 12 и 13.

В таблице 7 кратко представлены этапы проведенных расчетов в рамках исследования наличия и характера связи между волатильностью доходности акций и волатильностью «доходности» (темпов роста) ценовых мультипликаторов P/E и P/B выбранных 46 российских компаний за 2006 – 2019 гг.

Таблица 7 – Этапы расчета в рамках исследования наличия и характера связи между волатильностью доходности акций и волатильностью «доходности» (темпов роста) ценовых мультипликаторов P/E и P/B российских компаний

№ шага	Название этапа исследования наличия и характера связи между волатильностью доходности акций и волатильностью «доходности» (темпов роста) ценовых мультипликаторов P/E и P/B
1	Выбор мультипликаторов
2	Проведение выборки компаний (формирование 9 портфелей компаний согласно отраслевой принадлежности с учетом рассчитанного размера репрезентативной выборки на основе капитализации компаний) и формирование 7 портфелей из 33 компаний, по которым доступна информация для проведения расчетов за 2020 и 2021 гг.
3	Определение временных периодов
4	Получение информации из единых источников о ежедневных значениях цен акций и квартальных значениях чистой прибыли и балансовой стоимости, а также о количестве обыкновенных акций в обращении выбранных компаний
5	Создание таблиц в Excel и расчет ежедневных значений доходности акций и P/E, P/B выбранных компаний
6	Расчет значений волатильности показателей доходности акций и ценовых мультипликаторов P/E и P/B выбранных компаний для четырех выбранных периодов и для каждого года с 2006 по 2021 гг.
7	Расчет значений коэффициента корреляции между волатильностью доходности акций и волатильностью «доходности» (темпов роста) ценовых мультипликаторов P/E и P/B выбранных компаний. Расчет коэффициента корреляции для каждой отрасли для четырех выбранных периодов и для каждого года с 2006 по 2021 гг.
8	Проведение проверки значимости полученных значений коэффициента корреляции. Формирование таблиц 9 – 13 и 16 с результатами проверки
9	Расчет значений коэффициента детерминации между волатильностью доходности акций и волатильностью «доходности» (темпов роста) ценовых мультипликаторов P/E и P/B выбранных компаний. Расчет коэффициента детерминации для каждой отрасли для четырех выбранных периодов и для каждого года с 2006 по 2021 гг. там, где полученные значения коэффициентов корреляции в шаге 7 были значимыми
10	Интерпретация полученных результатов расчета

Источник: составлено автором

Далее будут представлены результаты расчета волатильности цен акций и ценовых мультипликаторов, коэффициентов корреляции и детерминации в рамках исследования наличия и характера связи между волатильностью доходности акций и волатильностью «доходности» (темпов роста) ценовых мультипликаторов P/E и P/B выбранных 46 российских компаний за 2006 – 2019 гг. и их интерпретация в рамках поставленных в диссертации задач.

Результаты расчета волатильности доходности цен акций и ценовых мультипликаторов, коэффициентов корреляции и детерминации в рамках исследования 2006 – 2019 гг.

Основные расчеты показателей волатильности цен акций и ценовых мультипликаторов, коэффициентов корреляции и детерминации в рамках исследования выполнялись в приложении Microsoft Excel с применением его стандартного набора формул.

Результаты расчета волатильности цен акций и ценовых мультипликаторов

Волатильность представляет собой меру риска использования финансового инструмента за исследуемые промежутки времени.

Полученные значения волатильности цен акций и ценовых мультипликаторов для российских компаний представляют особый интерес для всех участников рынка, поскольку публикаций подобных исследований, как уже ранее отмечалось, не выявлено, а понимание степени риска при принятии решений, например о покупке/продаже акций российской компании в той или иной исследуемой отрасли, поможет заинтересованной стороне увеличить степень ее уверенности или уйти от опасной операции.

В таблице 8 представлены результаты расчета волатильности доходности цен акций и ценовых мультипликаторов за 2006 – 2019 гг. (годовое), доли единицы.

Таблица 8 – Значения волатильности показателей за 2006 – 2019 гг. (годовое), доли единицы

№ п/п	Отрасль	Волатильность относительных показателей (доходности)		
		индекса	Р/Е портфеля	Р/В портфеля
1	Энергетическая	0,31	2,11	0,76
2	Металлургическая и горнодобывающая	0,30	1,98	0,41
3	Нефтегазовая	0,27	0,85	0,20
4	Потребительский сектор	0,28	2,06	2,22
5	Финансовый сектор	0,67	1,65	1,76
6	Химическая и нефтехимическая	0,34	2,11	0,85
7	Телекоммуникационная	0,25	0,40	1,50
8	Машиностроительная	0,33	1,53	1,10
9	Транспортная	0,25	2,82	1,60

Источник: составлено автором

Результаты полученной волатильности исследуемых цен акций и ценовых мультипликаторов всех 46 российских компаний в динамике за каждый день с 2006 по 2019 гг. представлены на рисунках 10 – 12.



Рисунок 10 – Волатильность цен акций исследуемых российских компаний 2006 – 2019 гг.

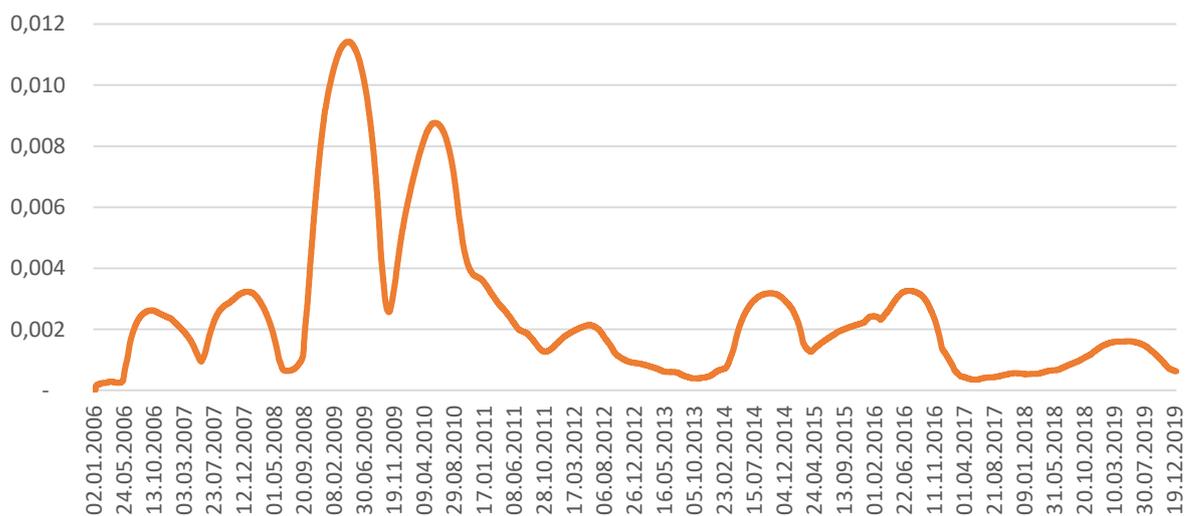


Рисунок 11 – Волатильность P/E 46 исследуемых российских компаний с 2006 по 2019 гг.

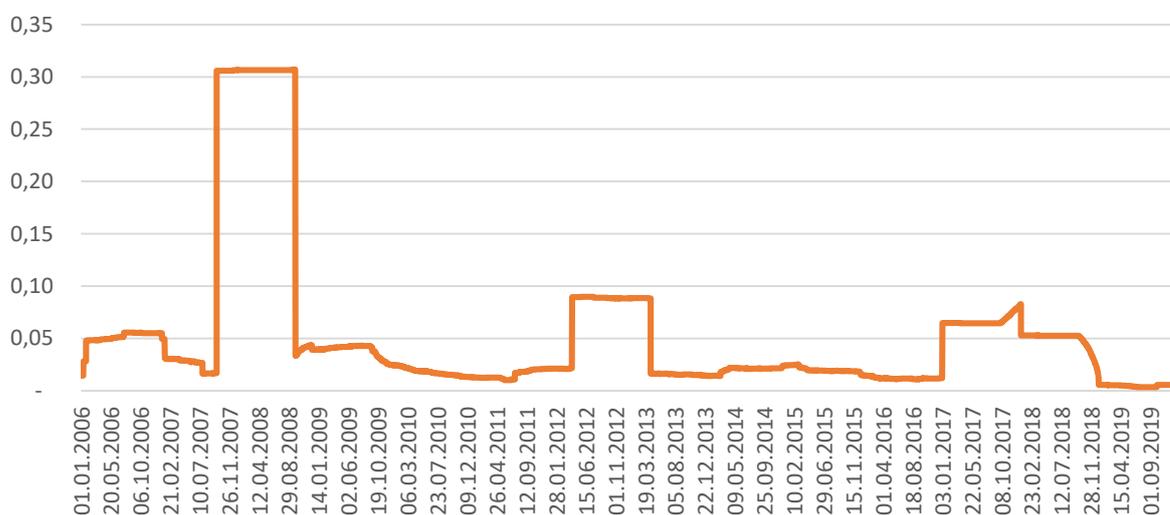


Рисунок 12 – Волатильность P/B 46 исследуемых российских компаний с 2006 по 2019 гг.

Источник: составлено автором

В приложении А представлены результаты годовых и дневных значений волатильности по годам и в разрезе четырех исследованных периодов, по каждой из девяти исследуемых отраслей экономики Российской Федерации.

Согласно результатам расчетов в приложении А и по рисункам 10 – 12, значение показателя волатильности цен акций и ценовых мультипликаторов различно как в рамках отрасли, так и во временном аспекте.

Из полученных результатов расчета волатильности показателей российских компаний следует, что показатели волатильности по ценовым мультипликаторам достаточно высокие (см. прил. А):

- за весь исследуемый период 2006 – 2019 гг. очень высокая волатильность значений «доходности» (темпов роста) обоих мультипликаторов P/E и P/B (годовое значение) наблюдается в четырех отраслях: потребительском, финансовом секторе, а также машиностроительной и транспортной отраслях (значение волатильности «доходностей» мультипликаторов выше 1);

- периоды 2011 – 2015 гг. и 2016 – 2019 гг. имеют наибольшее влияние на высокие значения волатильности доходностей исследуемых показателей в целом за 2006 – 2019 гг., что объясняется кризисными явлениями в экономике Российской Федерации. Валютные кризисы 2008 – 2010 гг. («управляемая» девальвация рубля с 24,57 до 35,37 RUB/USD) и 2014 – 2015 гг. (обесценение рубля с 39,42 до 69,62 RUB/USD), когда наблюдались снижение покупательской способности и рост безработицы, которые быстро отразились на чистой прибыли с пролонгированным эффектом на балансовую стоимость компаний потребительского сектора, например, снижение спроса на бытовую технику, на финансовом – снижение объема депозитов и кредитов среди населения, массово «выводившее» денежные средства со счетов в банках, чтобы купить валюту, и машиностроительной отрасли (снижение спроса на покупку автомобилей и пр.);

- за весь исследуемый период 2006 – 2019 гг. только в одной нефтегазовой отрасли годовое значение волатильности исследуемых показателей ниже 1, что объяснялось наличием государственного регулирования и участием бюджетных денежных средств в данной деятельности (спрос на продукты данной отрасли относительно стабилен, например газ и бензин). Безусловно, финансовый кризис затрагивает все отрасли страны, однако нефтегазовая отрасль в России, где самые объемные инвестиции продолжают поступать в ресурсодобывающие отрасли, является наиболее стабильной и предсказуемой (одна из основных статей доходов в бюджет государства по итогам уплаты налогов в 2020 г.). Это означает, что

применение метода мультипликаторов для оценки ценности компаний чаще всего не может гарантировать какую-либо точность.

Четырнадцать летний период (2006 – 2019 гг.) характеризуется большими колебаниями как цен акций, так и ценовых мультипликаторов. Уже только этот факт указывает, что для проведения оценки ценности компаний требуется применение более сложной модели, нежели метод мультипликаторов. Иначе полученная оценка может быть далеко не точной. Таким образом, видя результаты расчета волатильности исследуемых показателей, можно заметить, что метод мультипликаторов влечет достаточно серьезные риски в своей оценке, если в ходе проведения такой оценки выбирается среднеотраслевой мультипликатор или мультипликатор компании-аналога. Требуется дополнительный анализ по каждой отрасли на годовой основе, чтобы произвести адекватные корректировки при расчете ценности таких компаний.

Полученные в приложении А результаты волатильности доходности цен акций и ценовых мультипликаторов российских компаний ежегодно в период с 2006 по 2019 г. демонстрируют, что волатильность меняется: по ряду лет показатели волатильности мультипликаторов очень высокие (более 1), но есть и периоды относительной стабильности, например, для металлургической и горнодобывающей отрасли 2006 г., где годовые значения волатильности «доходности» (темпов роста) P/E и P/B принимают низкие значения 0,08 и 0,1 соответственно. Данные результаты будут полезны оценщику для понимания текущей ситуации по отраслям и принятия решений, исходя из исторических моделей «поведений» рынка и «реакций» самой компании (значения цены акции, чистой прибыли и балансовой стоимости, заложенные в исследовании).

Результаты расчета коэффициента корреляции

Результаты расчетов коэффициентов корреляции (ρ) между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью «доходности» (темпов роста) P/E и P/B портфеля за период с 2006 по 2019 гг. российских компаний в рамках 9 отраслей представлены в таблицах 9, 10 и 13.

Таблица 9 – Коэффициенты корреляции между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью «доходности» (темпов роста) P/E портфеля за период с 2006 по 2019 гг.

№ п/п	Отраслевой портфель	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	Энергетическая	0,67	0,21	0,92	0,96	0,1*	0,37	-0,56	0,35	0,19	0,04*	0,24	-0,45	0,75	0,33
2	Металлургическая и горнодобывающая	0,35	0,38	0,69	-0,55	0,78	0,02*	-0,35	0,20	-0,34	-0,53	0,56	0,67	-0,70	0,99
3	Нефтегазовая	0,53	0,89	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,97	0,95	0,78	-0,49	-0,38	-0,54	0,87
4	Потребительский сектор	0,99	0,35	-0,62	0,93	0,98	0,99	0,60	0,39	0,99	0,85	-0,85	0,15*	-0,56	0,31
5	Финансовый сектор	0,46	0,54	-0,51	0,93	-0,10*	-0,20	0,99	-0,81	0,88	0,64	0,37	-0,35	0,54	-0,51
6	Химическая и нефтехимическая	0,99	0,08*	-0,09*	0,85	-0,75	0,29	0,02*	0,90	-0,54	0,49	0,95	0,05*	-0,73	0,22
7	Телекоммуникация	0,89	0,79	0,99	-0,69	0,87	0,97	0,99	0,53	0,86	0,89	-0,02*	-0,41	0,44	0,83
8	Машиностроение	0,99	-0,1*	0,55	-0,22	-0,01*	-0,55	0,47	0,08*	-0,14*	0,13*	-0,53	-0,78	-0,79	0,18
9	Транспортная	0,99	-0,18	0,96	0,24	0,93	0,54	-0,53	-0,16*	-0,67	0,23	-0,58	0,70	0,04	0,38

* полученное значение коэффициента корреляции не прошло проверку гипотезы № 1 о значимости, т. е. корреляция отсутствует

Источник: составлено автором

Таблица 10 – Коэффициенты корреляции между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью «доходности» (темпов роста) P/B портфеля за период с 2006 по 2019 гг.

№ п/п	Отраслевой портфель	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	Энергетическая	0,99	0,98	0,89	0,92	0,99	0,71	0,72	0,95	0,2	0,21	-0,13*	0,15*	0,53	0,25
2	Металлургическая и горнодобывающая	0,35	0,62	0,40	0,53	0,94	0,92	0,90	0,24	0,28	0,99	-0,06*	-0,90	-0,62	0,94
3	Нефтегазовая	0,64	0,84	0,99	0,99	0,99	0,96	0,97	0,94	0,98	0,33	0,97	0,79	0,91	0,18
4	Потребительский сектор	0,99	-0,93	-0,77	0,99	0,94	0,99	0,60	0,40	0,65	0,99	-0,82	0,17	0,41	0,95
5	Финансовый сектор	0,46	0,89	-0,18	0,01*	0,97	0,95	0,99	0,57	0,77	0,69	-0,37	-0,37	-0,21	0,82
6	Химическая и нефтехимическая	0,99	0,17*	-0,20	0,99	-0,77	0,41	0,42	0,87	0,55	-0,65	-0,63	0,08*	-0,87	-0,43
7	Телекоммуникация	0,91	0,78	0,99	0,99	0,98	0,92	0,38	0,72	0,99	0,96	0,97	0,93	0,19	0,98
8	Машиностроение	0,99	0,33	0,95	0,82	0,82	0,68	-0,66	0,07*	-0,23	-0,82	0,75	0,80	0,35	0,66
9	Транспортная	0,99	-0,22	-0,68	0,98	0,99	0,81	0,99	0,65	0,80	0,04*	0,73	-0,27	-0,54	-0,75

* полученное значение коэффициента корреляции не прошло проверку гипотезы № 2 о значимости, т. е. корреляция отсутствует

Источник: составлено автором

Из полученных результатов расчета значений годовых коэффициентов корреляции между волатильностью доходности акций и волатильностью «доходности» (темпа роста) P/E портфеля российских компаний в рамках 9 отраслей в целом за период с 2006 по 2019 гг. следует, что связь между данными показателями относительно «стабильно» прослеживается в 2 из 9 отраслей (телекоммуникационной до 2016 г. и нефтегазовой за исключением 2017 г., если брать во внимание годовые значения), поскольку коэффициенты корреляции имеют значения по модулю больше 0,5.

Сила этой связи неодинакова, например, в нефтегазовой отрасли:

- наибольшее значение коэффициента корреляции между волатильностью доходности акций портфеля нефтегазовой отрасли и волатильности «доходности» (темпа роста) P/E портфеля отмечается в кризисный период с 2008 г. по 2012 г. $\rho = 0,99$, наименьшее значение коэффициента $\rho = -0,38$ в 2017 г.;
- наибольшее значение коэффициента корреляции между волатильностью доходности акций портфеля нефтегазовой отрасли и «доходности» (темпа роста) P/B портфеля отмечается в кризисные 2008 – 2010 гг. $\rho = 0,99$, наименьшее значение коэффициента $\rho = 0,18$ в 2019 г.;
- в целом за весь период 2006 – 2019 гг. коэффициент больше 0,5 только для корреляции между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью доходности P/B портфеля;
- период 2011 – 2015 гг. отмечается более выраженным проявлением существующей связи между волатильностью доходности акций и волатильностью как P/E, так и P/B (значение коэффициента корреляции выше 0,9).

Доходы нефтегазовой отрасли экономики Российской Федерации являются основой для формирования бюджета страны. Отрасль состоит из трех основных направлений: добыча, транспортировка и переработка нефти и газа. Так, по итогам 2018 г. поступления от нефтегазовой промышленности составили 9 трлн рублей, что составляет 46,3 % всех доходов Федерального бюджета [144]. Несмотря на постепенное снижение доли: в 2019 г. – 39 %, в 2020 г. – 28 %, поступления от

нефтегазовой промышленности остаются существенными. Снижение доли поступлений в бюджет Российской Федерации связано, в том числе со снижением цены на нефть, санкциями против России, с украинскими событиями 2014 г., продолжающимися по сей день, и отчасти с планами на постепенное снижение объема добычи полезных ископаемых. От мировых цен на нефть во многом зависит стоимость российской валюты. Анализируя показатели корреляции в 2014 – 2015 гг., прослеживается реакция российских нефтегазовых компаний на падение цен на нефть со второй половины 2014 г. (в части P/E коэффициент корреляции в 2014 г. (0,95) снизился до 0,78 в 2015 г. и показал обратное движение в 2016 г. (-0,49), которое сохраняется вплоть до 2018 г. (-0,54). Также в 2016 г. странами-членами ОПЕК (организация стран-экспортеров нефти) были достигнуты очередные соглашения об ограничении добычи нефти [145].

Приведенные в таблице 13 коэффициенты корреляции между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью «доходности» (темпа роста) P/E и P/B портфеля за период с 2006 по 2019 гг. отражают различную по периодам, но значительную статистическую зависимость между волатильностями относительных изменений индекса, рассчитанного для отрасли, и соответствующих мультипликаторов в трех из девяти отраслей.

Продолжительность периода 14 лет (с 2006 по 2019 гг.) для подобного исследования российских компаний очевидно является одним из факторов, добавляющих ценность полученным результатам (наличие исторических данных). Однако следует иметь в виду, что за столь длительный период времени по большинству компаний исследуемых отраслей наблюдались разнонаправленные тренды, а именно, в годы кризисов, санкций и определенных решений на уровне государства, например, регулирование цен на лекарственные средства с 2010 г., снижение объемов добычи полезных ископаемых и другое, коэффициент корреляции между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью «доходности» (темпа роста) P/E и P/B портфеля менял не только степень значимости, силу, но и свой знак.

Так, в целом за весь период с 2006 по 2019 гг. для нефтегазовой отрасли коэффициент корреляции между показателями волатильности доходности индекса портфеля и волатильности «доходности» (темпа роста) P/E портфеля близок к нулю (-0,06). И здесь стоит подробнее рассмотреть «поведение» показателей по годам в рамках исследуемого периода.

В таблице 9 для нефтегазовой отрасли видно, что в двух случаях из 12 ни один показатель «не проявил» высокий уровень связи (в 2016 и 2017 гг. значение корреляции меньше 0,5). По ряду лет коэффициент меняет знак с «+» на «-». В данной отрасли следует учитывать не только влияние проявлений финансового кризиса в экономике 2014 – 2015 гг., но и особенности самой отрасли, ее государственного регулирования, специфики деятельности нефтегазовой компании на мировом рынке.

Таким образом, данная группировка-расчет на период 2006 – 2019 гг. недостаточно полно отражает ситуацию на рынке и следует принимать во внимание годовые результаты расчетов.

Результаты расчета коэффициента детерминации

Результаты расчетов коэффициентов детерминации между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью «доходности» (темпа роста) P/E и P/B портфеля российских компаний за период с 2006 по 2019 гг. представлены в таблицах 11, 12, 13.

Таблица 11 – Коэффициенты детерминации между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью «доходности» (темпа роста) P/E портфеля за период с 2006 по 2019 гг.

№ п/п	Отрасль	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	Энергетическая	0,45	0,04	0,86	0,92	0*	0,13	0,32	0,12	0,04	0*	0,06	0,2	0,56	0,11
2	Металлургическая и горнодобывающая	0,12	0,15	0,47	0,30	0,61	0,0002*	0,12	0,04	0,11	0,28	0,31	0,45	0,49	0,99
3	Нефтегазовая	0,28	0,79	0,99	0,99	0,99	0,98	0,99	0,93	0,91	0,60	0,24	0,14	0,30	0,76
4	Потребительский сектор	0,99	0,12	0,38	0,87	0,97	0,99	0,36	0,16	0,99	0,73	0,72	0,02*	0,31	0,10
5	Финансовый сектор	0,21	0,29	0,26	0,87	0,01*	0,04	0,98	0,65	0,77	0,41	0,14	0,12	0,29	0,26
6	Химическая и нефтехимическая	0,99	0,01*	0,01*	0,72	0,56	0,08	0,0002*	0,82	0,29	0,24	0,91	0,002*	0,53	0,05
7	Телекоммуникация	0,80	0,62	0,98	0,47	0,76	0,94	0,98	0,28	0,74	0,79	0,0006*	0,17	0,20	0,69
8	Машиностроение	0,99	0,01*	0,30	0,05	0,0001*	0,30	0,22	0,01*	0,02*	0,02*	0,28	0,61	0,62	0,03
9	Транспортная	0,99	0,03	0,92	0,06	0,87	0,30	0,28	0,03*	0,45	0,05	0,34	0,49	0,00	0,14

* не прошло проверку гипотезы № 3 о значимости

Источник: составлено автором

Таблица 12 – Коэффициенты детерминации между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью «доходности» (темпа роста) P/B портфеля за период с 2006 по 2019 гг.

№ п/п	Отрасль	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	Энергетическая	0,99	0,95	0,80	0,84	0,90	0,51	0,51	0,89	0,04	0,04	0,02*	0,02*	0,28	0,10
2	Металлургическая и горнодобывающая	0,12	0,38	0,16	0,28	0,89	0,84	0,81	0,06	0,08	0,98	0,004*	0,81	0,38	0,88
3	Нефтегазовая	0,42	0,70	0,99	0,99	0,99	0,93	0,93	0,88	0,96	0,11	0,95	0,63	0,82	0,03
4	Потребительский сектор	0,99	0,87	0,60	0,99	0,89	0,99	0,37	0,16	0,42	0,99	0,67	0,03	0,16	0,91
5	Финансовый сектор	0,21	0,79	0,03	0,0001*	0,93	0,90	1,00	0,32	0,60	0,48	0,14	0,14	0,05	0,67
6	Химическая и нефтехимическая	0,99	0,03*	0,04	0,99	0,60	0,16	0,18	0,76	0,30	0,43	0,40	0,01*	0,76	0,18
7	Телекоммуникация	0,82	0,62	0,99	0,99	0,97	0,85	0,15	0,52	0,98	0,91	0,94	0,86	0,03	0,96
8	Машиностроение	0,99	0,11	0,90	0,68	0,67	0,46	0,43	0,005*	0,05	0,67	0,56	0,64	0,12	0,44
9	Транспортная	0,31	0,05	0,46	0,96	0,99	0,65	0,98	0,42	0,65	0,00	0,53	0,07	0,29	0,57

* не прошло проверку гипотезы № 4 о значимости

Источник: составлено автором

Таблица 13 – Коэффициенты корреляции и детерминации за периоды с 2006 по 2019 гг., с 2006 по 2010 гг., с 2011 по 2015 гг., с 2016 по 2019 гг.

№ п/п	Отрасль	Коэффициенты корреляции (ρ) между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью «доходности» Р/Е портфеля				Коэффициенты корреляции (ρ) между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью «доходности» Р/В портфеля				Коэффициенты детерминации (R ²) между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью «доходности» Р/Е портфеля				Коэффициенты детерминации (R ²) между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью «доходности» Р/В портфеля			
		2006-2019	2006-2010	2011-2015	2016-2019	2006-2019	2006-2010	2011-2015	2016-2019	2006-2019	2006-2010	2011-2015	2016-2019	2006-2019	2006-2010	2011-2015	2016-2019
1	Энергетическая	0,74	0,87	0,72	0,66	0,65	0,88	-0,1*	0,23	0,55	0,76	0,52	0,44	0,42	0,77	0,01*	0,05
2	Металлургическая и горнодобывающая	0,54	0,60	-0,17	0,57	0,71	0,64	0,92	0,23	0,290	0,36	0,03	0,33	0,50	0,41	0,84	0,05
3	Нефтегазовая	-0,06	0,55	0,97	-0,34	0,73	0,52	0,92	0,81	0,004	0,30	0,94	0,12	0,54	0,27	0,85	0,65
4	Потребительский сектор	-0,25	0,76	-0,01*	-0,13*	-0,17	-0,15	0,03*	0,09	0,062	0,58	0,0001*	0,02	0,03	0,02	0,001*	0,01
5	Финансовый сектор	0,12	0,55	0,80	0,28	0,21	0,03*	0,80	-0,20	0,014	0,30	0,63	0,08	0,05	0,001*	0,64	0,04
6	Химическая и нефтехимическая	-0,23	0,68	-0,01	-0,11	0,21	0,54	0,69	-0,11	0,055	0,47	0,00	0,01	0,04	0,29	0,48	0,01
7	Телекоммуникация	0,23	-0,13	0,94	0,37	0,03*	-0,37	0,58	0,82	0,053	0,02	0,89	0,14	0,001*	0,14	0,34	0,68
8	Машиностроение	-0,04*	0,58	0,07*	-0,58	-0,27	0,87	-0,51	0,51	0,002*	0,33	0,01*	0,34	0,07	0,76	0,26	0,26
9	Транспортная	0,29	0,63	-0,26	0,08*	-0,26	0,04*	0,76	0,07*	0,085	0,40	0,07	0,01	0,07	0,001*	0,58	0,01*

* не прошло проверку гипотез о значимости

Источник: составлено автором

Из полученных результатов расчета R^2 между волатильностью доходности акций и волатильностью «доходности» (темпа роста) P/E и P/B, например, портфеля нефтегазовой отрасли с 2006 по 2019 гг. следует:

- ярко выражена зависимость между волатильностью доходности акций и волатильностью «доходности» P/E отраслевого портфеля в 2008 – 2012 гг.;
- ярко выражена зависимость между волатильностью доходности акций и волатильностью «доходности» P/B отраслевого портфеля в 2008 – 2010 гг.;
- в целом за весь период 2006 – 2019 гг. коэффициент детерминации больше 0,5 для мультипликатора P/B, который показывает более стабильные результаты по сравнению с расчетами для P/E, что отражает специфику отрасли (добыча нефти требует специальной технологии-оборудования). Получается, что для данной отрасли более «надежен» расчет на базе P/B;
- период 2011 – 2015 гг. отмечается более выраженным проявлением существующей зависимости между волатильностью акций и волатильностью мультипликатора P/B ($R^2 = 0,85$). Ранее описывались и принятые ограничения, связанные с добычей нефти, и снижение цены на нефть с 2014 г., что прямо влияло на годовую прибыль компаний данной отрасли.

Принимая во внимание результат расчета R^2 в целом за период 2006 – 2019 гг., использование метода мультипликаторов в прогнозных оценках оправдано в 2 из 9 отраслей (значение коэффициента детерминации более 0,9 по хотя бы одному периоду): нефтегазовой и телекоммуникационной. Для остальных отраслей следует внимательно изучить результаты годовых значений коэффициентов корреляции и детерминации.

Результаты расчета волатильности доходности цен акций и ценовых мультипликаторов, коэффициентов корреляции и детерминации в рамках исследования 2020 и 2021 гг.

Двигаясь далее по периоду исследования в 2020 и 2021 гг., появляется необходимость разделить наши исследуемые 9 отраслей Российской Федерации из 46 компаний на две группы:

Первая группа состоит из 7 отраслей (энергетическая, металлургическая и горнодобывающая, нефтегазовая, химическая и нефтехимическая, транспортная, телекоммуникационная, а также финансовый сектор (данные только для 2020 г.) и из 33 компаний, по которым данные доступны полностью или преимущественно (МСФО отчетность за исследуемые 2020 и 2021 гг. опубликована, акции находились в обращении и данные по котировкам акций выбранных компаний на бирже доступны). По данной группе в последующем будут представлены результаты расчетов волатильности, коэффициентов корреляции и детерминации. Принимая во внимание факторы, которые существенным образом повлияли и продолжают влиять на российский рынок, мировую экономику и политику, рекомендуется данные периоды рассматривать позднее с учетом 2022 – 2025 гг. Поэтому далее приводятся результаты по 2020 и 2021 гг. отдельно для понимания общей картины происходящих взаимосвязей. Отмечу, что вопрос группировки по этим временным промежуткам 2020 и 2021 гг. является областью дополнительного исследования.

Отдельно нужно отметить, что данные по финансовому сектору представлены только за 2020 г., поскольку согласно Постановлению Правительства Российской Федерации № 351 от 12.03.2022 г., Постановлению Правительства Российской Федерации № 586 от 05.04.2022 и Информационному письму Банка России № ИН-02-28/59 от 22.04.2022 г. банки могут не раскрывать частично или в полном объеме информацию, подлежащую раскрытию. Правительство РФ пытается всячески поддерживать отечественные компании ввиду огромного количества западных санкций, направленных против Российской Федерации (по состоянию на май 2022 г. введено более 10 тысяч санкций) [148].

Вторая группа состоит из 2 отраслей (машиностроительная отрасль и потребительский сектор) и из 13 компаний, данные по которым не доступны полностью или преимущественно. Можно выделить несколько ключевых причин, которые привели к отсутствию информации: акции больше не торгуются, изъяты из обращения по решению владельцев самих компаний, МСФО отчетность публикуется с большим опозданием или более не публикуется. Расчеты

показателей волатильности, корреляции и детерминации по этим отраслям не могут быть репрезентативны ввиду вышеуказанных ограничений, поэтому расчеты за 2020 – 2021 гг. в данной работе не проводятся, а могут стать областью дополнительного исследования, например, позднее с учетом периода 2023 – 2025 гг.

Ниже в таблице 14 представлена свободная информация, доступная для компаний первой группы. Для компаний, входящих в отрасли второй группы, покрытие с учетом доступной информации менее 30 %.

Таблица 14 – Доступность информации за 2020 и 2021 гг. в рамках перечня 46 российских компаний, выбранных для исследования наличия связи между волатильностью ценовых мультипликаторов и волатильностью цен акций из Базы расчета отраслевых индексов Московской Биржи по состоянию на 15.06.2016 г., входящих в отрасли первой группы.

№ п/п	Код	Наименование компаний	Вес акции по состоянию на 15.06.2016, %	Наличие информации на 01.08.2022 г. (котировка акций в обращении, МСФО отчетность)	
				2020 г.	2021 г.
Индекс акций компаний энергетической отрасли					
1	HYDR	ПАО "РусГидро"	15,00	V	V
2	IRAO	ПАО "Интер РАО"	15,00	V	V
3	EONR	ПАО "Э.ОН Россия"	15,00	X	X
4	FEES	ПАО "ФСК ЕЭС"	13,21	V	V
5	RSTI	ПАО "Россети"	8,76	V	V
6	MSNG	ПАО "Мосэнерго"	5,89	V	V
7	MSRS	ПАО "МОЭСК"	2,52	V	V
Доля выбранных компаний, % (покрытие)			75	60	60

Продолжение таблицы 14

№ п/п	Код	Наименование компаний	Вес акции по состоянию на 15.06.2016, %	Наличие информации на 01.08.2022 г. (котировка акций в обращении, МСФО отчетность)	
				2020 г.	2021 г.
Индекс акций компаний металлургической и горнодобывающей отраслей					
1	GMKN	ПАО "ГМК "Норильский никель"	15,00	V	V
2	ALRS	АК "АЛРОСА" (ПАО)	15,00	V	V
3	CHMF	ПАО "Северсталь"	15,00	V	V
4	NLMK	ПАО "НЛМК"	11,59	V	V
5	MTLR	ПАО "Мечел"	1,82	V	V
6	RASP	ПАО "Распадская"	0,59	V	V
Доля выбранных компаний, % (покрытие)			59	59	59
Индекс акций компаний нефтегазовой отрасли					
1	GAZP	ПАО "Газпром"	15,00	V	V
2	LKOH	ПАО "ЛУКОЙЛ"	15,00	V	V
3	NVTK	ПАО "НОВАТЭК"	15,00	V	V
4	ROSN	ПАО "НК "Роснефть"	14,93	V	V
5	TATN	ПАО "Татнефть" им. В.Д. Шашина	9,20	V	V
6	SNGS	ПАО "Сургутнефтегаз"	8,78	V	V
7	BANE	ПАО АНК "Башнефть"	1,90	V	V
Доля выбранных компаний, % (покрытие)			80	80	80
Индекс акций компаний финансового сектора					
1	VTBR	Банк ВТБ (ПАО)	25,00	V	X
2	MOEX	ПАО Московская Биржа	25,00	V	V
3	SBER	ПАО "Сбербанк"	23,38	V	X
4	AFKS	ПАО АФК "Система"	21,99	V	V
5	BSPB	ПАО "Банк "Санкт-Петербург"	2,52	V	X
6	VZRZ	Банк "Возрождение" (ПАО)	0,50	X	X
Доля выбранных компаний, % (покрытие)			98,4	97,9	47 (=> результаты не принимаем во внимание)

Окончание таблицы 14

№ п/п	Код	Наименование компаний	Вес акции по состоянию на 15.06.2016, %	Наличие информации на 01.08.2022 г. (котировка акций в обращении, МСФО отчетность)	
				2020 г.	2021 г.
Индекс акций компаний химической и нефтехимической отрасли					
1	PHOR	ПАО "ФосАгро"	25,00	V	V
2	URKA	ПАО "Уралкалий"	25,00	X	X
3	AKRN	ПАО "Акрон"	23,35	V	V
4	NKNC	ПАО "Нижнекамскнефтехим"	13,83	V	V
Доля выбранных компаний, % (покрытие)			87	62	62
Индекс акций телекоммуникационных компаний					
1	MTSS	ПАО "МТС"	56,55	V	V
2	MFON	ПАО "МегаФон"	21,14	X	X
3	RTKM	ПАО "Ростелеком"	19,10	V	V
Доля выбранных компаний, % (покрытие)			97	76	76
Индекс акций транспортных компаний					
1	AFLT	ПАО "Аэрофлот"	65,31	V	V
2	NMTP	ПАО "НМТП"	28,45	V	V
3	FESH	ПАО "ДВМП"	4,79	V	V
4	UTAR	ПАО "Авиакомпания "Ютэйр"	1,45	V	V
Доля выбранных компаний, % (покрытие)			100	100	100

Источник: составлено автором

Результаты полученной волатильности исследуемых цен акций и ценовых мультипликаторов, а также коэффициентов корреляции и детерминации между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью «доходности» (темпа роста) P/E и P/B портфеля за 2020 и 2021 гг. для 33 российских компаний представлены в таблицах 15 и 16 и отражают влияние как внешних, так и внутренних факторов по отношению к экономике Российской Федерации, вызванных в том числе пандемией коронавируса и как следствие ограничений

логистического характера и влиянием западных санкций на фоне продолжающейся борьбы в энергетике, экономике и политике двух мировых полюсов: Запада в лице США и Европы и Востока в лице России, Китая и их партнеров.

Таблица 15 – Результаты расчетов значений волатильности показателей за 2020 – 2021 гг., доли единицы

Год	Характеристика значения данных	Волатильность относительных показателей (доходности)			Волатильность абсолютных показателей	
		индекса	Р/Е портфеля	Р/В портфеля	Р/Е портфеля	Р/В портфеля
1. Энергетическая отрасль						
2020	дневное	0,02	0,03	0,03	7,08	0,03
	годовое	0,26	0,53	0,40	112,42	0,50
2021	годовое	0,01	0,02	0,02	0,31	0,02
	годовое	0,12	0,24	0,27	4,93	0,37
2. Metallургическая и горнодобывающая отрасль						
2020	дневное	0,02	0,03	0,03	1,90	1,16
	годовое	0,24	0,55	0,52	30,10	18,47
2021	годовое	0,01	0,01	0,02	2,53	0,66
	годовое	0,18	0,23	0,37	40,19	10,42
3. Нефтегазовая отрасль						
2020	дневное	0,02	0,25	0,02	176,84	0,09
	годовое	0,28	3,89	0,33	2807,30	1,46
2021	годовое	0,01	0,04	0,02	9,10	0,09
	годовое	0,19	0,61	0,24	144,45	1,38
4. Финансовый сектор						
2020	дневное	0,01	0,11	0,08	1,47	0,32
	годовое	0,23	1,75	1,23	23,34	5,12
5. Химическая и нефтехимическая отрасль						
2020	дневное	0,01	0,21	0,02	990,24	0,28
	годовое	0,12	3,32	0,27	15719,60	4,38
2021	годовое	0,01	0,06	0,02	6,02	0,22
	годовое	0,19	1,01	0,30	95,53	3,51
6. Телекоммуникационная отрасль						
2020	дневное	0,01	0,04	0,02	0,90	0,90
	годовое	0,17	0,56	0,28	14,33	14,34
2021	годовое	0,01	0,01	0,01	0,52	10,43
	годовое	0,10	0,13	0,18	8,28	165,62
7. Транспортная отрасль						
2020	дневное	0,02	0,50	0,46	832,62	39,55
	годовое	0,25	7,89	7,23	13217,46	627,82
2021	годовое	0,01	0,15	0,18	15,79	1,59
	годовое	0,12	2,31	2,85	250,73	25,17

Источник: расчеты автора

Из полученных результатов волатильности исследуемых цен акций и ценовых мультипликаторов 33 российских компаний за 2020 – 2021 гг. в дополнение к вышеописанным выводам за 2006 – 2019 гг. следует отметить, что:

- за оба исследуемых периода 2020 и 2021 гг. только в трех отраслях – энергетической, металлургической и горнодобывающей, телекоммуникационной отрасли – годовое значение волатильности исследуемых показателей ниже 1, что может объясняться ориентиром данных отраслей на внутрироссийский рынок, который в этот период кажется более прогнозируемым и стабильным в плане спроса и формирования цен;

- за оба исследуемых периода 2020 и 2021 гг. очень высокая волатильность значений «доходности» (темпов роста) обоих мультипликаторов P/E и P/B (годовое значение) наблюдается в двух отраслях: финансовом секторе и транспортной отрасли (значение волатильности «доходностей» мультипликаторов выше 1). Последствия пандемии и массированного введения западных санкций отразились высокими показателями волатильности в данных отраслях. Кроме того, теперь высокие значения волатильности уже наблюдаем в нефтегазовой отрасли, которая серьезно «пострадала» в 2020 г. (видим, что волатильность для P/E в несколько раз превышает 1) по причине колебаний цен на нефть и введения эмбарго на российскую нефть. Однако трудности 2021 г. и рост цен на нефть при постепенном сокращении ее объемов привели к снижению самих показателей волатильности, которые стали уже ниже 1.

В целом ситуация 2020 – 2021 гг., так же как и для периода 2006 – 2019 гг., демонстрирует высокие результаты волатильности как абсолютных, так и относительных показателей, а это может означать, что применение метода мультипликаторов для оценки ценности компаний чаще всего не может гарантировать какую-либо точность.

Таблица 16 – Коэффициенты корреляции и детерминации между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью «доходности» (темпа роста) P/E портфеля за 2020 и 2021 гг.

№ п/п	Отрасль	Коэффициенты корреляции (ρ) между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью доходности P/E портфеля		Коэффициенты корреляции (ρ) между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью доходности P/B портфеля		Коэффициенты детерминации (R^2) между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью доходности P/E портфеля		Коэффициенты детерминации (R^2) между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью доходности P/B портфеля	
		2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
		1	Энергетическая	0,93	0,96	0,92	0,92	0,87	0,92
2	Металлургическая и горнодобывающая	0,90	0,76	0,86	0,68	0,82	0,58	0,75	0,47
3	Нефтегазовая	0,44	0,33	0,98	0,99	0,20	0,11	0,96	0,98
4	Финансовый сектор	-0,33	X	0,56	X	0,11	X	0,32	X
5	Химическая и нефтехимическая	-0,50	-0,95	-0,84	0,04*	0,25	0,90	0,70	0,00*
6	Телекоммуникация	0,34	0,74	0,99	0,91	0,12	0,55	0,98	0,83
7	Транспортная	0,79	0,67	0,94	0,93	0,63	0,44	0,89	0,87

* не прошло проверку гипотезы о значимости

Источник: расчеты автора

Из полученных результатов расчета коэффициентов корреляции и детерминации между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью «доходности» (темпа роста) P/E и P/B портфеля 33 российских компаний за 2020 – 2021 гг. в дополнение к вышеописанным выводам за 2006 – 2019 гг. следует отметить, что появляются отрасли, демонстрирующие наличие связи между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью «доходности» (темпа роста) P/E и P/B портфеля. Так, например, в энергетической

отрасли все коэффициенты корреляции выше 0,8. Похожую тенденцию в наличии связи можно проследить и в металлургической, транспортной отраслях (высокие значения коэффициентов корреляции).

Интересно, что в периоды более спокойной обстановки эти отрасли не демонстрировали так выражено наличие связи между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью «доходности» (темпа роста) P/E и P/B портфеля, а сейчас при жестких западных санкциях и ограничениях из-за пандемии самые «пострадавшие» отрасли, наоборот, стали демонстрировать наличие связи между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью «доходности» (темпа роста) P/E и P/B портфеля в той или иной степени.

2.3. Оценка волатильности ценовых мультипликаторов и волатильности цен акций: российский и зарубежный опыт

Как отмечалось ранее в первой главе, исследование наличия и характера связи между волатильностью доходности акций и волатильностью ценовых мультипликаторов P/E и P/B было проведено зарубежными экономистами для акций шведских компаний за период 2003 – 2012 гг. [94]. Имея результаты расчетов для российских компаний, интересно сравнить их с результатами на примере расчетов для шведских компаний, так как оценщик может «принять» зарубежную компанию за аналог для российской или применить зарубежные отраслевые мультипликаторы в своих расчетах. Используя материалы с результатами расчета волатильности доходности цен акций, «доходности» (темпа роста) мультипликаторов P/E и P/B, коэффициентов корреляции для исследованных шведских компаний за 2003 – 2012 гг. и исследуемых в данной работе российских компаний за 2006 – 2019 гг., возможно проведение сравнения полученных результатов по тем годам, где есть пересечения: 2006 – 2012 гг.

Важно отметить, что для шведских компаний авторы дополнительно рассчитывали общий коэффициент корреляции, т. е. по всем выбранным

компаниям в рамках 10 исследуемых отраслей рассчитывался единый коэффициент корреляции между волатильностью доходности акций компаний, входящих в соответствующую отрасль, и волатильностью «доходности» (темпа роста) ценового мультипликатора P/E и P/B этой отрасли за каждый исследуемый год. Как уже отмечалось в предыдущем разделе на примере нефтегазовой отрасли Российской Федерации, где коэффициент корреляции между волатильностью доходности акций и волатильностью «доходности» (темпа роста) ценового мультипликатора P/E за весь период 2006 – 2019 гг. близок к нулю (-0,006), видно, что такая группировка получилась не совсем удачной, так как конечный результат не позволяет оценить реальное поведение исследуемых показателей с учетом специфики деятельности компании и других как внешних, так и внутренних обстоятельств в течение исследуемого периода. Поэтому ожидается, что расчет таких единых показателей корреляции по всем отраслям Российской Федерации не будет нести дополнительной ценности для оценщика.

Российский фондовый рынок, который фактически формировался в 1991 – 1992 гг., относительно молод по сравнению со шведским (официальный год основания Стокгольмской фондовой биржи – 1863 г., биржа является основной среди стран Северной Европы). Важно проявлять осторожность при использовании результатов европейских компаний в оценке ценности российских, поскольку накопленный опыт, различия в поведении инвесторов в ответ на действия рынка и скорость реакции показателей компаний на новостной фон дают дополнительные расхождения при формировании рыночного мультипликатора.

Анализируя значения волатильности доходности индекса портфеля за 2006 – 2012 гг. (годовое) для российских и шведских компаний в таблице 17 по четырем отраслям, которые были рассмотрены для обеих стран, следует отметить, что показатели волатильности выше в трех отраслях из четырех для российских компаний. Например, по финансовому сектору волатильность доходности акций российских компаний почти в три раза превышает показатель шведских (0,62 и 0,23 соответственно).

И лишь по одной отрасли – нефтегазовой ситуация «выглядит» лучше для российских компаний, чем для шведских, поскольку среднее значение волатильности доходности индекса портфеля российских компаний (0,32) меньше, чем для шведских (0,41) и это может быть объяснено спецификой самих компаний и их ролью в экономике стран. В России нефтегазовой отрасли отводится одно из ключевых значений, как уже отмечалось ранее, в Швеции же роль нефтегазовой отрасли и инвестиций в нее значительно скромнее ввиду масштабов деятельности на фоне оценки объемов полезных ископаемых на территории страны, акцент больше делается на технологии в рамках экологичности данного вида деятельности и в целом экономии ресурсов.

Таблица 17 – Значения волатильности доходности индекса портфеля за 2006 – 2012 гг. (годовое) для российских и шведских компаний, доли единицы

Наименование отрасли	Страновая принадлежность компаний	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Среднее значение
Нефтегазовая	Россия	0,34	0,21	0,64	0,41	0,20	0,25	0,16	0,32
	Швеция	0,4	0,33	0,6	0,44	0,35	0,4	0,33	0,41
Потребительский сектор	Россия	0,54	0,30	0,40	0,30	0,19	0,24	0,26	0,32
	Швеция	0,16	0,17	0,29	0,24	0,18	0,21	0,17	0,20
Телекоммуникационная	Россия	0,26	0,22	0,51	0,33	0,19	0,29	0,17	0,28
	Швеция	0,23	0,24	0,34	0,28	0,21	0,25	0,21	0,25
Финансовый сектор	Россия	0,24	0,69	0,83	1,84	0,24	0,28	0,23	0,62
	Швеция	0,16	0,2	0,36	0,29	0,18	0,24	0,18	0,23

Источник: составлено автором с учетом результатов шведских компаний [94]

Если рассматривать результаты волатильности «доходности» (темпа роста) мультипликатора P/E портфеля за 2006 – 2012 гг. (годовое) для российских и шведских компаний, то из таблицы 18 видно, что прослеживается схожая с таблицей 17 ситуация: показатели волатильности выше в трех отраслях из четырех для российских компаний, причем по среднему значению эти показатели выше 0,5. А по финансовому сектору волатильность доходности акций российских компаний уже почти в шесть раз превышает показатель шведских (2,00 и 0,34 соответственно) для P/E и почти в пять раз (1,4 и 0,29 соответственно) для P/B случаев.

Лишь по одной отрасли – нефтегазовой ситуация «выглядит» лучше для российских компаний, чем для шведских, поскольку среднее значение волатильности доходности (темпа роста) мультипликатора P/E портфеля российских компаний (0,39) меньше, чем для шведских (0,52), и в рамках исследования значений волатильности «доходности» (темпа роста) мультипликатора P/B портфеля значения для российских компаний (0,41) меньше, чем для шведских (0,52) (таблица 19). Шведские компании (показатели чистой прибыли и балансовой стоимости) нефтегазовой отрасли более «чувствительны» к новостному фону рынка, что указывает на различие и особенности стран в рамках функционирования бизнеса в нефтегазовой отрасли. Данный факт следует принимать во внимание при выборе компаний-аналогов для российских компаний с европейских рынков.

Таблица 18 – Значения волатильности «доходности» (темпа роста) мультипликатора P/E портфеля за 2006 – 2012 гг. (годовое) для российских и шведских компаний, доли единицы

Наименование отрасли	Страновая принадлежность компаний	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Среднее значение
Нефтегазовая	Россия	0,83	0,22	0,62	0,42	0,22	0,26	0,17	0,39
	Швеция	0,51	0,5	0,68	0,54	0,44	0,56	0,43	0,52
Потребительский сектор	Россия	0,54	0,55	0,44	0,41	0,25	0,31	2,50	0,71
	Швеция	0,56	0,59	0,54	0,58	0,59	0,53	0,56	0,56
Телекоммуникационная	Россия	1,85	0,19	0,43	0,54	0,19	0,36	0,23	0,54
	Швеция	0,44	0,45	0,46	0,45	0,45	0,45	0,44	0,45
Финансовый сектор	Россия	0,25	4,93	1,54	3,67	3,04	0,29	0,24	2,00
	Швеция	0,31	0,27	0,44	0,39	0,3	0,38	0,3	0,34

Источник: составлено автором с учетом результатов шведских компаний [94]

Таблица 19 – Значения волатильности «доходности» (темпа роста) мультипликатора P/V портфеля за 2006 – 2012 гг. (годовое) для российских и шведских компаний, доли единицы

Наименование отрасли	Страновая принадлежность компаний	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Среднее значение
Нефтегазовая	Россия	0,88	0,21	0,64	0,41	0,22	0,28	0,21	0,41
	Швеция	0,56	0,5	0,58	0,52	0,5	0,51	0,5	0,52
Потребительский сектор	Россия	0,54	5,13	0,45	0,32	0,24	0,28	1,45	1,20
	Швеция	0,22	0,2	0,29	0,24	0,21	0,27	0,2	0,23
Телекоммуникационная	Россия	6,25	0,25	0,54	0,34	0,16	0,23	0,22	1,14
	Швеция	0,26	0,26	0,32	0,29	0,24	0,28	0,24	0,27
Финансовый сектор	Россия	0,28	7,17	0,82	0,63	0,35	0,30	0,24	1,40
	Швеция	0,29	0,28	0,33	0,3	0,28	0,29	0,28	0,29

Источник: составлено автором с учетом результатов шведских компаний [94]

Таким образом, благодаря возможности сравнить результаты исследованных российских и шведских компаний за период 7 лет, очевидно, что значения волатильности показателей российских компаний намного выше (даже несмотря на последствия кризисных 2008 и 2010 гг.). Волатильность, как уже отмечалось выше, представляет собой риск. Высокие значения волатильности показателей российских компаний (выше 0,5) подчеркивают тот факт, что использование европейских компаний на примере шведских в качестве аналогов, а также их отраслевых мультипликаторов влечет риск получения ошибки при оценке ценности акций российских компаний.

Рассматривая результаты расчетов годовых коэффициентов корреляции, представленных в таблицах 20 и 21, следует отметить:

1. Для компаний нефтегазовой отрасли обеих стран коэффициент принимает положительные и значимые значения (более 0,7), кроме шведских компаний в 2006 г. (0,14) и российских (0,64) в случае P/V. Для P/E корреляция не очень большая по своей величине для шведских компаний в 2007 и 2011 гг., для российских – в 2006г. Важно заметить, что это единственная отрасль для обеих стран, где корреляция

принимает преимущественно значимые значения и более значительная связь между волатильностью доходности цен акций и волатильностью «доходности» (темпа роста) P/B, так как компании этой отрасли обладают в большей степени материальными активами (заводы, оборудование для добычи и пр.) и показатель балансовой стоимости здесь является основным.

2. Для компаний потребительского сектора ситуация неоднозначна как для P/E, так и для P/B расчетов. В случае «P/E»: компании обеих стран демонстрировали разное направление корреляции по пяти из семи исследуемых годовых периодов и существенную разницу по величине значений корреляции как минимум по трем исследуемым годовым периодам. Так, например, в 2006 г. разный знак коэффициента и противоположные значения: для российских компаний значение равно 0,99 (очень высокая и значимая корреляция), для шведских – 0,02, которое не прошло проверку гипотезы о значимости.

В случае «P/B»: для шведских компаний коэффициент положителен, но принимает низкие значения в 2006 и 2011 гг., российские компании в 2008 г. демонстрировали «отрицательное» значение корреляции в отличие от шведских, что можно объяснить различием в реакции рынка Швеции и России – их инвесторов и потребителей товаров и услуг данных компаний, а также правительства стран на мировой финансовый кризис.

Данные факты дополнительно указывают на необходимость детального изучения выбранных компаний и понимания основных драйверов, степени зрелости потребительских рынков конкретных стран.

3. Для компаний телекоммуникационной отрасли интереснее рассматривать результаты в случае «P/B», поскольку так же, как и нефтегазовые, телекоммуникационные компании обладают большими материальными активами (дорогостоящее оборудование связи и пр.). Так, для компаний телекоммуникационной отрасли обеих стран коэффициент принимает положительные и значимые значения (более 0,7), кроме шведских компаний в 2006 г. и 2011 гг. (0,48 и 0,23 соответственно) и российских компаний в 2012 г. (0,38). Можно предположить, что телекоммуникационные компании Швеции

«быстрее» отреагировали на кризис 2010 г., чем российские: чистая прибыль снижалась «быстрее», чем реакция рынка на ценность акций компаний отрасли.

4. Для компаний финансового сектора обеих стран ситуация неоднозначна как для Р/Е, так и для Р/В расчетов. В случае «Р/Е»: компании обеих стран демонстрировали разное направление корреляции по трем из семи исследуемых годовых периодов и существенную разницу по величине значений корреляции как минимум по трем исследуемым годовым периодам. Однако важно отметить, что по результатам расчета для 2009 г. результат получился одинаковым (0,93).

В случае «Р/В»: для шведских компаний коэффициент положителен, но принимает низкие значения в 2006, 2007 и 2010 гг., российские компании в 2008 г. демонстрировали «отрицательное» значение корреляции в отличие от шведских, что можно объяснить разной степенью развития финансовых институтов обеих стран (банковские структуры, страхование, лизинг).

Таблица 20 – Годовые коэффициенты корреляции между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью «доходности» (темпа роста) Р/Е портфеля за период с 2006 по 2012 гг. для российских и шведских компаний

Наименование отрасли	Страновая принадлежность компаний	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
		Нефтегазовая	Россия	0,53	0,89	0,99	0,99	0,99
	Швеция	0,8	0,27	0,99	0,7	0,78	0,24	0,6
Потребительский сектор	Россия	0,99	0,35	-0,62	0,93	0,98	0,99	0,6
	Швеция	-0,02*	-0,24	0,56	0,21	-0,02*	0,59	-0,03
Телекоммуникационная	Россия	0,89	0,79	0,99	-0,69	0,87	0,97	0,99
	Швеция	0,42	0,12*	0,27	0,43	0,02*	0,12	0,05*
Финансовый сектор	Россия	0,46	0,54	-0,51	0,93	-0,10*	-0,20	0,99
	Швеция	0,16	0,7	0,89	0,93	0,12*	0,33	0,23

Источник: составлено автором с учетом результатов шведских компаний [94]

Таблица 21 – Годовые коэффициенты корреляции между волатильностью доходности индекса портфеля и волатильностью «доходности» (темпа роста) P/B портфеля за период с 2006 по 2012 гг. для российских и шведских компаний

Наименование отрасли	Страновая принадлежность компаний	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
		Россия	0,64	0,84	0,99	0,99	0,99	0,96
Нефтегазовая	Швеция	0,14	0,63	0,91	0,82	0,81	0,83	0,82
	Россия	0,99	-0,93	-0,77	0,99	0,94	0,99	0,60
Потребительский сектор	Швеция	0,2	0,75	0,79	0,9	0,83	0,21	0,88
	Россия	0,91	0,78	0,99	0,99	0,98	0,92	0,38
Телекоммуникационная	Швеция	0,48	0,95	0,95	0,98	0,97	0,23	0,97
	Россия	0,46	0,89	-0,18	0,01*	0,97	0,95	0,99
Финансовый сектор	Швеция	0,13	0,34	0,55	0,57	0,27	0,8	0,7

Источник: составлено автором с учетом результатов шведских компаний [94]

Таким образом, проведя сравнение результатов расчета волатильности доходности цен акций, «доходности» мультипликаторов P/E и P/B, коэффициентов корреляции между волатильностью доходности цен акций и волатильностью «доходности» ценовых мультипликаторов P/E и P/B для исследованных шведских за 2003 – 2012 гг. и российских компаний за 2006 – 2019 гг., по общим для них годам (там, где есть пересечения) 2006 – 2012 г. и для общих четырех отраслей: нефтегазовая, телекоммуникационная, потребительский и финансовый секторы, следует, что поведение исследуемых показателей для обеих стран различается: различны величина волатильности и коэффициент корреляции (как по направлению, так и по силе значимости), что подтверждает необходимость проведения дополнительных исследований самих компаний, отраслей для расчета дополнительных корректировок при использовании метода мультипликаторов или других методов в оценке ценности акций российских компаний.

Выводы по второй главе

Подводя итоги, следует отметить:

- высокие показатели волатильности доходности цен акций и мультипликаторов P/E и P/B как в абсолютном, так и в относительном выражении свидетельствуют о наличии существенного риска использования метода мультипликаторов в оценке стоимости российских компаний без проведения предварительного анализа и исследования наличия связи между волатильностью мультипликатора и волатильностью цен акций для конкретной отрасли, в которой работает оцениваемая российская компания;

- связь (корреляция) между волатильностью мультипликаторов и волатильностью цен акций российских компаний различна как по отраслям, так и во временном аспекте. Низкие значения коэффициента корреляции (менее 0,5) свидетельствуют о наличии существенного риска использования метода мультипликаторов в оценке ценности российских компаний без проведения предварительного анализа и исследования наличия связи между волатильностью мультипликатора и волатильностью цен акций для конкретной отрасли, в которой работает оцениваемая российская компания;

- коэффициент детерминации между волатильностью мультипликаторов и волатильностью цен акций российских компаний различен как по отраслям, так и во временном аспекте. Низкие значения коэффициента детерминации (менее 0,5) свидетельствуют о наличии существенного риска использования мультипликаторов в прогнозировании цен акций российских компаний без проведения предварительного анализа и исследования величины коэффициента детерминации, а также корреляции между волатильностью мультипликатора и волатильностью цен акций для конкретной отрасли, в которой работает оцениваемая российская компания;

- результаты сравнения волатильности исследуемых показателей и коэффициентов корреляции за 2006 – 2012 гг. для шведских и российских компаний демонстрируют необходимость проведения дополнительных исследований самих компаний, отраслей для расчета возможных дополнительных

корректировок при использовании метода мультипликаторов или иных методов в оценке ценности акций российских компаний. Российские компании совершенно иначе «ведут себя» в своих реакциях на изменения в экономике, что выражается в выявленных больших расхождениях при сравнении с показателями и результатами деятельности шведских компаний. Шведские компании не следует рассматривать в качестве аналогов для российских, так же, как и их отраслевые коэффициенты;

- западные фондовые рынки намного «старше» и «более развиты», чем российский, однако многие инвесторы и аналитики в своей деятельности используют подходы именно западных коллег. Особенно часто применяют метод мультипликаторов, берут аналоги с европейских или американского рынков.

Подход к исследованию российских компаний в данной работе будет частично соответствовать подходу В. Гонт и Ю. Янга, чтобы иметь возможность сравнить полученные результаты корреляции между волатильностью ценовых мультипликаторов (P/E и P/B) и волатильностью цен акций за период с 2006 по 2012 г. между шведскими и российскими компаниями. Результаты такого анализа позволят участникам рынка, которые используют метод мультипликаторов и берут западные компании в качестве аналогов для проведения оценки ценности российских компаний, лучше понять разницу между спецификой рынков (существующими взаимосвязями), которые становятся основой для принятия решений при оценке ценности российских акций. Далее будет проведена оценка модельного риска применения P/E и P/B с использованием мультипликаторной волатильности, предложенной В.Б. Минасяном, которая отразит результат оценки рисков применения метода мультипликаторов для российских компаний.

Глава 3. ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ЦЕННОСТИ АКЦИЙ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ

Результаты расчета коэффициентов корреляции во второй главе свидетельствуют о наличии связи между волатильностью доходности цен акций и волатильностью «доходности» (темпа роста) ценовых мультипликаторов российских компаний (в том случае, когда коэффициент корреляции прошел проверку гипотезы о значимости, принимает статистически значимые значения). Большие значения волатильности мультипликаторов указывают на риски их применения, но не отвечают на конкретные вопросы: на сколько оправдано применение технологии мультипликаторов при оценке акций российских компаний и оправдано ли применение отраслевых показателей в случае отсутствия публичных компаний-аналогов?

Как уже отмечалось выше, есть третий (альтернативный) способ вычисления волатильности акций компаний – мультипликаторная волатильность, введенный В.Б. Минасяном [49], который позволит в рамках данного исследования проблемы применения метода рыночных мультипликаторов в оценке ценности акций российских компаний ответить на вышеуказанные вопросы в заключительной главе диссертации, где проведена оценка модельного риска на основе анализа мер риска Value-at-Risk (далее – VaR) и Expected Shortfall (далее – ES), вычисленных с использованием значений волатильности исследуемых показателей, рассчитанных разными способами: статистическая оценка и мультипликаторная волатильность.

Данные, необходимые для проведения качественной оценки ценности компаний, в особенности, если они не публичны, не всегда доступны. Ситуация усугубляется тем, что из-за высокой волатильности в поведении рынков необходимые показатели часто меняются. Возникает вопрос: какое из значений использовать в определенной модели оценки? При применении технологии мультипликаторов для оценки акций часто их значение заменяют на ожидаемое, оцененное статистически.

Результаты исследования поведения мультипликаторов на примере 46 российских компаний во второй главе показывают, что они обладают высокой волатильностью как по отраслям, так и в конкретных компаниях. Поэтому реализованное значение мультипликатора не обязательно будет близко к ожидаемому или к значению в выбранный момент времени. Эти обстоятельства могут привести к существенному отклонению реальной ценности акции от результатов ее оценки при применении метода мультипликаторов.

3.1. Предложения по совершенствованию процедуры проведения оценки ценности акций российских компаний методом рыночных мультипликаторов

В работе были исследованы особенности применения каждого из трех подходов в проведении оценки ценности компании (затратный, доходный и рыночный): изучены особенности, преимущества и недостатки, проблемы их применения на основе ранее опубликованных материалов исследований других авторов. Рассмотрены проблемы оценочной деятельности в Российской Федерации и иные предпосылки проведения более детального исследования метода рыночных мультипликаторов (рыночный, или по другому – сравнительный подход), в том числе учитывающие результаты исследований европейских авторов.

В зависимости от самого оцениваемого актива (например, недвижимость, «работающий» бизнес, права и др.) в разделе 1.2 описаны обоснования использования каждого из трех подходов для получения «наиболее качественной» оценки ценности тех или иных активов. В целом оценщику на первом этапе следует выяснить, что представляет собой оцениваемая компания:

– если оцениваемая компания представляет собой больше набор материальных активов, например: производственная компания, которую планируется ликвидировать, или компания, которая владеет большими офисными

площадями, а основной доход приносит сдача в аренду, то, скорее всего, будет корректнее использовать затратный подход;

– если оцениваемая компания – это действующий бизнес, генерирующий значимый объем денежных потоков, то в этом случае может быть применен доходный подход.

В случае невозможности использования доходного или затратного подходов или для подтверждения полученной оценки одним из этих двух подходов можно принять во внимание использование рыночного подхода (метод мультипликаторов).

К одному из важных условий применения метода мультипликаторов в оценке ценности акций российских компаний можно отнести наличие информации о рыночных мультипликаторах российских компаний-аналогов в рамках рассматриваемой отрасли оцениваемой компании за период желательно 7 – 10 лет, предшествующих дате проведения оценки, и самое главное до этого выяснить вопрос наличия достаточного количества компаний-аналогов для получения более качественной оценки.

Следует четко определить отраслевую принадлежность компании, исследовать публичные компании данной отрасли, результаты их деятельности (отчетность по таким компаниям находится в открытом доступе), а также при необходимости максимально подходящие компании-аналоги.

По итогам полученных результатов применения метода мультипликаторов для оценки ценности акций российских компаний в главах 2 и 3 разработаны следующие рекомендации, которые будет полезно учесть при проведении оценки ценности российской компании, например, в случае рассмотрения ее для инвестирования/покупки.

Рекомендация 1. Выбрав мультипликатор, который будет использован в рамках проведения оценки ценности, например P/E или P/B, которые были выбраны в данном исследовании как наиболее популярные, или иные другие мультипликаторы, предварительно рассчитать и оценить величину волатильности

доходности цен акций и мультипликаторов выбранных компаний-аналогов или компаний из отрасли оцениваемой компании за период желательно 7 – 10 лет, предшествующих дате проведения оценки.

Период такого исследования определяется субъектом проведения оценки, но в рамках российского рынка следует рассматривать как минимум последние 3 – 5 лет (в зависимости от специфики самой отрасли, наличия временных ресурсов и данных для расчетов, продемонстрированных в главе 2 и 3).

Полученная оценка волатильности цен акций и мультипликаторов может быть полезна для понимания периодов стабильности и нестабильности и в целом поведения отрасли и компаний-аналогов на рынке, например, высокие показатели волатильности могут быть следствиями проявлений экономических кризисов или отражать цикличность бизнеса в той или иной отрасли или являться следствием своеобразной реакции рынка на те или иные государственные решения. В любом случае, изучив «размах» полученных значений волатильности показателей и их характер изменений в течение исследуемого периода, следует выяснить причины таких поведений и если продолжительность и количество периодов с высокими значениями волатильности показателей существенны, по мнению оценщика, то применение метода мультипликаторов в оценке несет риск получения адекватной оценки. В этом случае одним из вариантов решения может быть использование затратного или доходного подхода.

Рекомендация 2. Далее целесообразно исследовать вопрос наличия связи между волатильностью ценовых мультипликаторов и волатильностью цен акций для публичных компаний, входящих в отрасль оцениваемой компании. Необходимо оценить полученные значения коэффициента корреляции между волатильностью доходности ценовых мультипликаторов (темпа роста) и волатильностью доходности цен акций исследуемых компаний на статистическую значимость или использовать данные, приведенные в таблицах 8 – 10, 13, 15, 16 и приложении А, если оцениваемая компания входит в исследованные в данной работе отрасли.

Результаты такого исследования помогут оценщику лучше понимать «природу» полученной методом мультипликаторов оценки ценности компании, что позволит проанализировать степень «адекватности» полученной методом мультипликаторов оценки и в конечном итоге поможет существенно снизить риск получения некорректной оценки и/или сделать соответствующие поправки – корректировки к отраслевым показателям и/или показателям выбранной компании-аналогу.

Рекомендация 3. Аналогично и при прогнозировании цен на акции: с помощью текущих мультипликаторов компаний-аналогов следует предварительно исследовать отрасль и входящие в нее компании: оценить волатильность, наличие связи и рассчитать коэффициент детерминации между волатильностью доходности ценовых мультипликаторов (темпа роста) и волатильностью доходности цен на акции (при условии, что коэффициент корреляции, рассчитанный выше, принимает значимые значения) или использовать данные, приведенные в таблицах 11 – 13,16, если оцениваемая компания входит в исследованные в данной работе отрасли.

Рекомендация 4. Дополнительно при получении значимых значений коэффициента корреляции между доходностью акций и «доходностью» выбранных мультипликаторов (темпа роста) оцениваемой российской компании будет полезно провести оценку мер риска VaR или ES с использованием статистической и мультипликаторной оценки, механизм расчета которых описан в главе 3, или использовать данные, приведенные в таблицах 22 – 24, если оцениваемая компания входит в исследованные в данной работе отрасли.

Данные меры будут являться критериями для оценки существенности риска получения некорректного расчета при использовании метода мультипликаторов в оценке ценности российских компаний.

Важно отметить, что и выбор компании-аналогов таит в себе существенные риски. Российский фондовый рынок сравнительно молодой, и иногда аналогов не

существует, в таком случае использование метода мультипликаторов не рекомендуется.

Также следует отметить идею проведения данного исследования не на портфелях, базой для которых служили отраслевые индексы Московской биржи, а на портфелях, состоящих из компаний-аналогов, выбранных оценщиком исходя из специфики бизнеса конкретно оцениваемой компании. Как ранее уже упоминалось в последние несколько лет отраслевые границы «размываются» в связи с внедрением и развитием экосистем (банк, телеком, страхование, потребительский сектор и прочее в рамках одной компании).

3.2. Формирование алгоритма расчетов в рамках оценки модельного риска использования технологии мультипликаторов для российских компаний

Значение цены акции в следующем временном периоде зависит от текущей ситуации в компании, отрасли, регионе, где она работает, а также от того, как ее воспринимают инвесторы, регулирующие органы и другие участники рынка. Таким образом, значение цены представляет собой случайную величину, существенное влияние на которую могут оказывать и спекулятивные операции, не связанные с фундаментальными характеристиками компании, а больше связанные с использованием информации, имеющей краткосрочное влияние для целей получения максимальной прибыли от быстрой покупки и последующей продажи акций. В своем исследовании В.Б. Минасян выполняет задачу получения выражения волатильности цен акций через волатильность мультипликаторов компании и таким образом выводит «мультипликаторную» оценку волатильности цены акции. Такой подход позволяет очистить волатильность цены акции от краткосрочного фона и приближает ее оценку к фундаментальной, связанной с самой спецификой компании. На основе мультипликаторной оценки волатильности автором предложен способ оценки мер риска VaR и ES, дающий

возможность получить другую оценку мер риска, которую следует учитывать при долгосрочных инвестициях [49].

Принимая во внимание полученные результаты расчета коэффициентов корреляции между волатильностью доходности цен акций и волатильностью «доходности» ценовых мультипликаторов российских компаний, представляет интерес мультипликаторная волатильность как способ определения описанной связи между этими величинами и получение оценки мер риска VaR и ES с помощью подхода, предложенного В.Б. Минасяном, а также сравнение полученных результатов по 46 исследуемым российским компаниям.

Прежде чем будет проведена оценка мер риска VaR и ES при использовании как обычной оценки волатильности акции, так и мультипликаторной, следует предварительно рассчитать значения математического ожидания и стандартного отклонения ценовых мультипликаторов P/E и P/B, годовой прибыли, балансовой стоимости и цены акций исследуемых компаний как для абсолютных, так и для их относительных значений, которые будут задействованы в основном расчете мер риска VaR и ES.

Расчет математического ожидания и стандартного отклонения показателей исследуемых компаний

Математическое ожидание – одно из важнейших понятий в теории вероятностей, означающее среднее (взвешенное по вероятностям возможных значений) значение случайной величины. На практике математическое ожидание обычно оценивается как среднее арифметическое наблюдаемых значений случайной величины (выборочное среднее, среднее по выборке). Доказано, что при соблюдении определенных слабых условий (в частности, если выборка является случайной, а результаты наблюдений независимыми) выборочное среднее стремится к истинному значению математического ожидания случайной величины при стремлении объема к бесконечности [14].

Значения математического ожидания показателей исследуемых компаний рассчитаны в приложении Microsoft Excel как среднее арифметическое

наблюдаемых значений соответствующего показателя за период с 01.01.2006 г. по 31.12.2019 г. по формуле «СРЗНАЧ».

Значения стандартного отклонения показателей исследуемых компаний рассчитаны в приложении Microsoft Excel по формуле «СТАНДОТКЛОН.Г» или по выражению:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n}} \quad (3.1)$$

где \bar{x} – выборочное среднее, а n – размер выборки.

В таблице 22 приведены результаты расчета ожидаемых значений и стандартных отклонений показателей на примере телекоммуникационной отрасли и ПАО «МТС». В приложении Б представлены результаты по остальным отраслям – вводные данные, по которым далее (в таблице 24) будут представлены только результаты расчетов.

Таблица 22 – Результаты рассчитанных значений показателей: математическое ожидание и стандартное отклонение по данным за 2006 – 2019 гг.

Показатель	Математическое ожидание показателей		Стандартное отклонение показателей (дневное значение)	
	Отрасль	Компания ПАО «МТС»	Отрасль	Компания ПАО «МТС»
Для абсолютных значений				
Мультипликатор P/E	14,93	14,11	7,21	9,64
Мультипликатор P/B	3,51	4,64	1,67	2,11
Годовая прибыль, руб.	37 502 982 251	41 438 717 115	30 720 773 159	15 925 725 621
Годовая прибыль на 1 акцию, руб.	22,87	21,13	14,38	8,01
Балансовая стоимость, руб.	378 156 860 904	113 756 687 730	191908229764	32 554 658 706
Балансовая стоимость на 1 акцию, руб.	42,96	57,95	17,30	15,87
Цена акции, руб.	299,02	243,55	153,23	45,82
Для относительных значений				
«Доходность» (темп роста) мультипликатора P/E	-0,00007	-0,00021	0,03476	0,01887
«Доходность» (темп роста) мультипликатора P/B	0,00087	0,00018	0,10278	0,01853
Цена акции, руб.	0,00009	0,00010	0,01494	0,01842

Источник: разработано и составлено автором

В таблице 22 отражены ожидаемые значения (математическое ожидание показателей) и стандартные отклонения как абсолютных, так и относительных величин мультипликаторов P/E и P/B на уровне отрасли и случайным образом выбранной для расчета компании, включенной в расчет отраслевых показателей. Видно, что сами по себе абсолютные значения волатильности мультипликаторов (рассчитанная величина стандартного отклонения) достаточно высокие. Таким образом, применяя мультипликатор, рассчитанный для отрасли, в рамках проведения оценки ценности выбранной компании в текущий момент можно допустить серьезную ошибку из-за возможного отклонения мультипликатора, рассчитанного для отрасли, от мультипликатора выбранной компании и по причине значительной волатильности самого мультипликатора, рассчитанного для отрасли, что может привести к тому, что полученное значение не будет отражать реальное положение дел компании и в ее отрасли.

Например, для расчетов по нефтегазовой отрасли замена мультипликатора P/B , рассчитанного для отрасли, мультипликатором схожей компании ухудшит ситуацию. Так, компания «Лукойл», являющаяся публичной, выступает лучшим вариантом схожей компании для себя, однако и в этом случае очевидна существенная волатильность ее мультипликатора: относительное значение «доходности» (темпа роста) мультипликатора P/B компании «Лукойл» больше отраслевого, отраженного в приложении Б.

Получается, что значение мультипликатора компании как его ожидаемой величины в какой-либо конкретный момент (например, во время проведения оценки) может существенно отличаться от реально наблюдаемого значения мультипликатора компании в момент котировки/сделки. Для непубличных компаний к этому добавится различие между выбранной и схожей компанией. Очевидно существование значительных рисков в оценке ценности акций российских компании в рамках применения метода мультипликаторов.

Анализ мер риска VaR и ES

В.Б. Минасяном в работе [49] впервые был введен термин «мультипликаторная» волатильность акций, т. е. предложен метод выражения волатильности цен акций через волатильность мультипликаторов компании. Возможность такой интерпретации волатильности акций выявлена благодаря наличию зависимости волатильности акций от волатильности мультипликаторов P/E и P/B для ряда из 46 исследованных российских компаний во второй главе диссертации.

«Мультипликаторная» волатильность акций – метод оценки волатильности цен акций компаний на основе волатильности их мультипликаторов P/E и P/B , рассмотренных в данном исследовании. Мультипликаторные оценки ожидаемых цен и их волатильности обозначены соответственно $E_M, E(P)$ и $\sigma_M, E(P)$ или $E_M, B(P)$ и $\sigma_M, B(P)$ в зависимости от того, получены ли эти оценки с применением мультипликатора P/E или P/B . Такой способ оценки особенно актуален в случае непубличных компаний, для которых отсутствуют доступные данные котировок цен акций.

В работе [49] при естественных предположениях, связанных с логикой применения мультипликатора P/E , доказана справедливость применения следующих утверждений, которые аналогичны и для P/B [49]:

$$E_{M,E}(P) = E(E)E\left(\frac{P}{E}\right); \quad (3.2)$$

$$\sigma_{M,E}^2(P) = \sigma^2(E) \cdot \sigma^2\left(\frac{P}{E}\right) + \sigma^2(E)\left(E\left(\frac{P}{E}\right)\right)^2 + \left(E(E)\right)^2 \cdot \sigma^2\left(\frac{P}{E}\right) \quad (3.3)$$

Часто для определения риска вложения в акцию используют показатель VaR_p (Value at Risk). VaR_p – это максимально возможное отклонение в худшую сторону цены акции компании от ее ожидаемого значения в течение заданного времени T с заданной доверительной вероятностью p [39, 49, 51].

Формула расчета меры риска VaR для вложения в акцию:

$$VaR_p = k_p^{0,1} \cdot \sigma(P) \sqrt{\frac{T}{\tau}}, \quad (3.4)$$

где $\sigma(P)$ – волатильность цены, в данном случае рассчитанная в виде ее стандартного отклонения на периоде τ (дней);

T – инвестиционный горизонт (дни) и $k_p^{0,1}$ – квантиль стандартизированного распределения цены акции с доверительной вероятностью p .

Кроме того, в дополнение VaR, используется показатель меры ожидаемого дефицита (Expected Shortfall) при доверительной вероятности p , ES_p , отражающий среднее значение отклонений цены от ее ожидаемого значения, которое потенциально может возникнуть в худших сценариях, реализуемых с вероятностью $1 - p$ [39,49,51].

Формула расчета меры ожидаемого дефицита в предположениях нормального распределения доходности:

$$ES_p = \sigma(P) \sqrt{\frac{T}{\tau}} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \frac{\exp(-0,5(k_p^{0,1})^2)}{1-p}, \quad (3.5)$$

где $\pi \approx 3,14$ и применяется стандартное обозначение для показательной функции $\exp(x) = e^x$, где $e \approx 2,71$.

В формулах VaR и ES обычно используют значения волатильностей, оцененных статистически с помощью выборки из ценовых котировок акций компании. Но сейчас, зная возможность определения мультипликаторных оценок волатильности цены акции $\sigma_M(P)$ и $\sigma_B(P)$, будут рассчитаны мультипликаторные значения мер риска VaR и ES, обозначенные VaR_p^M и ES_p^M (VaR_p^B и ES_p^B) по вышеуказанным формулам в предположениях нормального распределения доходности:

$$VaR_p^M = k_p^{0,1} \cdot \sigma_M(P) \cdot \sqrt{\frac{T}{\tau}} \quad (3.6)$$

$$ES_p^M = \sigma_M(P) \sqrt{\frac{T}{\tau}} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \frac{\exp(-0,5(k_p^{0,1})^2)}{1-p}. \quad (3.7)$$

Формула (3,6) будет аналогично выглядеть и для VaR_p^B и ES_p^B .

В рассмотренном ниже примере все меры риска будут рассчитываться при доверительных вероятностях 0,95. Однако в зависимости от целей может быть выбрана иная доверительная вероятность, отличная от 0,95.

Далее приведены детали расчетов в рамках предложенной технологии оценки акции, выбранной случайным образом для расчета компании ПАО «МТС», и рисков инвестирования в нее тремя следующими способами:

1. Оценка рисков инвестирования в акцию компании с использованием значений обычной оценки волатильности акции.
2. Оценка рисков инвестирования в акцию компании с использованием значений мультипликатора P/E и мультипликаторной оценки волатильности акции.
3. Оценка рисков инвестирования в акцию компании с использованием значений мультипликатора P/B и мультипликаторной оценки волатильности акции.

Предположим инвестор, который вложил в акции компании «МТС», знает, что эта компания столкнется с серьезными финансовыми трудностями, если цена акций компании через год (в 2020 г.) упадет ниже 150 руб. Инвестор хотел бы быть уверенным, что вероятность возникновения трудностей не более 5 %. Важно понять, можно ли рассчитывать на такой сценарий? Какой будет средняя цена акции при реализации 5 % самых наихудших сценариев деятельности компании? В рамках нижеописанных расчетов предполагается нормальность распределения цены акции.

1. Оценка рисков вложения в акцию компании с использованием обычной оценки волатильности акции.

Статистические оценки значений ожидаемой цены акции компании «МТС» и стандартного отклонения ее цены, рассчитанные на основе выборки котировок за период 2006 – 2019 гг., составляют 243,55 и 45,82 руб. соответственно. Расчет меры риска VaR:

$$VaR_{0,95} = 1,65 \cdot 45,82 = 75,61 \text{ руб.}$$

Полученный результат говорит о том, что с вероятностью 5 % цена акций компании может стать по сравнению с ожидаемой меньше на 75,61 руб. Таким образом, с вероятностью 95 % компания может надеяться на значение цены акции не

меньшей, чем $243,55 - 75,61 = 167,94$ руб. > 150 руб. Получается, что вероятность возникновения серьезных трудностей – не более 5 %. Для оценки среднего значения цены акции компании, которая может возникнуть в 5 % самых худших сценариях, необходимо рассчитать ES в течение предстоящего года.

$$ES_{0,95} = 45,82 \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \frac{\exp(-0,5(1,65)^2)}{1-0,95} = 93,72.$$

Несмотря на то что исследуемая компания ожидает цену акции в конце 2020 г. 243,55 руб., в наихудших сценариях, реализуемых с вероятностью 5 %, значение средней ожидаемой цены может составить $243,55 - 93,72 = 149,83$ руб. < 150 руб. То есть в 5 % наихудших сценариев у инвесторов, вложивших в «МТС», в среднем ожидаются серьезные финансовые трудности.

2. Оценка рисков вложения в акцию компании с использованием мультипликатора P/E и мультипликаторной оценки волатильности акции.

Для расчета ожидаемой ценности компании «МТС» на конец 2020 г. сначала необходимо применить отраслевые оценки ожидаемого значения и волатильности мультипликатора P/E и ожидаемые прибыли и волатильность прибыли компании «МТС», которые приведены в таблице 22. Получается:

$$E_{M,E}(P) = E(E) \cdot E\left(\frac{P}{E}\right) = 21,13 \cdot 14,93 = 315,48 \text{ руб.}$$

$$\begin{aligned} \sigma_{M,E}(P) &= \left(\sigma^2(E) \cdot \sigma^2\left(\frac{P}{E}\right) + \sigma^2(E) \left(E\left(\frac{P}{E}\right) \right)^2 + (E(E))^2 \cdot \sigma^2\left(\frac{P}{E}\right) \right)^{\frac{1}{2}} = \\ &= (8,01^2 \cdot 7,21^2 + 8,01^2 \cdot 14,93^2 + 8,91^2 \cdot 7,21^2)^{\frac{1}{2}} = 202,11 \text{ руб.} \end{aligned}$$

Далее необходимо рассчитать $Var_{0,95}^{M,E}$:

$$Var_{0,95}^{M,E} = 1,65 \cdot 202,11 = 333,47 \text{ руб.}$$

Значит, с вероятностью 5 % значение цены акции компании может стать по сравнению с ожидаемой меньше на 333,47 руб. Таким образом, при применении мультипликатора P/E с вероятностью 95 % можно надеяться на значение цены акции не меньшей, чем $315,48 - 333,47 = -18,01$ руб. Учитывая ограниченную ответственность по акциям в размере ее цены, очевидно, что цена акции не может быть отрицательной.

Получается, что модель утверждает, что в наихудшем случае ожидаемая цена акции с вероятностью 95 % будет равна нулю. Таким образом, вероятность того, что согласно исследуемой модели мультипликаторов акция компании ничего не будет стоить, составит более 5 %.

Для оценки среднего значения цены акции, которая может возникнуть в 5 % самых наихудших сценариев, необходимо рассчитать $ES_{0,95}^{M,E}$ для 2020 г.:

$$ES_{0,95}^{M,E} = 202,11 \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \frac{\exp(-0,5(1,65)^2)}{1-0,95} = 413,37 \text{ руб.}$$

Несмотря на то что исследуемая компания ожидает цену акции в конце 2020 г. 315,48 руб., в худших сценариях, реализуемых с вероятностью 5 %, средняя ожидаемая цена может составить $315,48 - 413,37 = -97,89$ руб. То есть в 5 % наихудших сценариев у инвесторов, вложивших в «МТС», в среднем ожидаются серьезные финансовые трудности, связанные с полной потерей ценности приобретенных акций.

В некоторых случаях, используя в расчетах мультипликаторную оценку конкретной акции, в сравнительном методе применяют не оценку ожидаемого значения мультипликатора, рассчитанного для отрасли, а ожидаемое значение мультипликатора схожей компании.

Компания «МТС» является публичной и в качестве схожей компании может выступать сама. Повторяя вышеприведенный расчет, но уже с применением ожидаемого значения и стандартного отклонения мультипликатора P/E компании «МТС», получаются следующие результаты:

$$E_{M,E}(P) = 21,13 \cdot 14,11 = 298,10 \text{ руб.}$$

$$\sigma_{M,E}(P) = (8,01^2 \cdot 9,64^2 + 8,01^2 \cdot 14,11^2 + 21,13^2 \cdot 9,64^2)^{\frac{1}{2}} = 245,44 \text{ руб.}$$

Далее необходимо рассчитать $VaR_{0,95}^{M,E}$:

$$VaR_{0,95}^{M,E} = 1,65 \cdot 245,44 = 404,98 \text{ руб.}$$

Значит, с вероятностью 5 % цена акций компании может стать по сравнению с ожидаемой меньше на 404,98 руб. Таким образом, при применении мультипликатора P/E с вероятностью 95 % можно надеяться на значение цены акции не меньшей, чем $298,10 - 404,98 = -106,88$ руб. Учитывая ограниченную ответственность по акциям в

размере ее цены, очевидно, что цена акции не может быть отрицательной. Значит, модель утверждает, что в наихудшем случае ожидаемая цена акции с вероятностью 95 % будет равна нулю. Таким образом, вероятность того, что согласно исследуемой модели мультипликаторов акция компании ничего не будет стоить, более 5 %.

Для оценки среднего значения цены акции, которая может возникнуть в 5 % самых худших сценариях, необходимо рассчитать $ES_{0,95}^{M,E}$ в течение предстоящего года:

$$ES_{0,95}^{M,E} = 245,44 \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \frac{\exp(-0,5(1,65)^2)}{1-0,95} = 502,00 \text{ руб.}$$

Несмотря на то что компания ожидает цену акции в конце предстоящего года 298,10 руб., в худших сценариях, реализуемых с вероятностью 5 %, средняя ожидаемая цена может составить $298,10 - 502,00 = -203,90$ руб. То есть в 5 % наихудших сценариев у инвесторов в среднем ожидаются серьезные финансовые трудности, связанные с полной потерей ценности приобретенных акций.

3. Оценка рисков вложения в акцию компании с использованием мультипликатора P/B и мультипликаторной оценки волатильности акции.

Для расчета ожидаемой ценности компании «МТС» на конец 2020 г. сначала применим отраслевые оценки ожидаемого значения и волатильности мультипликатора P/B и ожидаемые прибыли и волатильность прибыли компании «МТС», которые приведены в таблице 19. Получается:

$$E_{M,B}(P) = 57,95 \cdot 3,51 = 203,19 \text{ руб.}$$

$$\sigma_{M,B}(P) = (15,87^2 \cdot 1,67^2 + 15,87^2 \cdot 3,51^2 + 57,95^2 \cdot 1,67^2)^{\frac{1}{2}} = 114,76 \text{ руб.}$$

Далее необходимо рассчитать $VaR_{0,95}^{M,B}$:

$$VaR_{0,95}^{M,B} = 1,65 \cdot 114,76 = 189,35 \text{ руб.}$$

Значит, с вероятностью 5 % цена акций компании может стать по сравнению с ожидаемой меньше на 189,35 руб. Таким образом, при применении мультипликатора P/B при оценке компании с вероятностью 95 % можно надеяться на значение цены акции, не меньшей, чем $203,19 - 189,35 = 13,84$ руб. < 150 руб. Значит, вероятность возникновения серьезных затруднений – более 5 %.

Для оценки среднего значения цены акции, которая может возникнуть в 5 % самых худших сценариях, необходимо рассчитать $ES_{0,95}^{M,B}$ в течение 2020 г.:

$$ES_{0,95}^{M,B} = 114,76 \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \frac{\exp(-0,5(1,65)^2)}{1-0,95} = 234,71 \text{ руб.}$$

Несмотря на то что исследуемая компания ожидает цену акции в конце 2020 г. 203,19 руб., в худших сценариях, реализуемых с вероятностью 5 %, средняя ожидаемая цена может составить $203,19 - 234,71 = -31,52$ руб. То есть в 5 % наихудших сценариев у инвесторов в среднем ожидаются серьезные финансовые трудности, связанные с полной потерей ценности приобретенных акций.

Применяя ожидаемое значение и волатильность мультипликатора компании «МТС», получаем

$$E_{M,B}(P) = 57,95 \cdot 4,64 = 268,95 \text{ руб.}$$

$$\sigma_{M,B}(P) = (15,87^2 \cdot 2,11^2 + 15,87^2 \cdot 4,64^2 + 57,95^2 \cdot 2,11^2)^{\frac{1}{2}} = 263,85 \text{ руб.}$$

Далее рассчитываем $VaR_{0,95}^{M,B}$:

$$VaR_{0,95}^{M,B} = 1,65 \cdot 263,85 = 435,35 \text{ руб.}$$

Значит, с вероятностью 5 % цена акций компании может стать по сравнению с ожидаемой ценой меньше на 435,35 руб. Таким образом, при применении мультипликатора P/B для оценки с вероятностью 95 % при оценке компании можно надеяться на значение цены акции не меньшей, чем $268,95 - 435,35 = -166,40$ руб.

Учитывая ограниченную ответственность по акциям в размере ее цены, очевидно, что цена акции не может быть отрицательной. Значит, модель утверждает, что в наихудшем случае ожидаемая цена акции с вероятностью 95 % будет равна нулю. Таким образом, вероятность того, что согласно исследуемой модели мультипликаторов акция ничего не будет стоить, более 5 %.

Для оценки среднего значения цены акции, которая может возникнуть в 5 % самых худших сценариях, необходимо рассчитать $ES_{0,95}^{M,B}$ в течение 2020 г.:

$$ES_{0,95}^{M,B} = 263,85 \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \frac{\exp(-0,5(1,65)^2)}{1-0,95} = 539,65 \text{ руб.}$$

Несмотря на то что компания ожидает цену акции в конце предстоящего года 268,95 руб., в наихудших сценариях, реализуемых с вероятностью 5 %, средняя ожидаемая цена может составить $268,95 - 539,65 = -270,70$ руб. То есть в 5 %

наихудших сценариев у инвестора в среднем ожидаются серьезные финансовые трудности, связанные с полной потерей ценности приобретенных акций.

Анализ модельного риска применения технологии мультипликаторов на примере телекоммуникационной отрасли показывает огромные риски контрагента, которые содержатся в оценке акций сравнительным методом с применением мультипликаторов, которые может применить оценщик.

В данном анализе на примере публичной компании «МТС» приведены оценки ожидаемых цен акций компании с использованием котировок, а также с применением ожидаемых значений отраслевых мультипликаторов P/E и P/B. Также оценены риски вложения в акции компании «МТС» на основе мер риска VaR и ES, рассчитанных в предположении нормальности распределения с использованием обычной статистической оценки волатильности и оценок мультипликаторной волатильности с применением мультипликаторов P/E и P/B соответственно. Результаты по компании «МТС» приведены в таблице 23. В приложении Б представлены данные по остальным отраслям, где выбрано по одной компании – представителю отрасли.

Таблица 23 – Результаты расчетов значений ожидаемой ценности акции и рисков инвестиций в компанию «МТС» на основе VaR и ES

Оценка рисков	$E(P)$ (руб.)	$\sigma(P)$ (руб.)	$VAR_{0,95}$ (руб.)	$ES_{0,95}$ (руб.)
Обычные статистические оценки	243,55	45,82	75,61	93,72
Оценки с применением мультипликатора P/E, рассчитанного для отрасли	315,48	202,11	333,47	413,37
Оценки с применением мультипликатора P/E, рассчитанного для компании ПАО "МТС"	298,10	245,44	404,98	502,00
Оценки с применением мультипликатора P/B, рассчитанного для отрасли	203,19	114,76	189,35	234,71
Оценки с применением мультипликатора P/B, рассчитанного для компании ПАО "МТС"	268,95	263,85	435,35	539,65

Источник: расчеты автора

В рассмотренном примере видно, что значения оценок ожидаемой ценности акций компании методом мультипликаторов значительно отклоняются от ее статистической оценки.

Рассматривая результаты таблицы 23, очевидно, что чем выше волатильность цены в рамках используемых оценок, тем выше значения показателей мер риска VaR и ES. Кроме того, использование обычных статистических оценок дает более надежный результат; этот вывод подкреплён полученным результатом оценки мер риска VaR и ES, который по значению меньше полученных оценок с применением мультипликаторов как для отрасли, так и конкретной компании.

Если оценивать результаты применения исследуемых мультипликаторов в рамках отрасли или какой-то конкретной компании на примере ПАО «МТС», то для оценки с применением мультипликаторов P/E и P/B, рассчитанных для компании ПАО «МТС», значение ожидаемой цены 298,10 руб. и 268,95 руб. соответственно для P/E и P/B и значение волатильности цены 245,44 руб. и 263,85 руб. соответственно для P/E и P/B больше, чем для оценок с применением мультипликаторов P/E и P/B, рассчитанных для отрасли: значение ожидаемой цены 315,48 руб. и 203,19 руб. соответственно для P/E и P/B и значение волатильности цены 202,11 руб. и 114,76 руб. соответственно для P/E и P/B. Это может свидетельствовать о том, что компания ПАО «МТС», выбранная для исследования, более выражено (проявлено) реагировала на новостной фон рынка нежели отрасль в целом, что выразилось в большем значении волатильности цен и соответственно в более высоком значении мер риска VaR и ES. Такое поведение компании может быть связано с конкретно присущей ей спецификой, которая не подвержена общему отраслевому тренду: классические услуги предоставления связи. В последние несколько лет компания ПАО «МТС» активно занимается расширением своих услуг и предоставлением сервисов в рамках собственной экосистемы (набор собственных или партнерских сервисов, объединенных вокруг одной компании).

В данном конкретном случае использование оценок с применением обоих мультипликаторов P/E и P/B для отрасли с большей степенью вероятности приведет к «более точной» оценке ценности акций российских компаний, нежели

использование мультипликаторов P/E и P/B компании-аналога на примере ПАО «МТС», однако не стоит забывать и про высокие значения самих показателей волатильности цены и мер риска VaR и ES, полученных для отрасли, что само по себе уже указывает на наличие серьезных рисков получения «качественной» оценки ценности акций российских компаний с использованием метода мультипликаторов.

Если же оценивать результаты таблицы 23 с точки зрения решения, какой мультипликатор даст «более качественную» оценку, то можно отметить, что применение P/B «лучше», чем P/E, особенно в случае мультипликатора, рассчитанного для отрасли. Связано это с тем, что показатель «балансовой стоимости» более связан с ценностью акций компании телекоммуникационной отрасли, чем показатель ее прибыли, ввиду существенной ценности материальных активов таких компаний (сотовые вышки и др.), находящихся на их балансе.

Наблюдения полученных в таблице 23 результатов еще раз указывают на важность понимания деятельности оцениваемых компаний и особенностей их бизнеса при использовании метода мультипликаторов в оценке ценности акций российских компаний, в том числе при выборе компании-аналога.

Далее в разделе 3.3. будут проанализированы результаты оценки мер риска для остальных восьми отраслей экономики Российской Федерации.

3.3. Апробация расчетов в рамках оценки модельного риска использования технологии мультипликаторов для исследуемых российских компаний

Рассматривая полученные результаты для остальных исследуемых восьми отраслей экономики Российской Федерации, представленных в таблице 24, можно выделить следующие наблюдения:

1. Для всех отраслей статистические оценки дают более «надежные» значения ценности компании: значения волатильности цены ниже при сравнении с оценками с применением мультипликаторов, а в некоторых случаях результаты

рассчитанных оценок мер риска VaR и ES на порядок ниже, чем оценки с применением отраслевых мультипликаторов P/E и P/B;

2. Для всех отраслей статистические оценки дают более «надежные» значения ценности компании: значения волатильности цены ниже при сравнении с оценками с применением мультипликаторов, а в некоторых случаях результаты рассчитанных оценок мер риска VaR и ES на порядок ниже, чем оценки с применением мультипликаторов P/E и P/B, рассчитанных для выбранных компаний;

3. Большие значения волатильности цен акций, а также мер риска VaR и ES получены в результате применения всех трех способов оценки для исследуемых отраслей.

Таблица 24 – Результаты расчетов значений ожидаемой ценности акции и рисков инвестиций в исследуемые компании на основе VaR и ES

Отрасль	Оценка риска	E(P), руб.	$\sigma(P)$, руб.	VaR 0,95, руб.	ES 0,95, руб.
Нефтегазовая	Обычные статистические оценки	2156	795	1311	1625
	Оценки с применением отраслевого мультипликатора P/E	3104	2991	4935	6118
	Оценки с применением мультипликатора P/E, рассчитанного для компании «Лукойл»	2658	1656	2733	3388
	Оценки с применением отраслевого мультипликатора P/B	4082	2864	4725	5857
	Оценки с применением мультипликатора P/B, рассчитанного для компании «Лукойл»	2994	1837	3031	3757
Финансовая	Обычные статистические оценки	0,07	0,03	0,06	0,07
	Оценки с применением отраслевого мультипликатора P/E	0,09	7,17	11,82	14,66
	Оценки с применением мультипликатора P/E, рассчитанного для компании «ВТБ»	0,11	9,59	15,83	19,62
	Оценки с применением отраслевого мультипликатора P/B	0,09	0,36	0,60	0,75
	Оценки с применением мультипликатора P/B, рассчитанного для компании «ВТБ»	0,09	0,85	1,40	1,74

Продолжение таблицы 24

Отрасль	Оценка риска	E(P), руб.	σ (P), руб.	VaR 0,95, руб.	ES 0,95, руб.
Потребительский сектор	Обычные статистические оценки	5066	3909	6450	7996
	Оценки с применением отраслевого мультипликатора P/E	22766	300908	496499	615448
	Оценки с применением мультипликатора P/E, рассчитанного для компании «МАГНИТ»	5812	5750	9487	11760
	Оценки с применением отраслевого мультипликатора P/B	11886	38134	62921	77995
	Оценки с применением мультипликатора P/B, рассчитанного для компании «МАГНИТ»	5705	21758	35901	44502
	Обычные статистические оценки	75	39	64	80
Транспортная	Оценки с применением отраслевого мультипликатора P/E	41	704	1161	1439
	Оценки с применением мультипликатора P/E, рассчитанного для компании «Аэрофлот»	59	1061	1751	2170
	Оценки с применением отраслевого мультипликатора P/B	38	1009	1665	2064
	Оценки с применением мультипликатора P/B, рассчитанного для компании «Аэрофлот»	24	3556	5867	7273
	Обычные статистические оценки	1282	644	1062	1316
Химическая	Оценки с применением отраслевого мультипликатора P/E	887	172259	284228	352322
	Оценки с применением мультипликатора P/E, рассчитанного для компании «АКРОН»	1647	13503	22279	27617
	Оценки с применением отраслевого мультипликатора P/B	4872	96761	159656	197905
	Оценки с применением мультипликатора P/B, рассчитанного для компании «АКРОН»	1918	1376	2270	2814

Окончание таблицы 24

Отрасль	Оценка риска	E(P), руб.	σ(P), руб.	VaR 0,95, руб.	ES 0,95, руб.
Машиностроительная	Обычные статистические оценки	556	270	446	553
	Оценки с применением отраслевого мультипликатора P/E	-95	28359	46792	58003
	Оценки с применением мультипликатора P/E, рассчитанного для компании ПАО «СОЛЛЕРС»	178	3110	5132	6362
	Оценки с применением отраслевого мультипликатора P/B	409	11338	18708	23190
	Оценки с применением мультипликатора P/B, рассчитанного для компании ПАО «СОЛЛЕРС»	578	438	722	895
Энергетическая	Обычные статистические оценки	1,28	0,60	0,99	1,23
	Оценки с применением отраслевого мультипликатора P/E	-0,35	23,45	38,69	47,96
	Оценки с применением мультипликатора P/E, рассчитанного для компании ПАО «МОЭСК»	1,27	0,78	1,29	1,60
	Оценки с применением отраслевого мультипликатора P/B	3,33	3,49	5,76	7,15
	Оценки с применением мультипликатора P/B, рассчитанного для компании ПАО «МОЭСК»	1,46	5,66	9,34	11,57
Металлургическая	Обычные статистические оценки	5084	3928	6482	8035
	Оценки с применением отраслевого мультипликатора P/E	8930	47818	78899	97801
	Оценки с применением мультипликатора P/E, рассчитанного для компании ПАО "ГМК "Норильский никель"	9118	35060	57848	71707
	Оценки с применением отраслевого мультипликатора P/B	8761	15271	25197	31234
	Оценки с применением мультипликатора P/B, рассчитанного для компании ПАО "ГМК "Норильский никель"	10530	21356	35238	43680

Источник: расчеты автора

Метод оценки с помощью мультипликаторов чаще всего применяется для оценки ценности собственного капитала непубличных компаний. Для публичных компаний «лучшей оценкой» считается рыночная. При этом для непубличных компаний нет возможности на основании котировок получить оценку ожидаемой цены акции в конце следующего периода. Поэтому оценки, полученные с применением мультипликаторов, не с чем сравнивать.

Кроме того, следует отметить, что только 16 из 46 исследуемых российских компаний не имели проблем с показателями чистой прибыли и балансовой стоимости, т. е. эти показатели с 2006 по 2019 г. имели положительное значение. Данный факт дополнительно подчеркивает риски получения качественных оценок с применением технологии мультипликаторов на примере P/E и P/B.

Результаты оценки в части мультипликаторных волатильностей акций компании с применением обоих мультипликаторов сильно отличается от результатов обычной статистической оценки волатильности. Данный факт приводит к тому, что и мера риска VaR, и мера риска катастрофических («хвостовых») исходов, рассчитанных с помощью мультипликаторной волатильности, дают в конечном итоге на порядок более высокие оценки соответствующих рисков по сравнению со случаем использования статистической оценки волатильности. Эти существенные различия в оценке рисков вложения в акцию связаны как с большим риском оценки с применением метода мультипликаторов, так и с тем, что обычная историческая оценка волатильности предполагает, что будущее будет средним повторением истории акции конкретной компании. А в мультипликаторной оценке волатильности может присутствовать информация о «фундаментальных» изменениях в отрасли, которые, возможно, еще не коснулись данной компании, но в будущем могут на нее повлиять. И в этом может быть дополнительная ценность мультипликативной оценки волатильности акции компании.

При проведении расчетов ожидалась нормальность распределения цены акций, которая является не вполне реалистичной. Как правило, в реальной ситуации распределение имеет более толстый левый «хвост». По этой причине риски могут быть только больше тех оценок, которые были представлены в таблице 24.

Выводы по третьей главе

Подводя итоги в части анализа полученных результатов исследования в диссертации, следует отметить:

- Полученные значения мер риска VaR и ES всеми тремя способами отражают высокие риски при принятии решений об инвестировании в акции российских компаний с использованием метода мультипликаторов на примере ценовых мультипликаторов P/E и P/B за исследуемые периоды.

- В случае необходимости проведения оценки ценности акций российской компании рекомендуется принять во внимание полученные результаты значений волатильности доходности акций и «доходности» мультипликаторов (темпа роста) российских компаний, коэффициентов корреляции между волатильностью доходности (темпа роста) ценовых мультипликаторов и волатильностью доходности акций российских компаний, коэффициентов детерминации между волатильностью доходности (темпа роста) ценовых мультипликаторов и волатильностью доходности акций российских компаний, а также оценок мер риска VaR и ES при условии, что компания входит в исследуемые в данной работе отрасли экономики Российской Федерации.

В ином случае рекомендуется реализовать предложенную методiku исследования, описанную в главах 2 и 3 данной работы для того, чтобы оценить качество полученной оценки методом мультипликаторов и своевременно принять соответствующие решения, например, отказаться от использования метода мультипликаторов, провести дополнительные расчеты для корректировки полученной оценки или, возможно, пересмотреть список компаний-аналогов, компаний, выбранных для оценки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью данного исследования было повышение качества определения ценности активов на основе совершенствования методики оценки акций российских компаний с использованием метода мультипликаторов на основе *разработки практических рекомендаций* для помощи в принятии решений *при проведении процедуры оценки ценности акций российских компаний*.

В качестве исследуемых ценовых мультипликаторов были выбраны мультипликаторы P/E и P/B.

Исследования зарубежных авторов вывели связь между ценовыми мультипликаторами и волатильностью цен на акции для шведских компаний за период 2003 – 2012 гг. Эти выводы легли в основу для дальнейшего и более глубокого анализа связи между волатильностью доходности (темпа роста) ценовых мультипликаторов и волатильностью доходности акций российских компаний, а также исследования вопроса корректности использования европейских компаний-аналогов при оценке ценности акций российских компаний методом мультипликаторов, изложенных в данной работе.

Проведенное в диссертации исследование наличия связи между волатильностью ценовых мультипликаторов и волатильностью цен акций на примере 46 российских компаний из 9 отраслей экономики за периоды 2006 – 2019 гг., 2006 – 2010 гг., 2011 – 2015 гг. и 2016 – 2019 гг., а также для 33 компаний из 7 отраслей, по которым информация была доступна для периодов 2020 и 2021 гг., и отдельно по годам показало, что применение метода мультипликаторов в оценке ценности российских компаний на самом деле демонстрирует серьезные риски, которые выражаются в полученных высоких значениях волатильности «доходности» (темпа роста) мультипликаторов по ряду исследованных периодов, отсутствии связи между волатильностью доходности цен акций и ценовых мультипликаторов и высоких значениях рассчитанных мер риска VaR и ES с использованием как обычных статистических значений, так и мультипликаторной

оценки. Так, например, для некоторых отраслей, у которых в рамках исследования были получены большие значения волатильности как ценовых мультипликаторов (P/E и P/B), так и цен акций, низкие значения коэффициентов корреляции в течение нескольких лет, такая оценка может быть далека от действительности.

Кроме того, некоторые аналитики, пользуясь текущими значениями ряда мультипликаторов, пытаются «прогнозировать» цены акций российских компаний, что также по результатам исследования в данной работе демонстрирует существенные риски получения прогнозов, далеких от реальности.

Согласно результатам проведенного исследования, например, за 2006 – 2019 гг.:

- связь (коэффициент корреляции) между волатильностью «доходности» мультипликаторов (темпа роста) и волатильностью доходности цен акций российских компаний различна как по отраслям, так и во временном аспекте;
- использование метода мультипликаторов в оценке ценности компаний оправдано лишь в 4 из 9 отраслей (если принимать во внимание полученные значимые годовые значения коэффициентов корреляции за период исследования 2006 – 2019 гг.);
- использование метода мультипликаторов в прогнозных оценках оправдано в 3 из 9 отраслей (если принимать во внимание полученные значимые годовые значения коэффициентов корреляции за период исследования 2006 – 2019 гг.).

Более подробно о результатах данного исследования изложено в главе 3 диссертации.

В диссертации разработан набор этапов (инструментов) в рамках методики для оценки существенности риска получения некорректной оценки при использовании метода мультипликаторов в оценке ценности российских компаний: таблицы с данными по величине значений волатильности доходности цен акций и ценовых мультипликаторов, а также коэффициенты корреляции и детерминации между волатильностью «доходности» ценовых мультипликаторов (темпа роста) и волатильностью доходности цен акций за исследуемый период времени для девяти исследуемых отраслей экономики Российской Федерации.

Метод мультипликаторов в оценке ценности компаний достаточно прост и быстр в своем применении, поэтому многие практикующие оценщики часто используют этот метод. Зачастую в отсутствии достаточных ресурсов (временных, информационных) делается расчет с использованием мультипликаторов, что согласно полученным результатам анализа модельного риска применения технологии мультипликаторов может приводить к абсолютно некорректной оценке.

По результатам сравнения полученных значений волатильности доходности цен акций и ценовых мультипликаторов, а также коэффициентов корреляции между волатильностью «доходности» ценовых мультипликаторов (темпа роста) и волатильностью доходности цен акций за период 2006 – 2012 гг. для четырех исследуемых отраслей экономики Российской Федерации и Швеции сделан вывод о том, что не следует принимать европейские компании-аналоги в качестве оценки ценности российских компаний методом мультипликаторов. Более подробно о результатах анализа приведено в разделе 2.4 диссертации.

По итогам исследования в разделе 3.3 даны предложения-рекомендации в отношении повышения качества полученной оценки ценности российских компаний, в том числе с использованием метода мультипликаторов.

В качестве предложения по совершенствованию проведения оценки ценности российских компаний предлагается предварительно проводить анализ наличия связи между волатильностью ценовых мультипликаторов и волатильностью цен акций для публичных компаний, входящих в отрасль оцениваемой компании, согласно описанной в работе методике в случае использования метода мультипликаторов.

В качестве предложения по совершенствованию прогнозирования цен акций российских компаний предлагается предварительно рассчитать волатильность «доходности» ценовых мультипликаторов (темпа роста) и волатильность доходности цен акций за предшествующий дате оценки период, как минимум 3 – 5 лет, оценить полученные значения и понять характер изменений значений волатильности показателей; далее определить наличие связи между

волатильностью «доходности» ценовых мультипликаторов (темпа роста) и волатильностью доходности цен акций, рассчитав коэффициент корреляции и, наконец, получив значимые значения, рассчитать и оценить значения коэффициента детерминации между волатильностью «доходности» ценовых мультипликаторов (темпа роста) и волатильностью доходности цен акций российских компаний. Более подробно методология проведения расчетов описана во второй главе диссертации.

Вышеизложенные инициативы помогут существенно снизить риск получения некорректной оценки, например, *предварительно сделав необходимые корректировки.*

Предложенная в работе методика исследования связи между волатильностью «доходности» ценовых мультипликаторов (темпа роста) и волатильностью доходности цен акций может быть легко автоматизирована, что позволит проводить данное исследование в кратчайшие сроки. Проблема состоит в отсутствии на сегодняшний день единого ресурса, который бы содержал в себе всю информацию (например, показатели квартальной чистой прибыли, балансовой стоимости, количества акций в обращении) о публичных российских компаниях за историю столь молодого российского фондового рынка и в оперативном порядке позволял бы делать выгрузку таких данных.

Результаты проведенного исследования в данной работе будут полезны как аналитикам, инвесторам, консультантам, так и топ-менеджерам российских компаний, использующих в своей практике метод рыночных мультипликаторов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**Правовые и нормативные источники**

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 02.11.2013) [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ (ред. от 28.12.2013) [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

3. Налоговый Кодекс Российской Федерации Часть вторая, Ст. 266. Расходы на формирование резервов по сомнительным долгам от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 20.04.2021) [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

4. Об оценочной деятельности в Российской Федерации : федер. закон от 29 июля 1998г. № 135-ФЗ (с изм. и доп.) [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

5. Приказ Минэкономразвития РФ от 20.07.2007 № 256 (ред. от 22.10.2010) «Об утверждении федерального стандарта оценки “Общие понятия оценки, подходы к оценке и требования к проведению оценки (ФСО № 1) ”». -Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

6. Приказ Минэкономразвития РФ от 20.07.2007 № 255 (ред. от 22.10.2010) «Об утверждении федерального стандарта оценки «Цель оценки и виды стоимости (ФСО № 2)». – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

7. Приказ Минэкономразвития РФ от 04.07.2011г. № 328 «Об утверждении федерального стандарта оценки «Порядок проведения экспертизы, требования к экспертному заключению и порядку его утверждения (ФСО № 5)». – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

8. Приказ Минэкономразвития РФ от 01.06.2015г. № 326 «Об утверждении федерального стандарта оценки “Оценка бизнеса (ФСО № 8)”». – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

9. Приказ Минэкономразвития РФ от 01.06.2015г. № 327 «Об утверждении федерального стандарта оценки «Оценка для целей залога (ФСО № 9)». – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

10. Приказ Минэкономразвития РФ от 01.06.2015г. № 328 «Об утверждении федерального стандарта оценки «Оценка стоимости машин и оборудования (ФСО № 10)». – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

11. Приказ Минэкономразвития РФ от 22.06.2015г. № 385 «Об утверждении федерального стандарта оценки «Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности (ФСО № 11)». – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

12. Стандарты по оценке бизнеса Американского Общества Оценщиков (Business Valuation Standards, American Society of Appraisers – ASA) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.appraisers.org/docs> и <https://docplayer.net/15886310-American-society-of-appraisers-asa-business-valuation-standards.html> (дата обращения: 12.09.2021)

Монографии, сборники, учебники, учебные пособия и статьи в периодической печати

13. Азацкий, А. В. Подходы к прогнозированию волатильности опционов / А. В. Азацкий // Вестник РЭУ им. Г. В. Плеханова. – 2018. – № 5. – С. 174 – 181.

14. Айвазян, С. А. Прикладная статистика. Основы эконометрики / С. А. Айвазян, В. С. Мхитарян. – 2-е изд. – М. : ЮНИТИ, 2001. – 641 с.

15. Брейли, Р. Принципы корпоративных финансов / Р. Брейли, С. Майерс. – М. : Олимп-бизнес, 2002.

16. Бочаров, В. В. Управление стоимостью бизнеса / В. В. Бочаров, И. Н. Самонова, В. А. Макарова. – СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2008. – 173 с.

17. Верховина, А. В. Сравнительный анализ международного и российского законодательства в области оценочной деятельности / А. В. Верховина, М. А. Федотова. – М., Интерреклама, 2003.

18. Водзинская, Э. В. Оценка стоимости компаний российского рынка разработки программного обеспечения методами DCF и EVA / Э. В. Водзинская // Экономические исследования и разработки. – 2016. № 4. – С.163 – 168.

19. Грязнова, А. Г. Оценка бизнеса / А. Г. Грязнова, М. А. Федотова // Финансы и статистика. – 2009. – 736 с.

20. Дамодаран, А. Инвестиционная оценка / А. Дамодаран. – М. : Альпина Бизнес Букс. 2004. – 1342 с.

21. Современные исследования особенностей применения метода рыночных сравнений на развитых и развивающихся рынках / Е. В. Данилов [и др.] // Корпоративные финансы. – 2013. – № 2 (26). – С. 102 – 115.

22. Ендовицкий, Д. А. Оценка взаимосвязи между стоимостью компании и уровнем ее кредитоспособности / Д. А. Ендовицкий, К. В. Бахтин // Финансовая аналитика. 2010. – № 5. – С. 13 – 19.

23. Ефимова, М. Р. Практикум по общей теории статистики : учеб. пособие / М. Р. Ефимова, О. И. Ганченко, Е. В. Петрова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 336 с.

24. Ибрагимов, Р. Г. Корпоративные финансы / Р. Г. Ибрагимов. – М. : ЮРАЙТ, 2016. – 185 с.

25. Ибрагимов, Р. Г. К задаче расчета терминальной компоненты в модели дисконтированного денежного потока / Р. Г. Ибрагимов // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2016. – № 6. – 27 с.

26. Ибрагимов, Р. Г. Структура капитала и ценность компании: анализ за рамками допущений теорем Модильяни – Миллера / Р. Г. Ибрагимов // Российский журнал менеджмента. – 2009. – Т. 7. – № 4. – С. 33 – 56.

27. Ивашковская, И. В. Методы коррекции рыночных мультипликаторов на страновые риски: эмпирическое исследование / И. В. Ивашковская, И. А. Кузнецов // Аудит и финансовый анализ. – 2008. – № 5. – С. 94 – 109.

28. Ивашковская, И. В. «An empirical study of country risk adjustments to market multiples valuation in emerging markets: the case for Russia» / И. В. Ивашковская, И. А. Кузнецов // Корпоративные финансы. – 2007. – № 3. – С. 26 – 52.

29. Ивко, Д. Г. Использование метода мультипликаторов в оценке стоимости компаний нефтегазовой отрасли Российской Федерации / Д. Г. Ивко // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2017. – № 4. – С. 40 – 49.

30. Ивко, Д. Г. Особенности проведения оценки стоимости российских компаний методом рыночных мультипликаторов / Д. Г. Ивко // Финансы и управление. – 2017. – № 1. – С. 34 – 46. DOI: 10.7256/2409-7802.2017.1.22087

31. Ивко, Д. Г. Проведение оценки стоимости российских компаний: риски использования метода рыночных мультипликаторов / Д. Г. Ивко // Финансы и управление. – 2018. – № 1. С. 8 – 22.

32. Каплан, С. Н. Оценка прогнозов объемов денежных средств: эмпирический анализ / С.Н. Каплан, Р. С. Рубэк // Журнал финансов. – 1995. – № 50. – С. 1059 – 1093.

33. Касьянченко, Т. Г. Современные проблемы теории оценки бизнеса : монография. – М. : ПРОСПЕКТ. – 2017. – 304 с.

34. Козырь, Ю. В. Применение теории опционов в практике оценки / Ю. В. Козырь // Рынок ценных бумаг. – 2003. – № 11.

35. Козырь, Ю. В. Оценка и управление стоимостью компании / Ю. В. Козырь. – М. : Российского общества оценщиков, 2005. – 320 с.

36. Козырь, Ю. В. Особенности оценки бизнеса и реализации концепции VBM / Ю. В. Козырь. – М. : Квинто-Консалтинг, 2006. – 285 с.

37. Козырь, Ю. В. Стоимость компании: оценка и управленческие решения / Ю. В. Козырь. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : Альфа-Пресс, 2009. – 376 с.

38. Коупленд, Т. Стоимость компаний: оценка и управление / Т. Коупленд, Т. Коллер, Дж. Муррин. – М. : Олимп-Бизнес, 2005. – 576 с.

39. Круи, М. Основы риск-менеджмента / М. Круи, Д. Галай, Р. Марк : пер. с англ. – М. : Юрайт, 2011. – 390 с.

40. Куперин, Ю. А. Линейное и нелинейное моделирование статистических свойств доходностей финансовых инструментов / Ю. А. Куперин // Экономические науки. – 2010. – № 1. – С. 1 – 9.
41. Ларченко, А. П. Оценка бизнеса. Подходы и методы / А. П. Ларченко. – СПб. : «PRTeam», 2008. – 59 с.
42. Лимитовский, М. А. 2009. Репутация, квалификация и мотивация как драйверы ценности / М. А. Лимитовский // Российский журнал менеджмента. – Т. 7. – № 2. – С. 51 – 68.
43. Лимитовский, М. А., Анализ рисков инвестиционного проекта / М. А. Лимитовский, В. Б. Минасян // Управление финансовыми рисками. – 2011. – № 2. – С. 132 – 150.
44. Лию, Дж. Оценка стоимости с использованием мультипликаторов / Дж. Лию, Д. Ниссим, Дж. К. Томас // Журнал бухгалтерских исследований. – 2002. – № 40. – С. 135 – 172.
45. Корпоративный финансовый менеджмент / Е. Н. Лобанова [и др.]. – М. : ЮРАЙТ, 2012. – С. 289 – 359.
46. Мачке, М. Ю. Оценка Предприятий. Функции – Методы – Принципы / М. Ю. Мачке. – М. : КНОРУС, 2018. – 448 с.
47. Мельников, А. В. Математические методы финансового анализа / А. В. Мельников, Н. В. Попова, В. С. Скорнякова. – М. : Анкил, 2006.
48. Микерин, Г. И. Методологические основы оценки имущества / Г. И. Микерин, В. Г. Гребенников, Е. И. Нейман. – М. : ИНТЕРРЕКЛАМА, 2003. – 688 с.
49. Минасян, В. Б. Оценка рисков, возникающих при применении технологии мультипликаторов для оценки акций / В. Б. Минасян // Финансы: теория и практика. – 2018. – № 22 (3). – С. 124 – 135. DOI: 10.26794/2587-5671-2018-22-3-124-135.
50. Минасян, В. Б. Стимулы и моральные риски во взаимоотношениях между принципалом и агентом / В. Б. Минасян // Управление финансовыми рисками. 2015. – № 3. – С. 172 – 184.

51. Минасян, В. Б. Анализ модельного риска использования технологии мультипликаторов при оценке акций российских компаний / В. Б. Минасян, Д. Г. Ивко // Финансы: теория и практика. – 2019 № 23(6). – С. 91 – 116. DOI: 10.26794/2587-5671-2019-23-6-91-116

52. Огаджанян, А. Рыночные мультипликаторы при оценке бизнеса – особенности применения в текущих условиях / А. Огаджанян, Д. Ануфриев // Финансовый директор. – 2010. – № 8. – С. 36 – 37.

53. Паламарчук, В. П. Оценка компании для обоснования стратегических решений / В. П. Паламарчук. – М. : ГОУ ВПО АНХ, 2008. – 285 с.

54. Паламарчук, В. П. Развитие методологии и современных технологий оценки компаний и инвестиционных проектов в условиях нарастания неопределенности / В. П. Паламарчук. – М. : ГОУ ВПО АНХ, 2014. – 126 с.

55. Паламарчук, В. П. Оценка бизнеса : учеб. Пособие / В. П. Паламарчук. – М., 2004. – 108 с.

56. Пинман, С. Ч. Анализ финансовой отчетности и оценка ценных бумаг / С. Ч. Пинман. – 2-е изд. – Нью-Йорк : МакГроу-Хилл, 2004.

57. Прагг, С. Оценка бизнеса / С. Прагг, Р. Рейли, Р. Швейхс. – 3-е изд. – Ирвин : Хомвуд. 2000.

58. Ревуцкая, И. В. Российский и зарубежный опыт оценки стоимости компании / И. В. Ревуцкая // Экономика. Налоги. Право. – 2011. – № 1. – С. 190 – 197.

59. Росси, Э. Экономический ликбез: волатильность / Э. Росси // Квантиль. – 2010. – № 8. – С. 1 – 68.

60. Рош, Дж. Стоимость компании (от желаемого к действительному) / Дж. Рош. – Минск : Гревцов Паблицер, 2008. – 341 с.

61. Силаева, В. А. Эконометрические модели оценивания волатильности доходности фондовых индексов / В. А. Силаева, А. М. Силаев. – Н. Новгород : НФ ГУ ВШЭ, 2010. – 46 с.

62. Ступичева, Я. Г. Построение системы управления стоимостью компании с использованием результатов оценки бизнеса / Я. Г. Ступичева, О. В. Вершинина // Проблемы современной экономики. – 2012. – № 2. – С. 123 – 127.

63. Эконометрия / В. И. Суслов [и др.] / – Новосибирск : Новосибирский государственный университет, 2005. – 744 с.

64. Танг, К. М. Основное руководство для инвестиций в биотехнологии: как инвестировать в компании здравоохранения и естественнонаучного сектора / К. М. Танг. – Фаррер Роад : Майнлэнд, 2002.

65. Тихомиров, Д. В. Оценка стоимости компаний при слияниях и поглощениях / Д. В. Тихомиров. – СПб. : СПбГУЭФ, 2009. – 132 с.

66. Теплова, Т. В. Инвестиции / Т. В. Теплова. – М. : ЮРАЙТ, 2011. – С. 513 – 579.

67. Трусова, А. Ю. Методы оценки стоимости бизнеса / А. Ю. Трусова // Основы экономики, управления и права. – 2014. – №4. – С.147 – 150.

68. Черкасова, В. А. Моделирование рыночных мультипликаторов на развивающихся рынках капитала / В. А. Черкасова, С. А. Григорьева, С.О. Козлов // Управленческий учет и финансы. – 2016. – С. 108 – 129.

69. Чиркова, Е. В. Как оценить бизнес по аналогии / Е. В. Чиркова. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2009. – 194 с.

70. Чиркова, Е. В. Использование рыночных мультипликаторов для диагностирования наличия финансового пузыря на фондовом рынке / Е. В. Чиркова // Вестник Финансового Университета. – 2011. – № 2. – С. 37 – 47.

71. Шарп, У. Ф. Инвестиции / У. Ф. Шарп, Г. Дж. Александер, Дж. В. Бэйли. – М. : Инфра-М, 1997.

72. Шрейнер, А. Оценка стоимости с использованием мультипликаторов: эмпирическое исследование / А. Шрейнер // Университет Санкт-Галлен, Швейцария. – Санкт-Галлен. – 2007.

73. Щербаков, В. А. Оценка стоимости предприятий (бизнеса) / В. А. Щербаков, Н. А. Щербакова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Омега-Л, 2012. – 336 с.

74. Эванс, Ф. Ч. Оценка компаний при слияниях и поглощениях : Создание стоимости в частных компаниях / Ф. Ч. Эванс. – 6-е изд. – М. : Альпина Паблишер. 2017. – 333 с.

75. Якушев, А. А. Оценка бизнеса : учеб. Пособие / А. А. Якушев. – Красноярск. 2007. – 173 с.

Диссертации и авторефераты

76. Козырь, Ю. В. Оценка и управление стоимостью имущества промышленного предприятия : автореф. дис. ... канд. экон. наук / Козырь Ю. В. – М., 2003. – 16 с.

77. Козырь, Ю. В. Развитие методологии оценки стоимости бизнеса и компаний : автореф. дис. ... д-ра экон. наук / Козырь Ю. В. – М., 2011. – 44 с.

78. Кузнецов. И. А. Оценка стоимости компании методом рыночных сравнений на развивающихся рынках капитала : автореф. дис. ... канд. экон наук / Кузнецов. И. А. – М., 2009.

Иностраные источники

79. Alford, A. (1992). «The effect of the set of comparable firms on the accuracy of the price-earnings valuation method». Journal of Accounting Research. Vol. 30. Pp. 94 – 108.

80. Arnold, G. (2008). Corporate Financial management, 4th edition, Italy : Pearson Education Limited.

81. Barnes, R. Earnings Volatility and Market Valuation // An Empirical Investigation, LBS Accounting Subject Area Working Paper № ACCT019. 2001. P. 4.

82. Black, R. Studies in stock price volatility changes. Proceedings of the 1976 Business Meeting of the Business and Economics Statistics Section // American Statistical Association. 1976. – P. 177 – 181.

83. Bolduc, M. (2012). The proper and improper uses of P/E and P/B ratios, [online] January, Available via: <<http://www.tradingfloor.com/posts/the-proper-and-improper-uses-of-peand-pb-ratios-1579775087>>
84. Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, 31, 307 – 327.
85. Campbell, J., Y. & Shiller R., J. (1998). Valuation Ratios and the Long-run Stock Market Outlook, *Journal of Portfolio Management*, 24 (2), 11 – 26.
86. Cheng, A., C., S., Hsu, K., H., I. & Noland, T., R. (1995). The Volatility of the Pe Ratio and its Components: A Contrast of Japanese and U.S. Markets. *Managerial Finance*, 21 (9). 25 – 36.
87. Cheng, C., McNamara R. The valuation accuracy of the price-earnings and price-book benchmark valuation methods // *Review of Quantitative Finance and Accounting*. 2000. Vol. 15. Pp. 349 – 370.
88. Daniel, K. & Titman S. (1997). Evidence on the Characteristics of Cross Sectional Variation in Stock Returns. *Journal of Finance*, 52 (1). 1 – 33.
89. David, A. & Veronesi, P. (2009). What Ties Return Volatilities to Price Valuations and Fundamentals?, № 15563, NBER Working Papers, National Bureau of Economic Research, Inc, <<http://EconPapers.repec.org/RePEc:nbr:nberwo:15563>>
90. DeFusco, R. A., McLeavey D. W., Pinto J. E. & Runkle D. E., (2013a), Sampling and Estimation. In CFA-Institute, ed. *Ethical and Professional standards and quantitative methods*. USA : John Wiley & Sons. Pp. 513 – 548.
91. DeFusco, R. A., McLeavey D. W., Pinto J.E. & Runkle D. E., (2013b), Statistical Concepts and Market Returns, In CFA-Institute, ed. *Ethical and Professional standards and quantitative methods*, USA : John Wiley & Sons. Pp. 323 – 410.
92. DeFusco, R. A., McLeavey D. W., Pinto J. E. & Runkle D. E., (2013c), Hypothesis Testing, In CFA-Institute, ed. *Ethical and Professional standards and quantitative methods*, USA : John Wiley & Sons. Pp.551 – 600.
93. Goldstein, D., J. & Taleb, N., N. (2007) We Don't Quite Know What We Are Talking About When we talk about volatility, *The Journal of Portfolio Management*, 33 (4), 84 – 86.

94. Gonta V., Yang Y. (2013) The relationship between volatility of price multiples and volatility of stock prices // A study of the Swedish market from 2003 to 2012, Umea School of Business and Economics.
95. Gregoriou, G., N. (2009) Stock Market volatility, New York: Taylor & Francis Group. 651 p.
96. Hull, J., C. (2012). Risk Management and Financial Institutions, 3d ed, New Jersey: John Wiley & Sons.
97. Ibbotson, R. Why does market volatility matter? // Yale insights, [online], Available via: <http://qn.som.yale.edu/content/why-does-market-volatility-matter> 2001.
98. Fama, E. F. & French, K. R. Value versus Growth: The International Evidence // Journal of Finance, American Finance Association, 53 (6). 1998.
99. Fama, E. F. – French, K. R.: “Common risk factors in the returns on stocks and bonds”. The Journal of Financial Economics, 1993. Vol. 33. № 1. Pp. 3 – 56.
100. Fama, E. F. – French, K. R.: “The cross section of expected stock returns”. The Journal of Finance, 1992. Vol. 47. № 2. 427 – 465.
101. Fernandez P. Valuation Methods and Shareholder Value Creation. San Diego, Academic Press, 2002. 631 p.
102. Koller, T., Goedhart, M., Wessels, D. (2010), Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies, 5th edition. Wiley, Hoboken, NJ.
103. Kalotychou E., Staikouras S. Volatility and trading activity in Short Sterling futures// Applied Economics, № 9. P. 997 – 1005.
104. Koutmos, D. The P/E Multiple and Market Volatility Revisited // International Research Journal of Finance and Economics. 2010. P. 43, 7 – 16 https://www.researchgate.net/publication/288288519_The_PE_multiple_and_market_volatility_revisited
105. Larrabee, D. (2012) Asness: Shiller P/E is Signaling Risk of Another Lost Decade for US Stocks, Enterprising Investor, [online]. Available via: <http://blogs.cfainstitute.org/investor/2012/11/19/asness-shiller-pe-is-signaling-risk-ofanother-lost-decade-for-u-s-stocks/>

106. Li, J. G. (2008) An additive-interactive nonlinear volatility model: Its testing and estimation, doctoral thesis, ETD Collection for Purdue University.
107. Liu, J., Doron N., Jacob T. Equity valuation using multiples // Journal of Accounting Research. Vol. 40. 2002. P. 135 – 172.
108. Mandelbrot, B. The variation of certain speculative prices // Journal of Business. 1963. Vol. 36. Pp. 394 – 419.
109. Marotta, D., J. (2012) The Shiller Ten-Year P/E Ratio, Forbes [online]. Available via <<http://www.forbes.com/sites/davidmarotta/2012/04/30/the-shiller-ten-year-pe-ratio/>>
110. Moore, D., S., McCabe, G., P., Alwan, L., C., Craig, B., A., Duckworth, W., M. The Practice of Statistics for Business and Economics // 3rd edition. New York : W. H. Freeman and Company. 2011. P. 787.
111. Nagorniak, J. & Wilcox S., E. (2013). Equity Valuation: Concepts and Basic Tools. In CFA-Institute, ed. Equity and Fixed Income. USA : John Wiley & Sons. Pp. 243 – 288
112. Penman, S. (1991). An evaluation of accounting rate of return. Journal of Accounting, Auditing and Finance. № 6 (2), 233 – 256.
113. Penman, S. (2009). Financial Statement Analysis and Security Valuation. 4th edition, McGraw-Hill/Irwin.
114. Ou, J., A. & Penman, S., H. Accounting Measurement, Price-Earnings Ratio, and the Information Content of Security Prices // Journal of Accounting Research. 1989. P. 111 – 144.
115. Pike R., & Neale B. (2003). Corporate Finance and Investment, 4th edition, Hampshire, Pearson Education Limited
116. Raju M., T. & Gosh A. (2004) Stock Market Volatility – An International Comparison, Working Paper Series No. 8, [online] Available via: <http://www.sebi.gov.in/cms/sebi_data/attachdocs/1293003369119.pdf>
117. Ratner, B. (2013) The Correlation Coefficient: Definition [online] Available via: <<http://www.dmstat1.com/res/TheCorrelationCoefficientDefined.html>>

118. Seghal, S. & Pandey, A. The Behaviour of Price Multiples in India (1990–2007) // Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance, 5 (1). 2009. P. 31 – 65.

119. Shefrin, H. & Statman M., (1995). Making Sense of Beta, Size and Book to Market, Journal of Portfolio Management, 21(2), 26 – 34.

120. Shiller, R. J. (1993). Market Volatility, 4th edition, U.S.A., Asco Trade Typesetting Ltd.

121. Singal, V. (2013), Portfolio Risk and Return: Part II, In CFA-Institute, ed. Corporate Finance and Portfolio Management, USA : John Wiley & Sons. Pp. 325 – 374.

122. Sriram, K. (2006) Interpreting P/B ratio, The economic times, <http://articles.economictimes.indiatimes.com/2006-12-15/news/27450208_1_book-valuevalue-stocks-value-investors>

123. Todorov, V. & Tauchen, G. (2011) Volatility Jumps, Journal of Business and Economic Statistics. № 29 (3). 356 – 371

124. Tsay R., S. (2010) Analysis of financial time series. 3rd edition. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

125. Valetkevitch, C. (2013). GLOBAL MARKETS-Italy vote weighs on stocks, Europe market volatility up. [online] February 26. Available via: <<http://www.reuters.com/article/2013/02/26/markets-globalidUSL1N0BQ4WX20130226>>

126. Visser, M., P. (2009). Financial Market Volatility Definition(s), University of Amsterdam, [online]. Available via: <http://staff.science.uva.nl/~marvisse/volatility.html>

127. Wilmott, P., Orrell D. The Money Formula. Cornwall, UK, TJ International Ltd. 2017. – 245 p.

Электронные ресурсы

128. МФД-инфоцентр-информационное агентство [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mfd.ru> (дата обращения: 12.09.2021).

129. Европейские стандарты оценки [Электронный ресурс]. – URL: <http://sroro.ru/evaluators/part/3389568/2020> (дата обращения: 12.09.2021).
130. Международные стандарты оценки [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.ivsc.org/> (дата обращения: 12.09.2021).
131. Библиотека оценщика [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.laborate.ru> (дата обращения: 12.09.2021).
132. Вестник оценщика [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.appraiser.ru> (дата обращения: 12.09.2021).
133. Международный оценочный консорциум [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.valnet.ru> (дата обращения: 12.09.2021).
134. Официальный сайт Российского общества оценщиков [Электронный ресурс]. – URL: <http://mrsa.valuer.ru> (дата обращения: 12.09.2021).
135. Официальный сайт Московской биржи [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.moex.com> (дата обращения: 12.09.2021).
136. Официальный сайт Банка России [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.cbr.ru> (дата обращения: 12.09.2021).
137. Журнал «Эксперт» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.expert.ru> (дата обращения: 12.09.2021).
138. Российский индекс волатильности Московской Биржи [Электронный ресурс]. – URL: <http://stocks.investfunds.ru/indicators/view//> (дата обращения: 12.09.2021).
139. CBOE (2018). VIX Charts [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.cboe.com/micro/vix/pricecharts.aspx> (дата обращения: 12.09.2021).
140. Inc.Investopedia [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.investopedia.com/terms/r/return.asp> (дата обращения: 12.09.2021).
141. The Wall Street Journal (2013) P/Es & Yields on Major Indexes [Электронный ресурс]. – URL: http://online.wsj.com/mdc/public/page/2_3021-reyield.html (дата обращения: 12.09.2021).
142. Сайт Издания Ведомости, ст. от 27 дек. 2020, Сторожко О. «Что будет с московскими промзонами» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.vedomosti.ru>

vedomosti.ru/economics/articles/2020/12/27/852658-moskovskimi-promzonami (дата обращения: 12.09.2021).

143. Сайт Журнала «Коммерсантъ Секрет Фирмы». Вып. № 12, ст. от 29.03.2004, Кашин С. «Три цены бизнеса» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/859585> (дата обращения: 12.09.2021).

144. Сайт Издания РБК, ст. от 22.08.2019, Агеева О. «Треть доходов бюджетной системы России оказалась связана с нефтью и газом» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rbc.ru/economics/22/08/2019/5d555e4b9a7947aed7a185de> (дата обращения: 12.09.2021).

145. Сайт Издания Neftegaz.RU? ст. от 25.02.2021, Шевченко А., Бахтина О. «Счетная палата РФ объявила о падении объемов и доли нефтегазовых доходов бюджета 2020 года» [Электронный ресурс]. – URL: <https://neftegaz.ru/news/finance/667473-schetnaya-palata-rf-obyavila-o-padenii-doli-neftegazovykh-dokhodov-byudzheta/> – (дата обращения: 12.09.2021).

146. Сайт консалтинговой КПМГ. Шестнадцатый ежегодный обзор российского рынка M&A, «Рынок слияний и поглощений в России в 2020 г.» [Электронный ресурс]. – URL: <https://home.kpmg/ru/ru/home/insights/2021/02/russian-2020-ma-overview.html> (дата обращения: 12.09.2021).

147. Сайт издания газеты «Коммерсантъ», Финансы, № 143. Ст. от 09.08.2022 г., Шерункова О. «Ограничения сыграют на поглощение» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5502616/> (дата обращения: 12.09.2021).

148. Сайт РИА Новости, Статья от 08.05.2022г., Блинов М. «Володин подсчитал количество санкций против России» [Электронный ресурс]. – URL: <https://ria.ru/20220508/sanktsii-1787471086.html/> (дата обращения: 12.09.2021).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

(обязательное)

Результаты расчетов значений волатильности показателей за 2006 – 2019 гг.,
доли единицы

1. Энергетическая отрасль						
Период, г.	Характеристика значения данных	Волатильность относительных показателей (доходности)			Волатильность абсолютных показателей	
		индекса	Р/Е портфеля	Р/В портфеля	Р/Е портфеля	Р/В портфеля
2006	дневное	0,02	0,05	0,02	168,58	0,72
	годовое	0,30	0,84	0,30	2 676,10	11,42
2007	годовое	0,02	0,03	0,03	22,01	1,04
	годовое	0,36	0,46	0,45	349,33	16,52
2008	дневное	0,04	0,37	0,20	43,36	1,09
	годовое	0,66	5,90	3,17	688,30	17,29
2009	дневное	0,02	0,27	0,02	74,95	0,14
	годовое	0,39	4,33	0,39	1 189,77	2,19
2010	дневное	0,01	0,19	0,02	135,07	0,07
	годовое	0,23	2,95	0,24	2 144,22	1,11
2011	дневное	0,02	0,03	0,03	1,77	0,12
	годовое	0,01	0,24	0,01	61,85	0,05
2012	дневное	0,21	3,75	0,22	981,88	0,81
	годовое	0,21	3,75	0,22	981,88	0,81
2013	дневное	0,01	0,27	0,02	85,22	0,06
	годовое	0,23	4,23	0,29	1 352,80	0,92
2014	дневное	0,02	0,39	0,02	48,69	0,07
	годовое	0,26	6,21	0,30	772,88	1,07
2015	дневное	0,03	0,15	0,02	4,57	0,05
	годовое	0,45	2,42	0,32	72,58	0,83
2016	дневное	0,01	0,13	0,02	24,79	0,05
	годовое	0,16	2,07	0,31	393,61	0,82
2017	дневное	0,01	0,06	0,06	4,94	0,11
	годовое	0,18	0,96	1,00	78,49	1,82
2018	дневное	0,01	0,05	0,07	0,58	0,01
	годовое	0,13	0,83	1,08	9,27	0,17
2019	дневное	0,01	0,02	0,01	5,01	0,01
	годовое	0,11	0,35	0,09	79,54	0,21
2006- 2019	дневное	0,02	0,13	0,05	89,63	1,15
	 годовое	0,31	2,11	0,76	1 422,91	18,25
2006- 2010	дневное	0,03	0,15	0,07	138,11	1,54
	годовое	0,42	2,46	1,14	2 192,38	24,38
2011- 2015	дневное	0,02	0,13	0,00	51,97	0,11
	годовое	0,30	1,99	0,06	824,95	1,69
2016- 2019	дневное	0,01	0,05	0,03	18,42	0,73
	годовое	0,15	0,86	0,43	292,39	11,65

2. Metallurgical and mining industry						
Period, г.	Characteristic of data	Volatility of relative indicators (return)			Volatility of absolute indicators	
		index	R/E portfolio	R/V portfolio	R/E portfolio	R/V portfolio
2006	daily	0,02	0,01	0,01	1,42	0,62
	annual	0,37	0,08	0,10	22,54	9,88
2007	daily	0,02	0,03	0,07	1,40	0,25
	annual	0,27	0,42	1,10	22,15	3,96
2008	daily	0,04	0,19	0,09	5,66	1,07
	annual	0,66	2,96	1,36	89,88	16,97
2009	daily	0,03	0,47	0,05	32,48	0,33
	annual	0,43	7,51	0,83	515,68	5,17
2010	daily	0,02	0,04	0,02	2,16	0,22
	annual	0,26	0,65	0,29	34,35	3,47
2011	daily	0,02	0,18	0,04	42,11	0,31
	annual	0,37	2,81	0,56	668,50	4,85
2012	daily	0,01	0,21	0,02	27,01	0,16
	annual	0,20	3,41	0,27	428,77	2,57
2013	daily	0,01	0,20	0,02	74,83	0,52
	annual	0,19	3,16	0,26	1 187,82	8,23
2014	daily	0,01	0,20	0,02	20,63	0,63
	annual	0,23	3,18	0,33	327,53	9,96
2015	daily	0,01	0,21	0,02	69,80	0,71
	annual	0,20	3,39	0,28	1 108,05	11,31
2016	daily	0,01	0,08	0,02	49,54	0,84
	annual	0,17	1,27	0,29	786,43	13,41
2017	daily	0,01	0,02	0,03	1,03	0,28
	annual	0,15	0,39	0,55	16,35	4,39
2018	daily	0,01	0,02	0,01	0,79	0,34
	annual	0,18	0,26	0,24	12,61	5,45
2019	daily	0,01	0,01	0,01	0,41	0,73
	annual	0,12	0,13	0,18	6,44	11,53
2006- 2019	daily	0,02	0,12	0,03	33,55	1,67
	annual	0,30	1,98	0,41	532,59	26,50
2006- 2010	daily	0,03	0,17	0,03	16,32	0,82
	annual	0,44	2,73	0,54	259,08	13,09
2011- 2015	daily	0,02	0,06	0,01	51,93	1,48
	annual	0,25	0,94	0,12	824,42	23,47
2016- 2019	daily	0,01	0,07	0,01	2,89	0,92
	annual	0,15	1,05	0,13	45,94	14,61

3. Нефтегазовая отрасль						
Период, г.	Характеристика значения данных	Волатильность относительных показателей (доходности)			Волатильность абсолютных показателей	
		индекса	Р/Е портфеля	Р/В портфеля	Р/Е портфеля	Р/В портфеля
2006	дневное	0,02	0,05	0,06	11,70	0,56
	годовое	0,34	0,83	0,88	185,71	8,88
2007	дневное	0,01	0,01	0,01	1,74	0,15
	годовое	0,21	0,22	0,21	27,67	2,43
2008	дневное	0,04	0,04	0,04	2,57	0,60
	годовое	0,64	0,62	0,64	40,84	9,51
2009	дневное	0,03	0,03	0,03	2,02	0,19
	годовое	0,41	0,42	0,41	32,04	2,98
2010	дневное	0,01	0,01	0,01	0,95	0,07
	годовое	0,20	0,22	0,22	15,03	1,07
2011	дневное	0,02	0,02	0,02	0,85	0,08
	годовое	0,25	0,26	0,28	13,43	1,26
2012	дневное	0,01	0,01	0,01	0,24	0,08
	годовое	0,16	0,17	0,21	3,85	1,34
2013	дневное	0,01	0,01	0,01	0,35	0,06
	годовое	0,14	0,15	0,17	5,51	0,88
2014	дневное	0,01	0,01	0,02	1,52	0,06
	годовое	0,19	0,22	0,27	24,18	0,91
2015	дневное	0,01	0,01	0,01	1,68	0,09
	годовое	0,21	0,23	0,24	26,69	1,44
2016	дневное	0,01	0,18	0,01	4,27	0,09
	годовое	0,16	2,80	0,19	67,83	1,41
2017	дневное	0,01	0,14	0,01	13,62	0,09
	годовое	0,13	2,20	0,17	216,13	1,48
2018	дневное	0,01	0,01	0,01	0,31	0,18
	годовое	0,15	0,18	0,20	4,97	2,90
2019	дневное	0,01	0,01	0,01	0,58	0,08
	годовое	0,12	0,13	0,20	9,13	1,24
2006- 2019	дневное	0,02	0,05	0,01	5,56	0,56
	 годовое	0,27	0,85	0,20	88,33	8,89
2006- 2010	дневное	0,03	0,01	0,01	5,77	0,74
	годовое	0,40	0,22	0,24	91,65	11,80
2011- 2015	дневное	0,01	0,00	0,00	2,64	0,20
	годовое	0,19	0,04	0,04	41,91	3,12
2016- 2019	дневное	0,01	0,09	0,00	7,50	0,14
	годовое	0,14	1,42	0,02	119,07	2,20

4. Потребительский сектор						
Период, г.	Характеристика значения данных	Волатильность относительных показателей (доходности)			Волатильность абсолютных показателей	
		индекса	Р/Е портфеля	Р/В портфеля	Р/Е портфеля	Р/В портфеля
2006	дневное	0,03	0,03	0,03	9,77	2,10
	годовое	0,54	0,54	0,54	155,16	33,27
2007	дневное	0,02	0,03	0,32	10,47	93,43
	годовое	0,30	0,55	5,13	166,25	1483,13
2008	дневное	0,03	0,03	0,03	8,76	1,81
	годовое	0,40	0,44	0,45	139,10	28,71
2009	дневное	0,02	0,03	0,02	4,53	0,73
	годовое	0,30	0,41	0,32	71,93	11,57
2010	дневное	0,01	0,02	0,02	3,76	0,57
	годовое	0,19	0,25	0,24	59,65	9,08
2011	дневное	0,02	0,02	0,02	4,41	0,98
	годовое	0,24	0,31	0,28	70,07	15,56
2012	дневное	0,02	0,16	0,09	167,95	6,48
	годовое	0,26	2,50	1,45	2 666,20	102,85
2013	дневное	0,01	0,01	0,01	113,53	1,56
	годовое	0,23	0,23	0,23	1 802,31	24,83
2014	дневное	0,02	0,02	0,02	15,79	2,04
	годовое	0,40	0,39	0,39	250,60	32,41
2015	дневное	0,02	0,02	0,02	265,57	2,55
	годовое	0,24	0,30	0,24	4 215,84	40,53
2016	дневное	0,01	0,53	0,51	170 537,54	3 752,52
	годовое	0,18	8,45	8,12	2 707 199,44	59 569,45
2017	дневное	0,01	0,04	0,06	3,18	0,60
	годовое	0,20	0,66	0,95	50,49	9,47
2018	дневное	0,01	0,16	0,01	34,41	0,13
	годовое	0,21	2,49	0,19	546,31	1,99
2019	дневное	0,01	0,01	0,01	3,87	0,08
	годовое	0,12	0,13	0,08	61,41	1,30
2006- 2019	дневное	0,02	0,13	0,14	65 499,28	1 528,46
	 годовое	0,28	2,06	2,22	1 039 768,77	24 263,51
2006- 2010	дневное	0,02	0,01	0,12	12,65	44,18
	годовое	0,35	0,16	1,91	200,79	701,27
2011- 2015	дневное	0,02	0,06	0,03	205,43	6,51
	годовое	0,28	0,89	0,47	3261,16	103,33
2016- 2019	дневное	0,01	0,18	0,20	120 787,19	2 754,88
	годовое	0,18	2,88	3,18	1 917 437,17	43 732,35

5. Финансовый сектор						
Период, г.	Характеристика значения данных	Волатильность относительных показателей (доходности)			Волатильность абсолютных показателей	
		индекса	Р/Е портфеля	Р/В портфеля	Р/Е портфеля	Р/В портфеля
2006	дневное	0,01	0,02	0,02	6,93	1,72
	годовое	0,24	0,25	0,28	110,06	27,23
2007	дневное	0,04	0,31	0,45	12,87	15,58
	годовое	0,69	4,93	7,17	204,36	247,40
2008	дневное	0,05	0,10	0,05	4,86	0,46
	годовое	0,83	1,54	0,82	77,16	7,32
2009	дневное	0,12	0,23	0,04	129,26	0,18
	годовое	1,84	3,67	0,63	2 051,90	2,88
2010	дневное	0,02	0,19	0,02	2 827,77	0,15
	годовое	0,24	3,04	0,35	44 889,44	2,32
2011	дневное	0,02	0,02	0,02	3,33	0,24
	годовое	0,28	0,29	0,30	52,83	3,86
2012	дневное	0,01	0,02	0,02	0,88	0,12
	годовое	0,23	0,24	0,24	13,95	1,89
2013	дневное	0,01	0,02	0,01	0,65	0,06
	годовое	0,16	0,36	0,24	10,25	1,00
2014	дневное	0,05	0,22	0,03	59,94	0,10
	годовое	0,72	3,56	0,41	951,46	1,55
2015	дневное	0,04	0,21	0,02	2 442,59	0,07
	годовое	0,56	3,39	0,25	38 774,86	1,16
2016	дневное	0,01	0,04	0,07	1 727,27	0,17
	годовое	0,16	0,56	1,07	27 419,60	2,73
2017	дневное	0,01	0,01	0,04	2,54	0,07
	годовое	0,15	0,21	0,67	40,37	1,06
2018	дневное	0,01	0,04	0,01	0,95	0,09
	годовое	0,18	0,58	0,19	15,15	1,44
2019	дневное	0,01	0,18	0,01	2,57	0,03
	годовое	0,14	2,82	0,15	40,87	0,54
2006- 2019	дневное	0,04	0,10	0,11	1 032,63	4,45
	 годовое	0,67	1,65	1,76	16 392,56	70,57
2006- 2010	дневное	0,07	0,12	0,17	1 396,77	7,85
	годовое	1,07	1,89	2,63	22 173,04	124,56
2011- 2015	дневное	0,03	0,10	0,00	1 090,63	0,30
	годовое	0,45	1,57	0,06	17 313,25	4,76
2016- 2019	дневное	0,01	0,07	0,03	28,86	0,12
	годовое	0,16	1,07	0,40	458,11	1,91

6. Химическая и нефтехимическая отрасль						
Период, г.	Характеристика значения данных	Волатильность относительных показателей (доходности)			Волатильность абсолютных показателей	
		индекса	Р/Е портфеля	Р/В портфеля	Р/Е портфеля	Р/В портфеля
2006	дневное	0,01	0,01	0,01	3,84	0,87
	годовое	0,11	0,23	0,15	61,02	13,84
2007	дневное	0,01	0,07	0,09	8,67	3,01
	годовое	0,16	1,08	1,39	137,71	47,72
2008	дневное	0,06	0,06	0,07	11,58	4,59
	годовое	0,88	0,90	1,12	183,80	72,94
2009	дневное	0,03	0,04	0,04	8,26	1,26
	годовое	0,54	0,71	0,66	131,05	19,94
2010	дневное	0,02	0,07	0,13	6,34	2,20
	годовое	0,26	1,15	2,03	100,58	34,85
2011	дневное	0,02	0,13	0,15	21,87	7,19
	годовое	0,27	2,07	2,41	347,21	114,22
2012	дневное	0,02	0,05	0,10	8,96	4,71
	годовое	0,30	0,76	1,60	142,28	74,83
2013	дневное	0,01	0,02	0,02	2,20	0,28
	годовое	0,22	0,36	0,26	34,91	4,40
2014	дневное	0,01	0,26	0,02	499,25	0,34
	годовое	0,22	4,05	0,27	7 925,36	5,36
2015	дневное	0,01	0,36	0,11	238,00	29,04
	годовое	0,21	5,73	1,73	3 778,21	461,05
2016	дневное	0,01	0,05	0,12	168,49	149,04
	годовое	0,11	0,82	1,87	2 674,74	2 365,93
2017	дневное	0,01	0,47	0,13	88,80	0,94
	годовое	0,10	7,40	2,03	1 409,71	14,97
2018	дневное	0,01	0,16	0,01	32,32	0,12
	годовое	0,13	2,51	0,19	513,08	1,86
2019	дневное	0,01	0,18	0,01	26,41	0,13
	годовое	0,13	2,80	0,11	419,28	2,09
2006- 2019	дневное	0,02	0,13	0,05	151,55	56,44
	 годовое	0,34	2,11	0,85	2 405,81	896,02
2006- 2010	дневное	0,03	0,03	0,04	10,83	4,39
	годовое	0,52	0,45	0,70	171,96	69,66
2011- 2015	дневное	0,02	0,12	0,06	247,63	13,67
	годовое	0,25	1,93	0,90	3 930,93	217,03
2016- 2019	дневное	0,01	0,12	0,06	57,09	104,28
	годовое	0,12	1,96	0,91	906,30	1 655,41

7. Телекоммуникационная отрасль						
Период, г.	Характеристика значения данных	Волатильность относительных показателей (доходности)			Волатильность абсолютных показателей	
		индекса	Р/Е портфеля	Р/В портфеля	Р/Е портфеля	Р/В портфеля
2006	дневное	0,02	0,12	0,39	3,95	0,96
	годовое	0,26	1,85	6,25	62,75	15,30
2007	дневное	0,01	0,01	0,02	3,47	0,56
	годовое	0,22	0,19	0,25	55,11	8,85
2008	дневное	0,03	0,03	0,03	2,83	1,27
	годовое	0,51	0,43	0,54	44,87	20,15
2009	дневное	0,02	0,03	0,02	4,12	0,33
	годовое	0,33	0,54	0,34	65,37	5,29
2010	дневное	0,01	0,01	0,01	1,70	0,12
	годовое	0,19	0,19	0,16	27,05	1,91
2011	дневное	0,02	0,02	0,01	2,00	0,33
	годовое	0,29	0,36	0,23	31,71	5,32
2012	дневное	0,01	0,01	0,01	2,25	0,34
	годовое	0,17	0,23	0,22	35,67	5,47
2013	дневное	0,01	0,01	0,01	0,87	0,29
	годовое	0,17	0,19	0,18	13,87	4,61
2014	дневное	0,02	0,02	0,02	0,51	0,43
	годовое	0,27	0,35	0,30	8,13	6,85
2015	дневное	0,01	0,01	0,01	1,00	0,21
	годовое	0,19	0,23	0,23	15,91	3,34
2016	дневное	0,01	0,02	0,01	1,41	0,18
	годовое	0,14	0,25	0,17	22,40	2,86
2017	дневное	0,01	0,01	0,01	1,79	0,19
	годовое	0,15	0,16	0,22	28,44	3,05
2018	дневное	0,01	0,02	0,01	5,64	0,54
	годовое	0,16	0,26	0,20	89,52	8,57
2019	дневное	0,00	0,01	0,01	5,49	1,29
	годовое	0,07	0,15	0,12	87,16	20,52
2006- 2019	дневное	0,02	0,03	0,09	6,19	1,42
	годовое	0,25	0,40	1,50	98,20	22,61
2006- 2010	дневное	0,02	0,04	0,14	5,79	1,22
	годовое	0,33	0,56	2,15	91,97	19,37
2011- 2015	дневное	0,01	0,00	0,00	2,14	0,55
	годовое	0,22	0,06	0,05	34,02	8,73
2016- 2019	дневное	0,01	0,00	0,00	7,11	2,07
	годовое	0,14	0,04	0,02	112,85	32,85

8. Машиностроительная отрасль						
Период, г.	Характеристика значения данных	Волатильность относительных показателей (доходности)			Волатильность абсолютных показателей	
		индекса	Р/Е портфеля	Р/В портфеля	Р/Е портфеля	Р/В портфеля
2006	дневное	0,02	0,02	0,02	2,25	0,29
	годовое	0,33	0,34	0,34	35,70	4,68
2007	дневное	0,02	0,09	0,03	2,76	0,28
	годовое	0,26	1,37	0,49	43,83	4,47
2008	дневное	0,04	0,28	0,04	247,30	0,48
	годовое	0,58	4,40	0,69	3 925,84	7,58
2009	дневное	0,04	0,04	0,04	0,32	0,48
	годовое	0,59	0,61	0,56	5,10	7,59
2010	дневное	0,03	0,11	0,03	63,81	0,82
	годовое	0,44	1,78	0,50	1 012,99	12,96
2011	дневное	0,02	0,26	0,04	1 826,28	0,84
	годовое	0,32	4,19	0,71	28 991,27	13,38
2012	дневное	0,02	0,02	0,26	0,95	0,75
	годовое	0,25	0,34	4,12	15,08	11,89
2013	дневное	0,01	0,30	0,11	8,01	87,96
	годовое	0,21	4,81	1,68	127,18	1 396,34
2014	дневное	0,02	0,20	0,05	53,48	0,24
	годовое	0,26	3,10	0,74	848,91	3,77
2015	дневное	0,01	0,19	0,20	31,54	8,73
	годовое	0,20	3,05	3,23	500,67	138,54
2016	дневное	0,01	0,23	0,04	24,21	6,19
	годовое	0,14	3,69	0,63	384,40	98,25
2017	дневное	0,01	0,15	0,16	4,09	0,13
	годовое	0,18	2,33	2,61	64,86	2,00
2018	дневное	0,01	0,22	0,03	1 116,63	2,83
	годовое	0,16	3,47	0,44	17 725,91	44,85
2019	дневное	0,01	0,15	0,03	913,18	0,13
	годовое	0,15	2,40	0,47	14 496,34	2,00
2006- 2019	дневное	0,02	0,10	0,07	626,73	23,68
	 годовое	0,33	1,53	1,10	9 949,11	375,86
2006- 2010	дневное	0,03	0,09	0,01	114,74	0,73
	годовое	0,46	1,47	0,19	1 821,47	11,65
2011- 2015	дневное	0,02	0,10	0,08	816,67	39,47
	годовое	0,25	1,65	1,33	12 964,19	626,56
2016- 2019	дневное	0,01	0,03	0,05	721,62	2,07
	годовое	0,16	0,47	0,73	11 455,42	32,84

9. Транспортная отрасль						
Период, г.	Характеристика значения данных	Волатильность относительных показателей (доходности)			Волатильность абсолютных показателей	
		индекса	Р/Е портфеля	Р/В портфеля	Р/Е портфеля	Р/В портфеля
2006	дневное	0,02	0,02	0,02	1,75	0,57
	годовое	0,34	0,35	0,36	27,72	9,10
2007	дневное	0,02	0,06	0,07	7,78	1,52
	годовое	0,25	0,88	1,06	123,51	24,20
2008	дневное	0,03	0,12	0,03	68,40	1,20
	годовое	0,43	1,88	0,51	1 085,83	19,04
2009	дневное	0,02	0,64	0,03	112,55	0,47
	годовое	0,38	10,09	0,50	1 786,73	7,41
2010	дневное	0,01	0,18	0,02	52,94	0,42
	годовое	0,21	2,79	0,27	840,37	6,64
2011	дневное	0,01	0,02	0,01	4,39	0,37
	годовое	0,21	0,33	0,23	69,70	5,94
2012	дневное	0,01	0,42	0,01	26,91	0,18
	годовое	0,15	6,61	0,18	427,18	2,84
2013	дневное	0,01	0,41	0,01	87,74	0,15
	годовое	0,17	6,56	0,22	1 392,80	2,31
2014	дневное	0,02	0,30	0,24	37,65	7,01
	годовое	0,27	4,82	3,73	597,65	111,24
2015	дневное	0,01	0,02	0,29	2,88	9,47
	годовое	0,22	0,31	4,66	45,66	150,28
2016	дневное	0,01	0,25	0,18	43,88	53,83
	годовое	0,18	3,90	2,84	696,51	854,59
2017	дневное	0,01	0,07	0,26	1,31	13,32
	годовое	0,16	1,10	4,08	20,74	211,47
2018	дневное	0,01	0,21	0,01	67,71	0,29
	годовое	0,17	3,40	0,23	1 074,85	4,57
2019	дневное	0,01	0,18	0,22	10,91	81,96
	годовое	0,10	2,80	3,42	173,14	1 301,11
2006- 2019	дневное	0,02	0,18	0,10	52,90	30,20
	 годовое	0,25	2,82	1,60	839,77	479,45
2006- 2010	дневное	0,02	0,23	0,02	63,76	1,10
	годовое	0,33	3,68	0,30	1 012,09	17,43
2011- 2015	дневное	0,01	0,16	0,11	44,60	5,41
	годовое	0,21	2,46	1,73	708,02	85,92
2016- 2019	дневное	0,01	0,08	0,08	46,67	56,13
	годовое	0,15	1,30	1,22	740,85	890,98

Источник: расчеты автора

Приложение Б

(обязательное)

**Результаты расчетов значений математического ожидания и стандартного отклонения показателей
для восьми отраслей по данным за 2006 – 2019 гг.**

Показатель	Математическое ожидание показателей		Стандартное отклонение показателей (дневное значение)	
	1			
	Нефтегазовая отрасль	Компания ПАО «ЛУКОЙЛ»	Нефтегазовая отрасль	Компания ПАО «ЛУКОЙЛ»
Для абсолютных значений				
Мультипликатор P/E	7,80	6,68	5,56	1,96
Мультипликатор P/B	1,33	0,97	0,56	0,52
Годовая прибыль, руб.	1 131 639 668 029,33	318 459 844 502,74	803 935 440 507,29	127 913 150 578,25
Годовая прибыль на 1 акцию, руб.	103,87	397,92	61,38	210,05
Балансовая стоимость, руб.	16 533 282 460 710,40	2 484 501 111 559,71	7 697 645 449 695,36	1 149 401 151 346,64
Балансовая стоимость на 1 акцию, руб.	298,51	3 079,98	138,52	1 588,93
Цена акции, руб.	673,80	2 156,19	340,78	794,72
Для относительных значений				
Доходность мультипликатора P/E	- 0,00039	- 0,00005	0,06371	0,01869
Доходность мультипликатора P/B	- 0,00009	- 0,00012	0,02313	0,52389
Доходность акций	0,00023	0,00025	0,01726	0,01844

Показатель / Indicator	Математическое ожидание показателей		Стандартное отклонение показателей (дневное значение)	
	2			
	Финансовая отрасль	Банк ВТБ (ПАО)	Финансовая отрасль	Банк ВТБ (ПАО)
Для абсолютных значений				
Мультипликатор P/E	20,43	23,70	1 031,67	1 381,30
Мультипликатор P/B	1,24	1,25	4,44	10,40
Годовая прибыль, руб.	233 212 410 993,88	56 511 380 580,56	235 805 025 793,61	60 189 452 190,22
Годовая прибыль на 1 акцию, руб.	249,92	0,00	824,35	0,01
Балансовая стоимость, руб.	2 981 181 308 798,74	845 940 891 877,03	1 687 132 548 605,52	502 404 996 839,12
Балансовая стоимость на 1 акцию, руб.	272,48	0,07	818,77	0,03
Цена акции, руб.	4 210,87	0,07	18 331,07	0,03
Для относительных значений				
Доходность мультипликатора P/E	- 0,00249	- 0,00219	0,15772	0,08553
Доходность мультипликатора P/B	- 0,00117	- 0,00171	0,12747	0,03848
Доходность акций	0,00216	-0,00036	0,04189	0,02494

Показатель / Indicator	Математическое ожидание показателей		Стандартное отклонение показателей (дневное значение)	
	3			
	Потребительский сектор	Компания ПАО «МАГНИТ»	Потребительский сектор	Компания ПАО «МАГНИТ»
Для абсолютных значений				
Мультипликатор P/E	89,73	22,91	919,95	10,11
Мультипликатор P/B	10,34	4,96	26,28	2,42
Годовая прибыль, руб.	18 324 955 391,08	23 960 158 132,52	18 947 427 165,82	19 819 242 565,89
Годовая прибыль на 1 акцию, руб.	40,33	253,72	49,68	205,46
Балансовая стоимость, руб.	201 920 748 692,24	109 167 049 597,51	120 740 347 377,66	82 144 598 991,32
Балансовая стоимость на 1 акцию, руб.	67,35	1 149,61	91,46	823,76
Цена акции, руб.	908,41	5 066,09	796,37	3 909,23
Для относительных значений				
Доходность мультипликатора P/E	0,00001	0,00003	0,06751	0,02273
Доходность мультипликатора P/B	- 0,00012	- 0,00148	0,10051	2,41759
Доходность акций	0,00024	0,00030	0,01750	0,01941

Показатель / Indicator	Математическое ожидание показателей		Стандартное отклонение показателей (дневное значение)	
	4			
	Транспортная отрасль	Компания ПАО «Аэрофлот»	Транспортная отрасль	Компания ПАО «Аэрофлот»
Для абсолютных значений				
Мультипликатор P/E	6,83	9,89	52,85	79,73
Мультипликатор P/B	1,58	0,99	30,18	77,61
Годовая прибыль, руб.	8 362 224 759,59	6 367 458 511,69	25 192 371 431,78	12 477 760 967,50
Годовая прибыль на 1 акцию, руб.	2,70	6,01	7,24	11,78
Балансовая стоимость, руб.	75 960 186 899,56	25 516 678 907,98	52 129 375 016,55	24 661 056 185,33
Балансовая стоимость на 1 акцию, руб.	4,54	24,05	6,88	23,21
Цена акции, руб.	39,93	75,25	22,95	38,99
Для относительных значений				
Доходность мультипликатора P/E	- 0,00036	- 0,00035	0,27213	0,09117
Доходность мультипликатора P/B	0,00175	0,00042	0,14490	0,08996
Доходность акций	0,00025	0,00019	0,01554	0,01864

Показатель / Indicator	Математическое ожидание показателей		Стандартное отклонение показателей (дневное значение)	
	5			
	Химическая отрасль	Компания ПАО «АКРОН»	Химическая отрасль	Компания ПАО
Для абсолютных значений				
Мультипликатор P/E	3,30	6,13	522,80	40,83
Мультипликатор P/B	3,16	1,24	56,39	0,67
Годовая прибыль, руб.	38 099 597 795,45	11 082 727 353,34	39 429 119 526,56	7 698 664 357,66
Годовая прибыль на 1 акцию, руб.	94,72	268,51	67,40	190,97
Балансовая стоимость, руб.	263 625 123 683,96	63 485 392 369,71	142 369 969 515,33	29 551 710 247,66
Балансовая стоимость на 1 акцию, руб.	251,57	1 542,77	175,64	749,68
Цена акции, руб.	1 107,16	1 281,50	1 399,45	643,54
Для относительных значений				
Доходность мультипликатора P/E	- 0,00196	0,00041	0,18964	0,03912
Доходность мультипликатора P/B	- 0,00055	0,00000	0,08751	0,02045
Доходность акций	0,00007	0,00036	0,02124	0,02065

Показатель / Indicator	Математическое ожидание показателей		Стандартное отклонение показателей (дневное значение)		
	6				
	Машиностроительная отрасль	Компания ПАО «СОЛЛЕРС»	Машиностроительная отрасль	Компания ПАО «СОЛЛЕРС»	
Для абсолютных значений					
Мультипликатор P/E	-	2,72	5,12	307,42	33,38
Мультипликатор P/B		0,88	1,25	23,66	0,52
Годовая прибыль, руб.	-	2 390 104 985,50	1 196 935 713,28	15 882 423 559,52	2 886 740 182,26
Годовая прибыль на 1 акцию, руб.		33,58	34,81	66,33	85,42
Балансовая стоимость, руб.		32 559 346 181,98	15 803 969 000,59	40 360 165 236,29	4 202 299 160,87
Балансовая стоимость на 1 акцию, руб.		11,27	463,48	47,25	122,02
Цена акции, руб.		341,30	555,88	237,61	270,39
Для относительных значений					
Доходность мультипликатора P/E		0,00153	0,00013	0,13866	0,03626
Доходность мультипликатора P/B		0,00017	-	0,10687	0,03819
Доходность акций	-	0,00003	-	0,02053	0,02286

Показатель / Indicator	Математическое ожидание показателей		Стандартное отклонение показателей (дневное значение)		
	7				
	Энергетическая отрасль	Компания ПАО "МОЭСК"	Энергетическая отрасль	Компания ПАО "МОЭСК"	
Для абсолютных значений					
Мультипликатор P/E	-	1,42	5,20	89,09	2,23
Мультипликатор P/B		1,16	0,51	1,15	1,93
Годовая прибыль, руб.		83 093 763 803,33	9 677 175 413,63	115 788 909 853,13	6 238 481 089,12
Годовая прибыль на 1 акцию, руб.		0,17	0,24	0,14	0,10
Балансовая стоимость, руб.		2 672 473 153 931,84	112 162 489 891,28	1 284 694 896 210,70	63 537 398 444,35
Балансовая стоимость на 1 акцию, руб.		1,63	2,86	0,74	0,72
Цена акции, руб.		2,05	1,28	1,69	0,60
Для относительных значений					
Доходность мультипликатора P/E	-	0,00231	-	0,20354	0,02151
Доходность мультипликатора P/B	-	0,00041	-	0,06166	0,02731
Доходность акций		0,00010	0,00020	0,01980	0,02155

Показатель / Indicator	Математическое ожидание показателей		Стандартное отклонение показателей (дневное значение)	
	8			
	Металлургическая и горнодобывающая отрасль	Компания ПАО "ГМК "Норильский никель"	Металлургическая и горнодобывающая отрасль	Компания ПАО "ГМК "Норильский никель"
Для абсолютных значений				
Мультипликатор P/E	10,18	10,40	33,03	23,54
Мультипликатор P/B	3,12	3,75	1,67	3,20
Годовая прибыль, руб.	133 497 218 409,98	113 095 675 203,46	153 967 532 380,30	73 106 953 431,75
Годовая прибыль на 1 акцию, руб.	330,57	876,86	257,22	1 101,00
Балансовая стоимость, руб.	1 003 922 139 678,77	344 733 065 908,37	223 903 555 115,18	101 627 515 396,62
Балансовая стоимость на 1 акцию, руб.	389,77	2 805,86	237,62	4 105,17
Цена акции, руб.	3 512,72	5 083,54	2 484,40	3 928,48
Для относительных значений				
Доходность мультипликатора P/E	-	0,00089	-	0,00017
Доходность мультипликатора P/B	-	0,00025	-	0,00028
Доходность акций	-	0,00039	-	0,00066

Источник: расчеты автора