

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ
СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(РАНХиГС)

Абрамов А.Е., Радыгин А.Д., Чернова М.И.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ДОХОДНОСТЬ АКЦИЙ И ОБЛИГАЦИЙ РОССИЙСКИХ
КОМПАНИЙ, И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ИНВЕСТИЦИОННЫХ СТРАТЕГИЯХ

Научно-исследовательская работа выполнена в соответствии с Государственным заданием
РАНХиГС на 2020 год

Москва 2020

Аннотация

Проведенная работа была посвящена преимущественно факторам риска на российских рынках акций и корпоративных облигаций, а также исследованию возможностей практического применения знаний о них для изучения возможностей коллективных инвестиций и их анализа. Построены максимально возможные с учетом доступа к данным ряды факторов риска акций и облигаций, показаны возможности получения избыточной доходности при применении факторных стратегий. Практическое применение факторов риска на рынке акций и корпоративных облигаций позволило провести оценку инвестиционного стиля, эффективности и рисков паевых инвестиционных фондов, фокусом которых являются акции и облигации, соответственно. В работе продемонстрирован не только алгоритм расчета факторов риска на рынке российских акций и корпоративных облигаций, но и способы использования новых знаний для дальнейшего развития как частного, так и коллективного и пенсионного инвестирования и, следовательно, для развития финансового рынка России.

Радыгин А.Д. д. э. н., проф., декан экономического факультета РАНХиГС, член совета директоров Института экономической политики имени Е. Т. Гайдара (Москва)

Абрамов А.Е. заведующий научно-исследовательской лабораторией анализа институтов и финансовых рынков ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Чернова М.И. научный сотрудник лаборатории анализа институтов и финансовых рынков ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Перечень сокращений и обозначений

В работе применяются следующие сокращения и обозначения:

КГУ	– компании с государственной участием
ВВП	– внутренний валовый продукт
ПИФ	– паевой инвестиционный фонд
КО	– корпоративные облигации
ОФЗ	– облигации федерального займа
ВДО	– высокодоходные облигации
ОПИФ	– открытый паевой инвестиционный фонд

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	2
Перечень сокращений и обозначений	3
Введение	5
1 Факторы доходности акций и их практическое применение	7
2 Факторы доходности корпоративных облигаций и их практическое применение.....	31
3 Использование многофакторных моделей для оценки эффективности управления портфелями пенсионных накоплений в НПФ	50
Заключение.....	57
Список использованных источников.....	59

Введение

Конкурентоспособность внутреннего фондового рынка и его способность в привлечении инвестиций во многом зависят от понимания фундаментальных факторов, лежащих в основе роста доходности акций и облигаций. Актуальность исследования заключается в том, что оно позволит выявить наиболее значимые фундаментальные факторы, объясняющие доходность акций и облигаций российских компаний на максимально широких объемах выборки и долгосрочных временных горизонтах. Решение данной задачи открывает широкие практические возможности для более точного учета эффективности сделок слияния-поглощения компаний, публичного размещения акций, а также применения современных стратегий факторного инвестирования в целях повышения эффективности управления портфелями пенсионных накоплений и паевых инвестиционных фондов на краткосрочных и долгосрочных горизонтах.

Основная цель данного исследования – разработка современной факторной модели ценообразования акций и облигаций российских компаний и направлений ее практического использования в целях развития стратегий факторного инвестирования на российском фондовом рынке и повышения прозрачности на нем крупных сделок с ценными бумагами.

Основными задачами исследования является построение модели ценообразования активов на российском рынке, которая будет в большей степени описывать историческую динамику котировок, а также построение исторических рядов доходностей факторов, объясняющих совокупную доходность акций и облигаций, таких как размер эмитента, критерии финансовой эффективности, дюрация выпуска облигаций, кредитный риск, ликвидность и некоторых других. Выбор наилучшей модели осуществляется на основе объясняющей силы и критериев остаточной волатильности зависимой переменной, сбор данных о показателях деятельности российских компаний и ценах их акций и облигаций осуществляется на основе имеющегося доступа к системам Bloomberg, Cbonds, Спарк-Интерфакс, Руслана, InvestFunds, ММВБ и открытых источников. Кроме того, задачей исследования является предложение алгоритма формирования портфелей фондов, позволяющего повысить доходность с помощью стратегий факторного инвестирования, а также распространение его на портфели пенсионных накоплений и резервов. Исследование также позволяет оценить возможности использования на облигационном рынке стратегий факторного инвестирования в целях повышения эффективности портфелей инвестиционных фондов и пенсионных накоплений, ориентированных на вложения в облигации.

В процессе исследования построены длинные исторические ряды доходности различных групп выпусков акций и корпоративных облигаций. Новация работы заключается в рассмотрении довольно широкого перечня факторов, в том числе, которые никогда не рассчитывались на российском рынке акций. На этой основе сформированы основные предположения о том, как моно было бы построить модель ценообразования акций на примере портфелей фондов акций, наиболее полно объясняемую данными факторами и позволяющую определить инвестиционный стиль паевых инвестиционных фондов акций. Аналогично продемонстрировано практическое применение факторов риска корпоративных облигаций для ПИФов облигаций. Анализ сопровождался мониторингом ситуации на фондовых рынках и основных событий во время пандемии, которая оказала значительное влияние на исследуемую тематику.

Полученные в результате работы факторы ценообразования акций и корпоративных облигаций могут использоваться при построении портфелей внутренними институциональными инвесторами, а также для оценки эффективности сделок слияния-поглощения и публичного размещения акций российскими эмитентами. Кроме того, выработанные в ходе исследования факторы ценообразования могут быть использованы в целях прогнозирования долгосрочной доходности акций и корпоративных облигаций при оценке перспектив инвестирования пенсионных накоплений. Дополнительно это позволит выявить перспективы для сохранения в России системы обязательных пенсионных накоплений и развития систем добровольных пенсионных сбережений при превышении потенциальной доходности вложений прогнозных темпов роста средней заработной платы и инфляции.

1 Факторы доходности акций и их практическое применение

В рамках научно-исследовательской работы в этом году продолжена работа над развитием базы данных факторов риска на рынке акций. Обновлено значения всех факторов риска по середину 2020 года и выложены для публичного доступа на веб-странице лаборатории, посвященной проекту «Конструктор CAPM-RU»¹. Помимо обновления имеющийся материал «Конструктора» был дополнен новым фактором – фактором P/E. Этот фактор позволит улучшить анализ стратегий инвестирования в переоцененные и недооцененные акции и в некотором смысле дополняет фактор P/B, а также фактор дивидендной доходности.

На рисунке 1.16 представлен график роста доходности портфелей акций с низким и высоким показателем P/E (отношение капитализации к прибыли). Как видно из графика, более высокую доходность показывает портфель акций с низким показателем P/E. Курсовая доходность для портфеля акций с низким показателем P/E за период с 01.01.2015 г. по 31.05.2020 г. лет выросла на 162,79%, доходность портфеля акций с высоким показателем P/E – 102,6%. За 2020 г. оба портфеля показали снижение доходности. В 2020 году курсовая доходность портфеля акций с низким показателем P/E снизилась на 14,65%, портфеля акций с высоким показателем P/E – 2,14%.

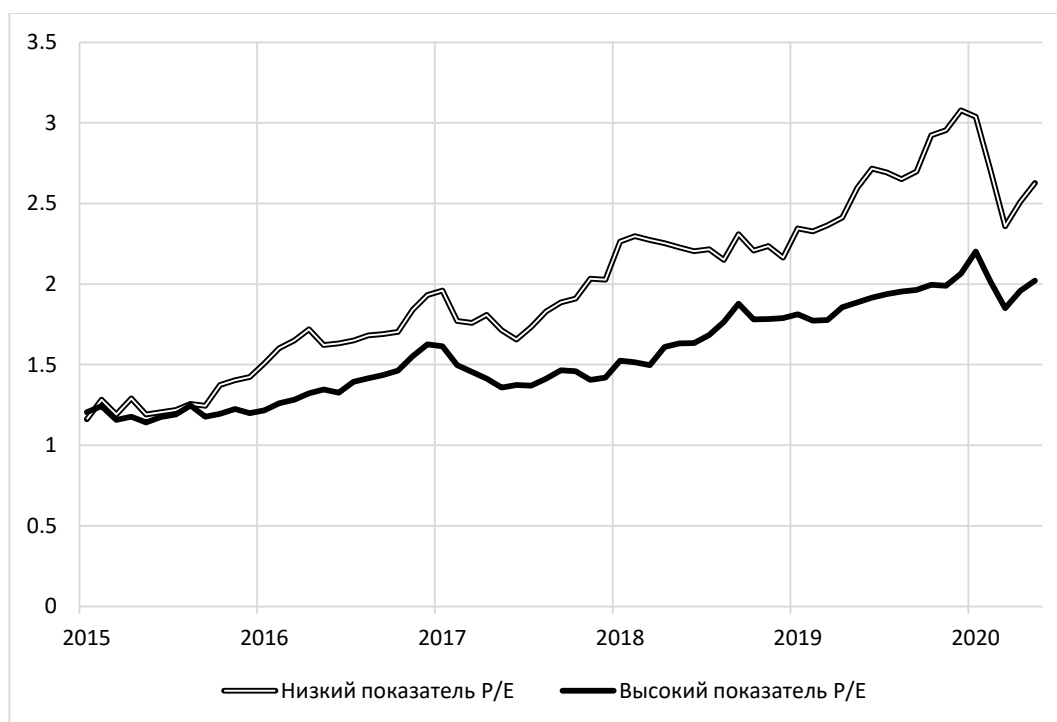


Рисунок 1.16 – Курсовая доходность портфелей акций с высоким и низким показателем P/E, в %, с 31.01.2015 по 31.05.2020 гг.

¹ <https://ipei.ranepa.ru/ru/capm-ru>

На рисунке 1.17 представлен график общей доходности портфелей акций с высоким и низким показателем P/E, который почти не отличается от курсовой доходности. Общая доходность для портфеля акций с низким показателем P/E с 01.01.2015 г. по 31.05.2020 г. выросла на 242,48%, доходность портфеля акций с высоким показателем P/E – 190,9%. За 2020 год портфель акций с низким показателем P/E показал снижение общей доходности на 11,9%, а портфель акций с высоким показателем P/E показал небольшое повышение общей доходности – 2,24%.

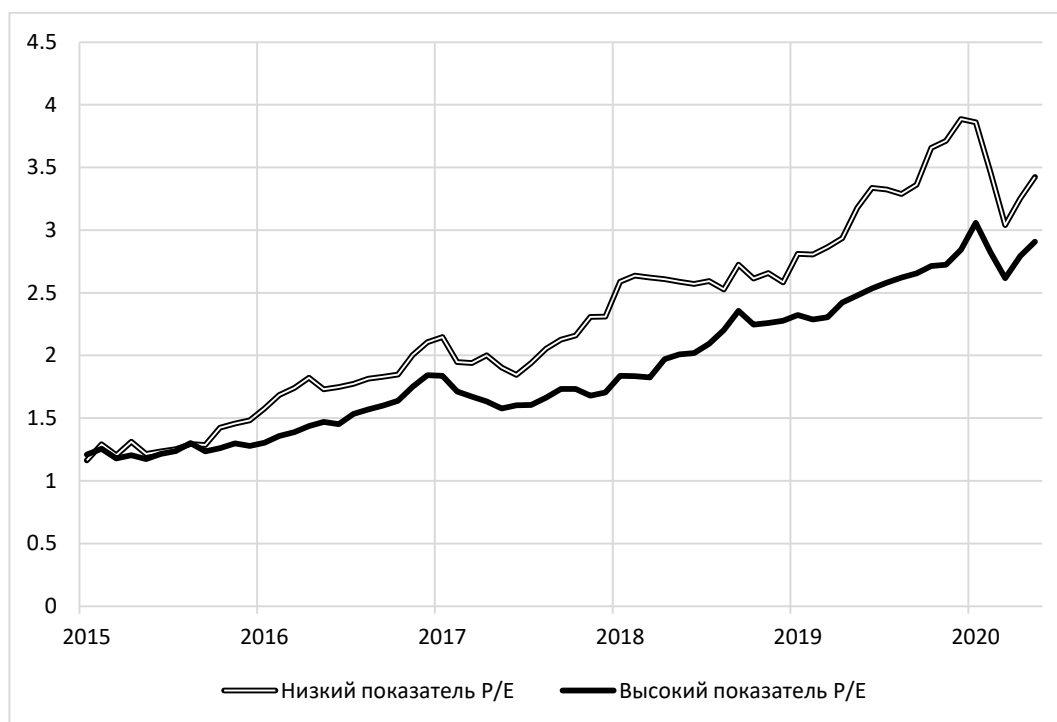
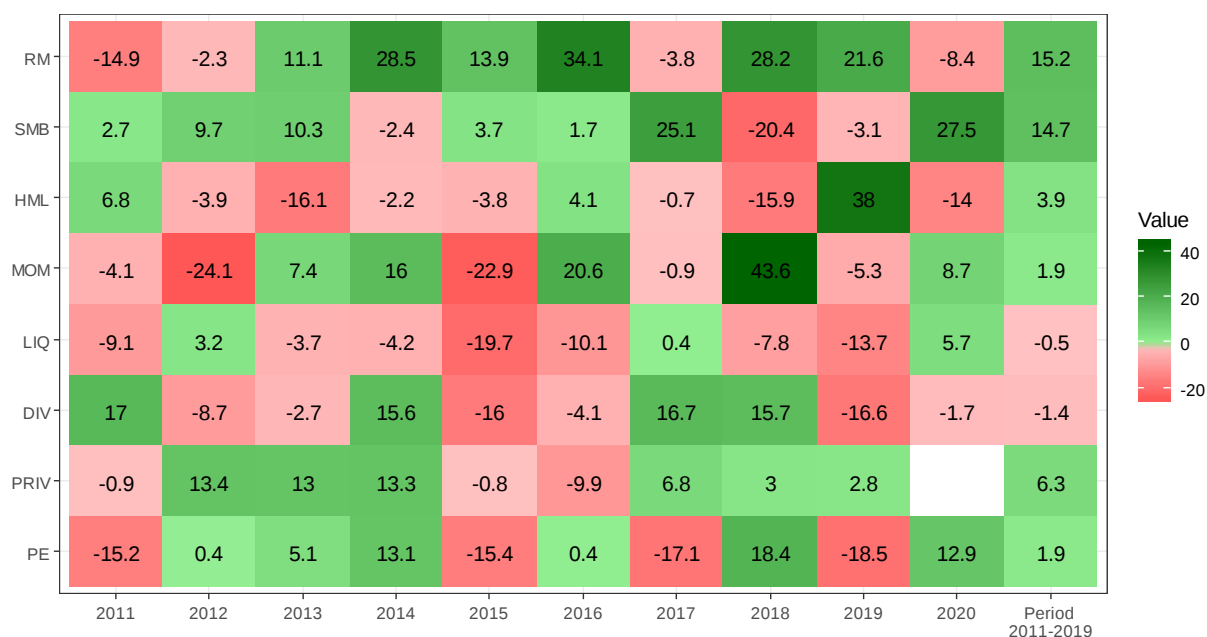


Рисунок 1.17 – Общая доходность портфелей акций с высоким и низким показателем P/E, в %, с 31.01.2015 по 31.05.2020 гг.

Основные этапы методики расчета факторов акций на российском рынке были нами определены в предыдущих исследованиях. По результатам текущей оценки нам удалось сформировать пул факторов, который описал бы наиболее значимые премии за риск, а также описать динамику таких факторов в разгар кризисных событий, связанных с пандемией в 2020 году. Получены исторические ряды восьми основных фундаментальных факторов акций на российском рынке и исследована их динамика как на среднесрочном, так и на краткосрочном периодах.

На более долгосрочном периоде с 2011 года динамику представленных факторов можно изобразить в виде своеобразной карты рынка на рисунке ???.



Источник: расчеты авторов – данные «Конструктора CAPM-RU»

Таким образом, продолжена и дополнена работа над описанием фактором риска на рынке российских акций. Новые факторы, несмотря на невысокую свою премию, позволяют дополнить текущий анализ и популяризировать стратегии факторного инвестирования. Анализ факторов риска на рынке российских акций показал наличие выгод от долгосрочного инвестирования и составления портфелей на основе тех или иных фундаментальных стратегий.

Помимо стратегий для частных инвесторов, факторное инвестирование является отправной точкой для анализа инструментов коллективных инвестиций. Например, с этой точки зрения паевой инвестиционный фонд (ПИФ) можно рассмотреть, как портфель активов, в котором преобладают те или иные типы ценных бумаг в зависимости от инвестиционной стратегии и целевого объекта инвестирования ПИФа. Эта информация содержится в правилах фонда, как и ограничения на предельную долю разных типов активов.

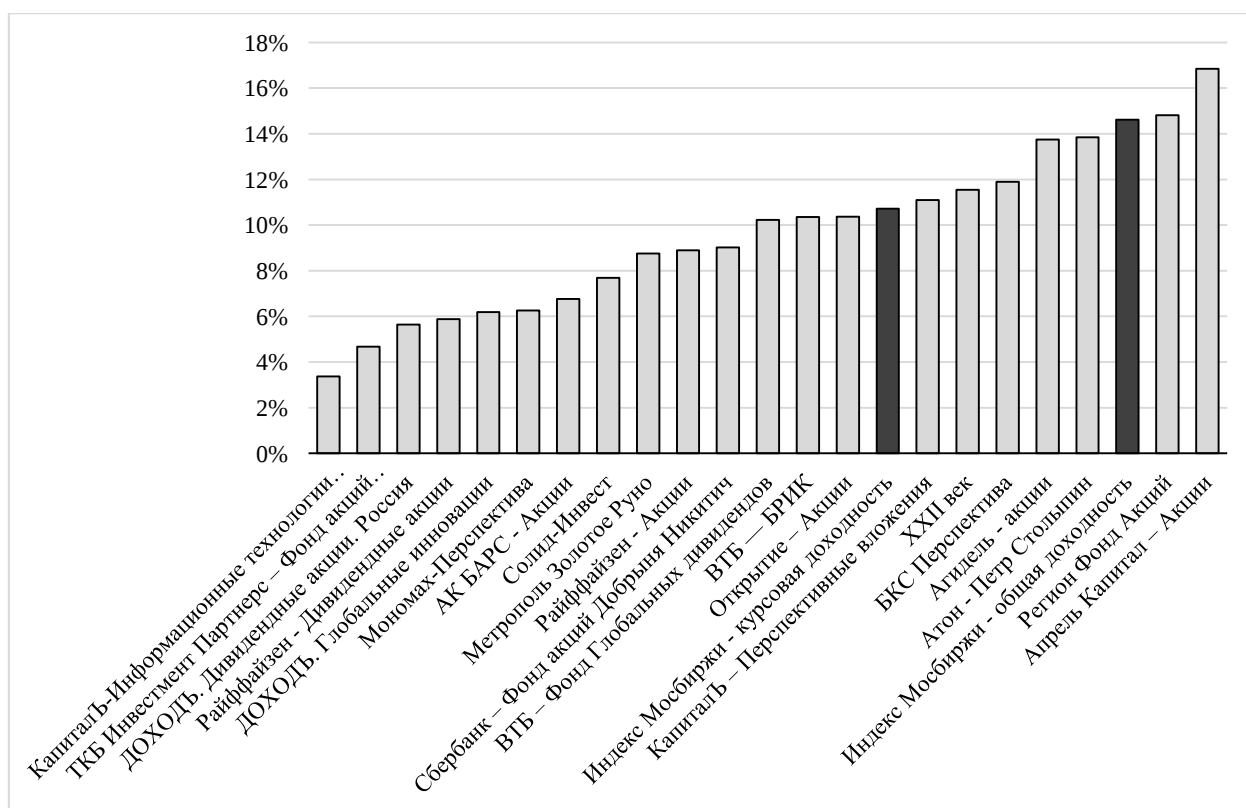
Значительной проблемой для участников ПИФов являются достаточно высокие комиссии и непрозрачность информации. В первую очередь, довольно сложно оценить, насколько активно или пассивно управляется портфель, и соотнести это с комиссией управляющей компании (УК). Так, например, для отдельных фондов в правилах оговорено, что комиссия УК может достигать вплоть до 100%, то есть фактически расходы такого фонда ничем не ограничены. Из-за довольно скудной отчетности, которую фонды предоставляют на своих отдельных сайтах, а также из-за отсутствия единых баз

данных, объединяющих информацию по всей отрасли коллективных инвестиций, становится невозможным оценить достаточность или завышение расходов на управление.

Факторные модели отчасти могут распознать стиль инвестирования фонда и указать на те факторы, которые приносят ему премию в доходности. Остаток в таких моделях будет некоторым случайным элементом шоков, а константа или «альфа» считается оценкой навыков управления. В случае, если альфа положительна, то мы можем говорить о навыке менеджеров по управлению портфелем стабильно превосходить рынок и «типичные» премии за риск и получать для своих инвесторов дополнительную выгоду. Для таких фондов умеренные или даже высокие расходы на управление могут быть сочтены оправданными, хотя проведение сравнительного анализа позволило бы дополнить информацию из факторных моделей.

В нашей выборке присутствует 82 открытых паевых инвестиционных фонда, основным активом для инвестирования которых являются акции (далее – ОПИФы акций). Включены только фонды, которые оставались активными по состоянию на май 2020 года. Данные по фондам использованы за период с 2005 года по 21 мая 2020 года.

Лишь часть фондов (21 ОПИФ акций) начали работать с 2005 года или ранее. Однако для анализа относительно долгосрочного периода рассмотрим результативность таких фондов. Для сопоставления рассчитана эффективная годовая доходность ОПИФов акций за более 15 лет (с января 2005 по апрель 2020 гг.), а в качестве бенчмарка использован индекс Мосбиржи. Московская биржа публикует два варианта своего индекса. Более широко известный индекс ценовой или курсовой доходности подразумевает отслеживание динамики лишь цен на основные наиболее ликвидные акции на российском рынке. Другой вариацией этого индекса является индекс общей доходности, который включает в расчет еще и дивиденды, которые потенциально могли бы быть получены держателями такого портфеля на изучаемый период. Так как фонды получают дивиденды, как и остальные акционеры, то наиболее корректно было бы сравнивать их результативность с индексом полной доходности. Как показывают расчеты, лишь 2 фонда смогли обеспечить своим вкладчикам доходность выше бенчмарка: ОПИФ АПРЕЛЬ КАПИТАЛ – АКЦИИ и ОПИФ РЕГИОН Фонд Акции, имеющие эффективную доходность 16,85 и 14,81%, соответственно. Еще 5 фондов смогли показать доходность выше ценового индекса Мосбиржи. Среди них один из крупнейших фондов (второй после ОПИФа Сбербанка Добрыня Никитич из 21 фонда) – Атон – Петр Столыпин (рисунок 2.21).



Примечание – Источник: расчеты авторов по данным Investfunds.

Рисунок 2.21 – Эффективная доходность ОПИФов акций в выборке, %, 2005 – апрель 2020 гг.

Выявление стиля фонда с помощью факторных моделей можно выполнить, подбирая каждый раз не только новые коэффициенты, переоценивая альфу и модель с некоторым фиксированным набором факторов. Вместо этого можно подбирать еще и набор факторов или рыночных премий, который наилучшим образом объяснял бы динамику доходности ПИФа.

Будем использовать следующий набор рыночных факторов:

Рыночная премия – RM – является наиболее общепринятым фактором в моделях такого типа и рассчитывается как доходность широкого индекса акций за вычетом безрисковой ставки (прокси – ставка депозитов от 180 дней до 1 года по данным Центрального Банка);

Фактора размера – SMB – также довольно часто применяется и был использован в классических работах о факторных моделях; рассчитывается как разница доходности малых компаний и больших компаний, то есть портфелей, в которых содержатся акции с наименьшей и наибольшей, соответственно, капитализацией, пороговым значением выступает медиана, а пересмотр таких портфелей проводится раз в квартал;

Фактор стоимости – HML – один из «классических» факторов, рассчитывается как разница акций стоимости и роста, то есть портфелей из компаний с высоким и низким значением book-to-price, соответственно, пороговым значением выступает 30% и 60% квантили, а пересмотр таких портфелей проводится раз в квартал;

Фактор инерции – MOM – входит в четырехфакторную модель Кархарта и в состав наиболее часто используемых факторов акций, рассчитывается как разница доходности наиболее быстро растущих и наиболее медленно растущих компаний за прошлый год, пороговым значением выступает медиана, а пересмотр таких портфелей проводится раз в квартал;

Фактор ликвидности – LIQ – появляется чуть в более поздних вариациях факторных моделей и рассчитывается как разница доходности наименее ликвидных и наиболее ликвидных компаний по торговому обороту за прошлый год, пороговым значением выступает медиана, а пересмотр таких портфелей проводится раз в квартал;

Фактор дивидендной доходности – DIV – входит в коллекцию факторов Фамы и Френча и рассчитывается как разница доходности компаний с наибольшей и наименьшей дивидендной доходностью за прошлый год, из расчета исключены компании, не выплачивающие дивиденды в период пересмотра портфеля, пороговым значением выступает медиана, а пересмотр таких портфелей проводится раз в год;

Фактор частных компаний – PRIV – более специфичен для российского фондового рынка, на котором присутствует большое количество компаний с государственным участием (КГУ) в числе крупнейших по капитализации; рассчитывается как разница доходности частных компаний (прямая и косвенная доля государства суммарно составляет менее 10% в отчетном году) и КГУ, пороговое значение отсутствует, а пересмотр таких портфелей проводится раз в год и только после публикации отчета за 4 квартал или годового отчета;

Фактор технологичных компаний – INOV – является попыткой выделения премии таких типов компаний, как биотехнологические или IT компании. Индекс таких компаний рассчитывается Московской биржей, поэтому его премия составляет разницу доходности индекса и прокси безрисковой ставки. Данный индекс должен выявлять фонды, которые вкладываются в технологичные российские компании, если такое имеются;

Фактор корпоративных облигаций – CORP – рассчитан как разница доходности индекса IFX-Cbonds и прокси безрисковой ставки; этот фактор не входит в обычный набор для ПИФов акций, однако оказывает значительное влияние как альтернативный актив, который в ряде периодов присутствует в портфелях фондов;

Фактор государственных облигаций – SOV – рассчитан как разница доходности индекса государственных облигаций Московской биржи и прокси безрисковой ставки; этот фактор не входит в обычный набор для ПИФов акций, однако оказывает значительное влияние как альтернативный актив, который в ряде периодов присутствует в портфелях фондов;

Фактор иностранных облигаций – USSOV – рассчитан как разница рублевой доходности ценового индекса 10-летних облигаций США и прокси безрисковой ставки; используется для охвата той части портфеля фондов, которая содержит схожие активы;

Фактор иностранных акций – USEQ – рассчитан как разница рублевой доходности индекса американских акций S&P 500 и прокси безрисковой ставки; используется для охвата той части портфеля фондов, которая содержит схожие активы;

Фактор иностранных технологичных компаний – USTECH – рассчитан как разница рублевой доходности индекса технологичных компаний в США – индекса NASDAQ Biotechnology, который является одним из используемых бенчмарков в том числе и для российских фондов, и прокси безрисковой ставки; используется для охвата той части портфеля фондов, которая содержит схожие активы; альтернативный бенчмарк технологичных компаний – индекс MSCI US IMI Information Technology 25/50 Index, который наиболее часто встречается в ETF группы Vanguard, чьи акции зачастую покупают технологичные ПИФы в России (соответствующая премия – USTECH2).

Все факторы рассчитаны по общей доходности соответствующих портфелей, то есть с учетом дивидендов, которые потенциально были получены в том числе и ПИФами. Из-за этого на исследование накладывается дополнительное ограничение: данные по дивидендам и, соответственно, факторам имеются лишь с 2005 года.

Добавление факторов, которые не описывают премии за риск на внутреннем российском рынке акций, является несколько нетрадиционным подходом, однако вызвано спецификой российских фондов. Достаточно большое количество ПИФов акций уходит в менее рискованные активы в периоды роста волатильности на рынке, например, в облигации. В результате этого временно в портфелях снижается доля внутренних акций и, соответственно, перестают быть значимыми факторы риска акций.

Примером может послужить фонд «Доходь. Акции. Мировой рынок», по состоянию на конец 2018 года 27% портфеля которого состояло из корпоративных и государственных облигаций. Кроме того, в выборку попал ряд фондов, которые были присоединены или переключены в фонды акций из смешанных фондов, что может дать дополнительную просадку моделей. Отслеживание изменений правил фондов

крайне затруднительно, так как отсутствует единый реестр всех событий хотя бы смены объекта инвестирования.

Схожая ситуация складывается и с иностранными активами. Анализ портфелей ПИФов показал, что достаточно большая часть фондов инвестирует ту или иную долю своего портфеля в американские акции или биржевые фонды, бенчмарком которых являются те же акции.

Так, ПИФ «Доходь. Глобальные инновации», например, с конца 2019 года изменил свою стратегию управления, переориентировав ее на инновационные компании, преимущественно – американские. В составе его портфеля 59% занимает биржевой фонд Vanguard Information Technology ETF, 12% – Vanguard Total Stock Market ETF, 7% - iShares Gold Trust, 7% - Облигации «Россия, 26214» и еще 4% - FinEx USA Information Technology UCITS ETF. Эти 5 активов с наибольшим весом образуют почти 90% всего портфеля фонда. Невозможно предполагать, что такая структура могла бы быть достаточно описана факторами акций. Очевидно, что для этого фонда, по крайней мере, после переориентирования стратегии инвестирования, наибольшую объясняющую силу будут иметь именно американские акции и российские облигации.

Оценка факторных моделей для фондов проводилась следующим образом. На первом этапе формировался пул факторов из перечисленных 14 премий российского и американского рынка акций и облигаций с 2005 года по апрель 2020 года с ежемесячной частотой.

На втором этапе производилась выгрузка данных о динамике стоимости паев ОПИФов акций, которые на апрель 2020 года продолжали свою деятельность. Данные также были агрегированы по месяцам. Это позволило убрать лишний шум и волатильность портфелей, которая может быть не связана с фундаментальными факторами.

Далее выбирается один фонд, для которого проводится анализ стиля и вычисление факторных моделей. Для него рассчитывается разница между доходностью и прокси безрисковой ставки.

Моделировались все возможные комбинации 4 факторов из 14 отобранных. Для выявления среднесрочного влияния факторов выбрано окно в 36 месяцев или в 3 года, что соответствует классическим работам Фамы и Френча и Кархарта. Для выбранного фонда оценивались все сочетания моделей и временных окон. Сложность такой оценки довольно высокая и требует достаточно большого времени вычисления.

Необходимым условием для оценки каждого временного окна являлось отсутствие пропущенных данных по доходности ПИФа или любому из факторов в оцениваемой модели за все 36 месяцев. Кроме того, каждая модель на каждом временном окне проверялась на мультиколлинеарность с помощью VIF-теста, поэтому часть моделей не оценивалась на некоторых промежутках, если на них факторы были коррелированы и могли привести к смещению оценок.

После каждой оцененной модели записывался коэффициент детерминации для каждого сочетания четырех факторов и временного окна. Таким образом, после процедуры оценки для каждого набора факторов создавался временной ряд коэффициентов детерминации, который использовался для определения лучшей модели.

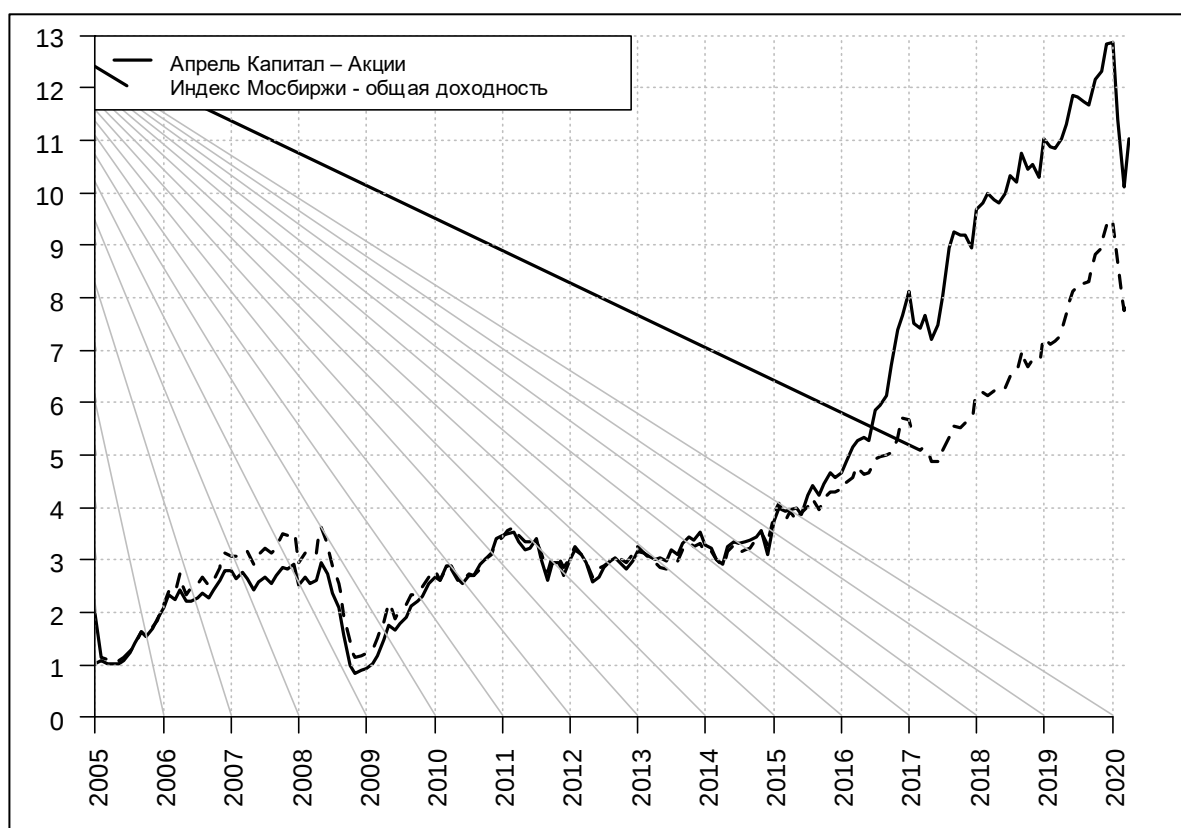
Помимо четырёхфакторной модели на каждом временном окне оценивалась базовая, однофакторная модель против рыночной премии на российском рынке, которая при отсутствии признаваемого бенчмарка является главным ориентиром для российских ПИФов акций.

Таким образом, основными точками отправления для поиска лучшей модели для фонда являлись две модели: однофакторная против рыночной премии российских акций и четырёхфакторная модель Кархарта, в которую входят основные фундаментальные факторы: рыночная премия, факторы размера, стоимости и инерции.

Модификация подхода заключалась в том, что из всех возможных комбинаций по четыре фактора один раз в год выбиралась лучшая модель, которая дает наивысший средний за год коэффициент детерминации и, следовательно, наиболее удачно описывает динамику премии фонда. Это позволяет выявить изменение в приоритетах фонда или в его инвестиционной цели. Так, например, классическая четырёхфакторная модель все хуже описывает поведение фонда, который переходит со временем от инвестирования на российском рынке акций к инновационным американским компаниям. Тогда классическая модель будет иметь высокую значимость в начале периода и почти нулевую в конце. Напротив, если на всем периоде мы рассмотрим модель с иностранными инвестициями, то она не будет объяснять большую часть начального периода, но будет хорошо работать в конце. Чтобы не перегрузить выходные данные моделирования, лучшая модель выбирается для каждого года, а не месяца.

Для иллюстрации подхода рассмотрим сначала случай, когда классическая четырехфакторная модель работает достаточно хорошо, а модификация с динамической моделью практически не улучшает результат. Фонд, на котором можно было бы показать такой эффект, должен на всем периоде своего существования инвестировать

исключительно (или, по крайней мере, преимущественно) в российские акции, собирая портфель из наиболее привлекательных активов по их фундаментальным параметрам. Таких фондов среди российских ПИФов акций довольно немного. В качестве примера можно привести фонд Апрель Капитал – Акции. Этот фонд показал наилучшую доходность с 2005 года выше бенчмарка – индекса общей доходности Мосбиржи. Кроме того, фонд всегда инвестирует практически исключительно в российские акции, а лишь незначительная доля его портфеля состоит из краткосрочной ликвидности – депозитов или расчётных счетов. Фонд имеет и достаточно высокую ставку расходов – в сумме по основным статьям предельное их значение по правилам составляет 5,04% от стоимости чистых активов (СЧА). На рисунке 2.23 показана динамика стоимости пая и основного бенчмарка – индекса общей доходности Мосбиржи. Январь 2005 года принят за единицу. До 2016 года оба ряда двигались достаточно синхронно, что может означать примерно схожим состав портфеля фонда и индекса. Затем фонд начал применять некоторый более строгий отбор ценных бумаг и выигрывать довольно значительно у индекса.



Примечание – Источник: расчеты авторов по данным Investfunds и Московской биржи.

Рисунок 2.23 – Накопленная доходность ОПИФа Апрель Капитал – Акции и индекса общей доходности Мосбиржи, январь 2005 года =1, 2005 – апрель 2020 гг.

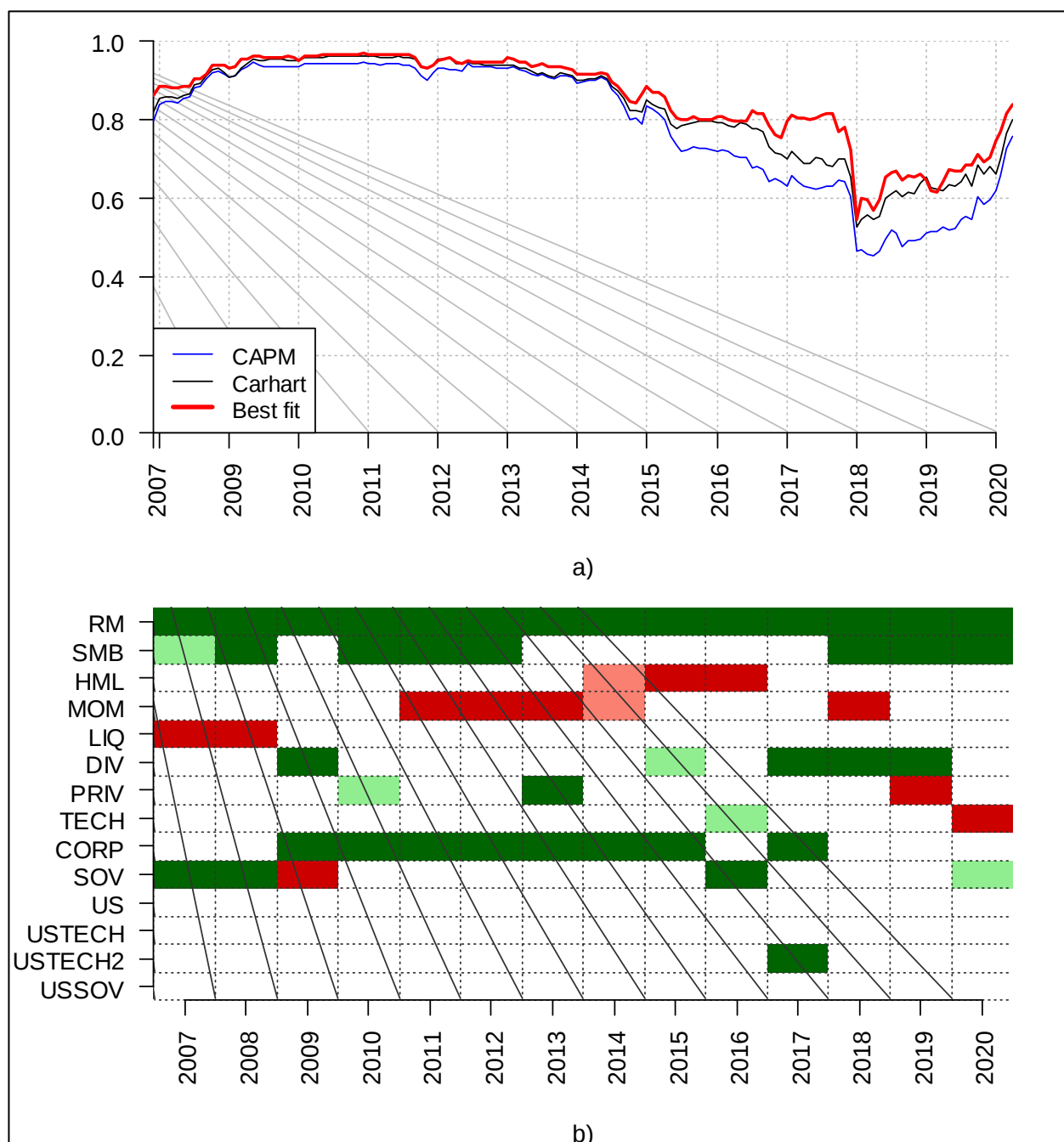
Результаты оценки классических факторных моделей для такого фонда довольно хорошие. Однофакторная модель имеет средний коэффициент детерминации 79%, а четырехфакторная модель Кархарта, в которую входит рыночная премия, факторы размера, стоимости и инерции, объясняет 83%. Динамический подбор моделей позволил лишь немного улучшить результативность до 85%. На рисунке 2.24а график показывает коэффициент детерминации всех трех моделей. На нем можно заметить, что почти в любом году подобранная модель примерно схожа по результативности с классической моделью Кархарта. Исключением является 2017 год.

Чтобы понять, за счет каких факторов произошло улучшение модели, стоит обратиться к нижней части рисунка (рисунок 2.24б). Она является иллюстрацией того, какой набор факторов наилучшим образом объясняет избыточную доходность фонда. Закрашенные клетки обозначают фактор, который был включен в конкретный год в лучшую модель. Так, 2017 год – единственный год, когда для этого фонда алгоритм выбрал иностранные активы: премию технологичных американских компаний. Возможно, фонд делал краткосрочные инвестиции в подобного вида активы в том году или же просто инвестировал в компании, которые сильно зависели от американского рынка или курса валют. С 2018 года все модели немного снижаются в объяснимости, что может быть следствием более активной стратегии инвестирования и отбора ценных бумаг и времени покупки и продажи.

Примечательно также, что алгоритм выявил во все годы до 2018 значимое положительное влияние рынков корпоративных и государственных облигаций. Это следствие того, что фонд, вероятно, размещал временно или долгосрочно (из модели мы не можем сделать однозначный вывод) некоторую, небольшую часть своего портфеля в менее рискованных активах.

Наиболее значимыми фундаментальными факторами оказались рыночная премия и фактор размера. Их влияние положительно на всем интервале. До 2017 года попеременно были значимы минимум 2 года подряд факторы ликвидности, инерции и стоимости. Однако их влияние отрицательно. Это может означать, что фонд предпочитал инвестировать в наиболее ликвидные акции, акции с наибольшими потерями в прошлый год (скупать дешево в ожидании роста) и акции роста. После 2017 года портфель фонда, вероятно, был более ориентирован на акции с высокими дивидендами (положительное влияние фактора DIV), государственные компании (отрицательное влияние фактора PRIV) и не технологичные российские акции (отрицательное влияние фактора TECH).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что отрыв доходности фонда от индекса Мосбиржи с 2017 года объясняется отказом от долгового рынка (повышением риска портфеля), предпочтением более дивидендных акций преимущественно малых компаний, а также временный уход в активы, коррелированные с технологичными американскими компаниями в 2017 году.



Примечания

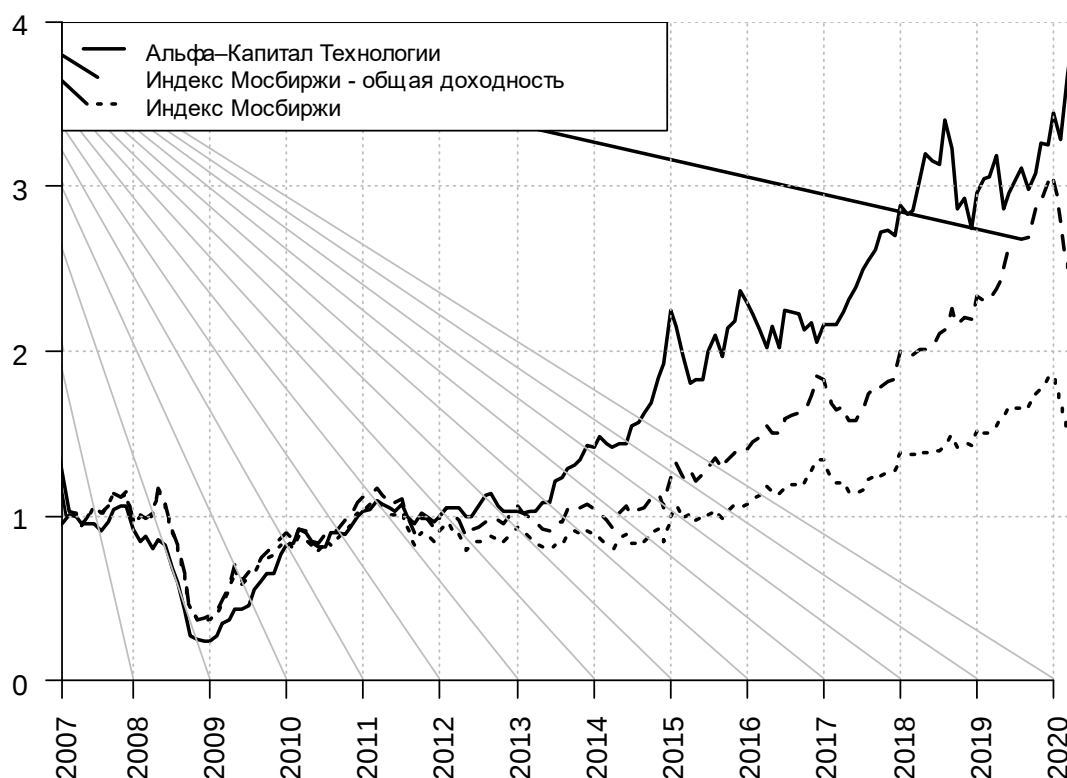
1 На верхнем графике: CAPM – однофакторная модель избыточной доходности ПИФа против рыночной премии, Carhart – четырехфакторная модель, в которую входит рыночная премия, факторы размера, стоимости и инерции, Best fit - лучшая для каждого года модель с изменяющимся набором переменных; на нижнем графике: темно-зеленым

цветом показано значимое положительное влияние фактора в лучшей модели, светло-зеленым – незначимое положительное влияние, темно-красным – значимое отрицательное влияние, светло-красным – незначимое отрицательное влияние, белым – фактор не встречается в лучшей модели.

2 Источник: расчеты авторов по данным InvestFunds.

Рисунок 2.24 – Коэффициенты детерминации факторных моделей (а, %) и состав лучшей подобранной модели (б) для ОПИФа Апрель Капитал – Акции, 2007 – апрель 2020 гг.

Примером фонда, для которого не работают классические модели, является ОПИФ Альфа-Капитал Технологии. Из названия и описания фонда следует, что основным активом являются американские технологичные компании, поэтому корреляция с российским рынком для фонда минимальна (рисунок 2.27). До 2011 года фонд назывался Альфа-Капитал Телекоммуникации и инвестировал весь свой портфель в отдельные российские компании из этой отрасли, поэтому его результативность в начале периода довольно схожа с индексной. Однако затем начался переходный период в пару лет, в течение которых фонд все большую часть портфеля начал вкладывать в американские акции, сводя к нулю российскую долю. С тех пор начинается все более сильное расхождение в поведении накопленных доходностей.



Примечание – Источник: расчеты авторов по данным Investfunds и Московской биржи.

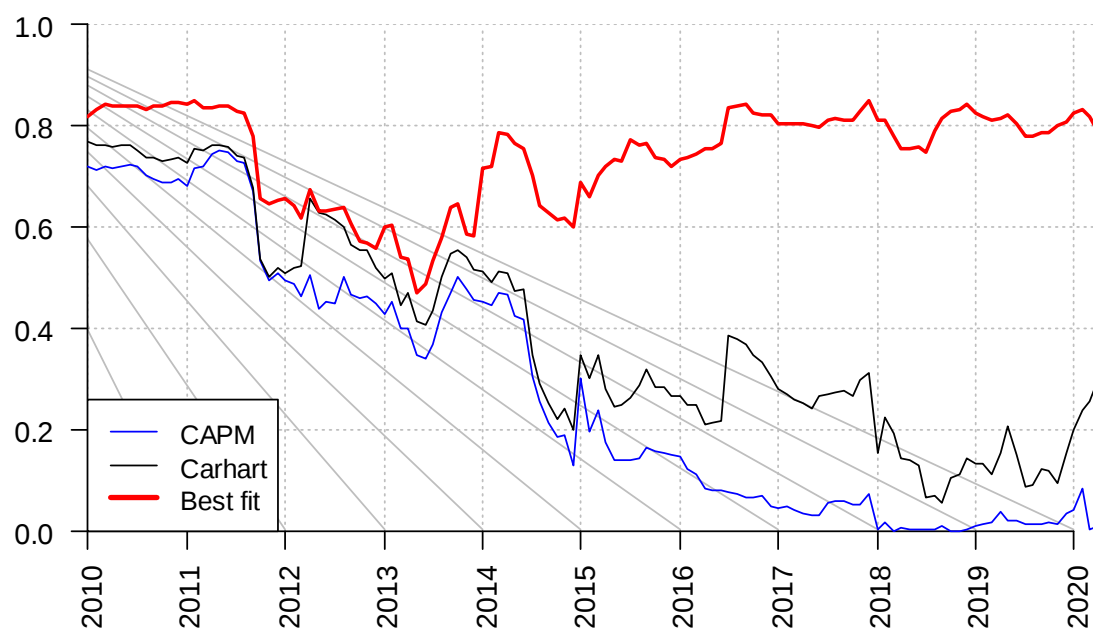
Рисунок 2.27 – Накопленная доходность ОПИФа Альфа-Капитал Технологии и индекса Мосбиржи, январь 2007 года =1, 2007 – апрель 2020 гг.

Классическая однофакторная модель для такого фонда объясняет лишь, в среднем 28% его избыточной доходности, причем она объясняла порядка 70% в 2010-2011 гг., а затем снижается до нуля к 2019 году (рисунок 2.28). Четырехфакторная модель Кархарта, в которую входит рыночная премия, факторы размера, стоимости и инерции, немногим лучше и объясняет в среднем 39%, хотя и падает до 10-20% к 2018 году и далее. Динамический подбор моделей позволил значительно улучшить результативность и соответствует всем изменениям, которые происходили с фондом. В среднем подобранная модель объясняет 74%, что является значительным улучшением качества подгонки.

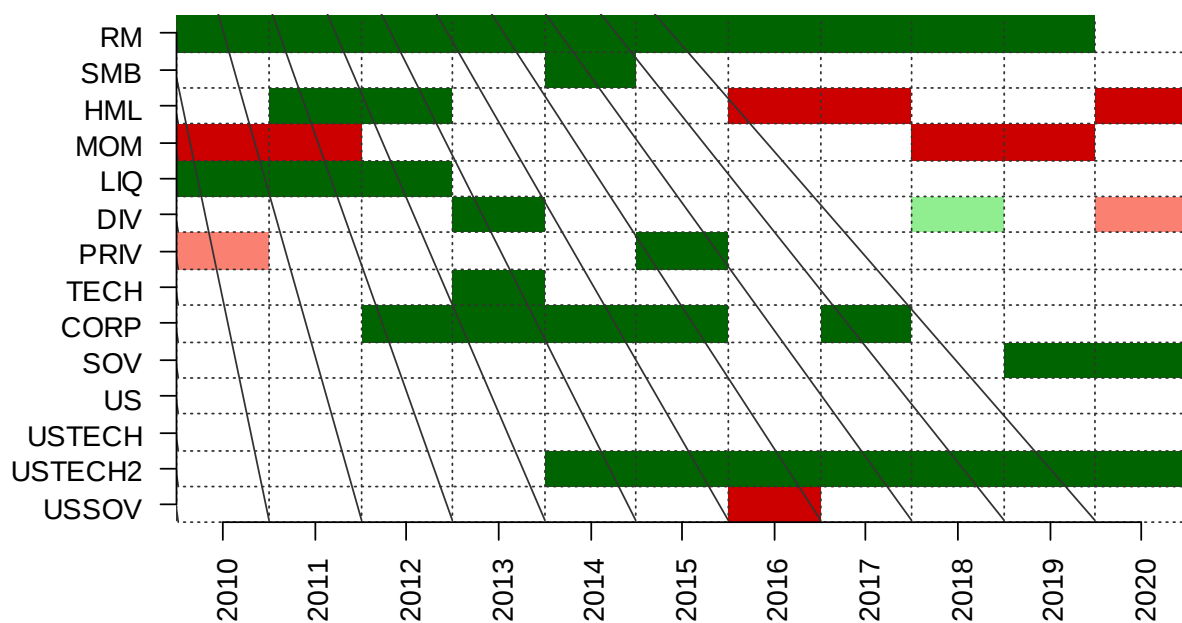
Причем, зная историю фонда, можно было бы скорректировать алгоритм подбора и рассматривать только три или даже два фактора, так как четыре являются избыточными в этом случае. Однако для унификации подхода, мы не стали корректировать алгоритм для частного случая.

Проседание значимости лучшей модели в 2012 и 2013 году обусловлено сменой инвестиционного стиля. Алгоритм расчета модели основан на предыдущих трех годах работы фонда. Так, оценка, например, в декабре 2012 года будет основана на статистике с начала 2010 года по конец 2012 года. За этот промежуток, примерно в середине него, произошла полная смена инвестиционного стиля фонда, что и привело к проседанию модели. Определенно алгоритм начинает выбирать американские технологичные акции лишь с 2014 года, то есть, когда примерно 2/3 или более всех наблюдений в модели уже относятся к измененному и переименованному фонду. С 2014 года модель стабильно выбирает премию американского индекса MSCI US IMI Information Technology 25/50 Index, что позволяет повысить коэффициент детерминации в модели до 80%. Примечательно, что даже с учетом того, что алгоритм принудительно должен был выбирать четыре фактора в модель, в 2020 году в их состав не вошла рыночная премия российских акций. Это говорит о том, что фонд даже частично перестал коррелировать с российским рынком.

Значимость факторов облигаций остается, вероятно, из-за размещения на короткий срок части активов в них или как индикатор ликвидной, денежной части портфеля, которая всегда присутствует в любом фонде.



a)



b)

Примечания

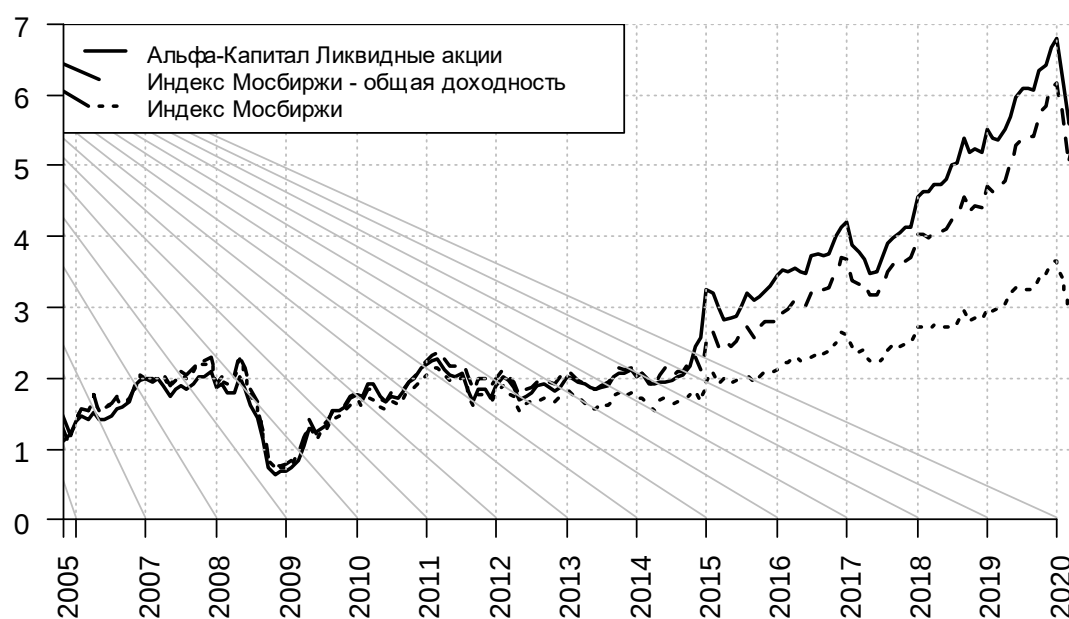
1 На верхнем графике: CAPM – однофакторная модель избыточной доходности ПИФа против рыночной премии, Carhart – четырехфакторная модель, в которую входит рыночная премия, факторы размера, стоимости и инерции, Best fit - лучшая для каждого года модель с изменяющимся набором переменных; на нижнем графике: темно-зеленым цветом показано значимое положительное влияние фактора в лучшей модели, светло-зеленым – незначимое положительное влияние, темно-красным – значимое отрицательное

влияние, светло-красным – незначимое отрицательное влияние, белым – фактор не встречается в лучшей модели.

2 Источник: расчеты авторов по данным InvestFunds.

Рисунок 2.28 – Коэффициенты детерминации факторных моделей (а, %) и состав лучшей подобранной модели (б) для ОПИФа Альфа-Капитал Технологии, 2010 – апрель 2020 гг.

Рассмотрим фонд Альфа-Капитал Ликвидные акции. Фонд преимущественно инвестирует в российские акции. Его динамика в целом схожа с индексом общей доходности Мосбиржи, он переигрывает индекс в долгосрочном периоде, что говорит о примере хорошего управления фондом (рисунок 2.31).

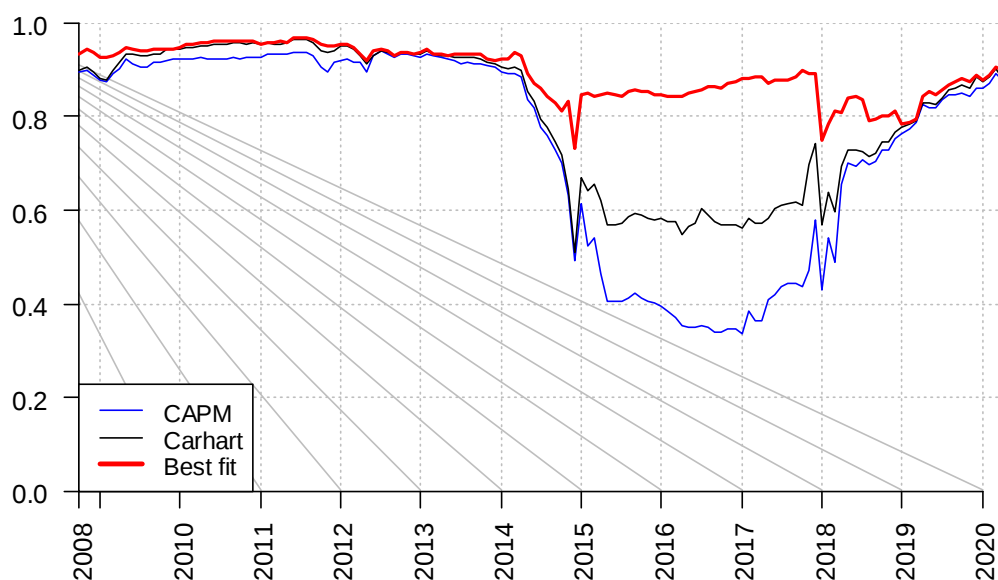


Примечание – Источник: расчеты авторов по данным Investfunds и Московской биржи

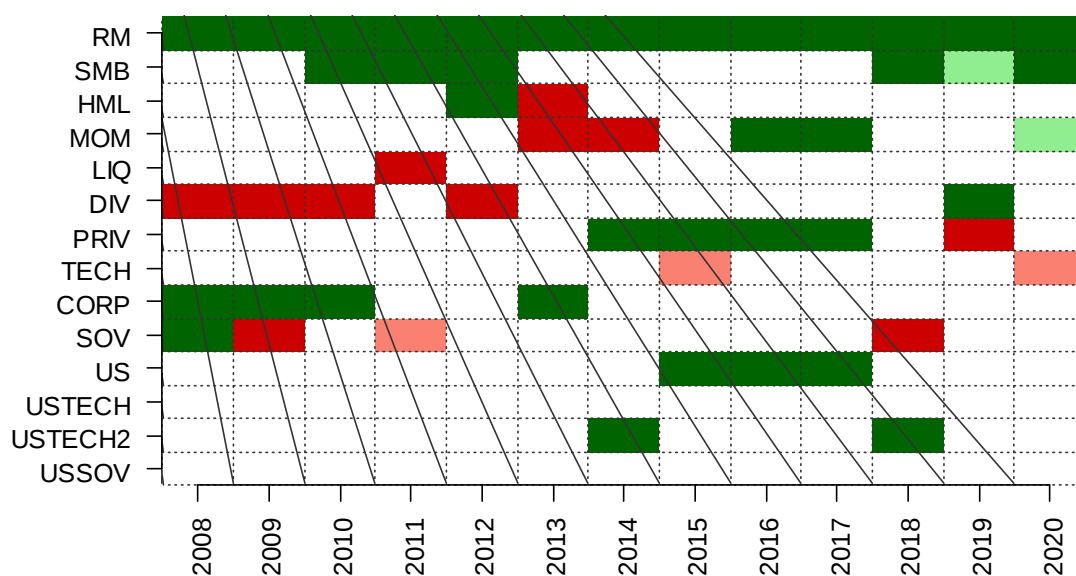
Рисунок 2.31 – Накопленная доходность ОПИФа Альфа-Капитал Ликвидные акции и индекса Мосбиржи, ноябрь 2005 года =1, 2005 – апрель 2020 гг.

Оценка факторных моделей дала довольно любопытный результат. Однофакторная модель сильно проседает в 2015-2018 гг., а четырёхфакторная - лишь немногим лучше, однако тоже достаточно сильно теряет в объяснимости (рисунок 2.32). Подбор моделей показывает, что в эти годы для фонда значимыми становятся американские акции. Изучение портфеля фонда выявило, что, например, по отчетности за третий квартал 2016 года доля акций иностранных эмитентов составила 20%, причем это не обязательно технологичные компании (например, Nike, Adidas). В 2014 и 2018 годах значимыми

технологичные компании США. Таким образом, удалось ликвидировать проседание значимости факторных моделей. В остальные годы примечательно, что работает фактор размера (фонд, вероятно, выбирает небольшие компании), а до 2013 работал фактор дивидендов с отрицательным знаком, что выявляет отбор в портфель акций, по которым платятся малые дивиденды.



a)



b)

Примечание

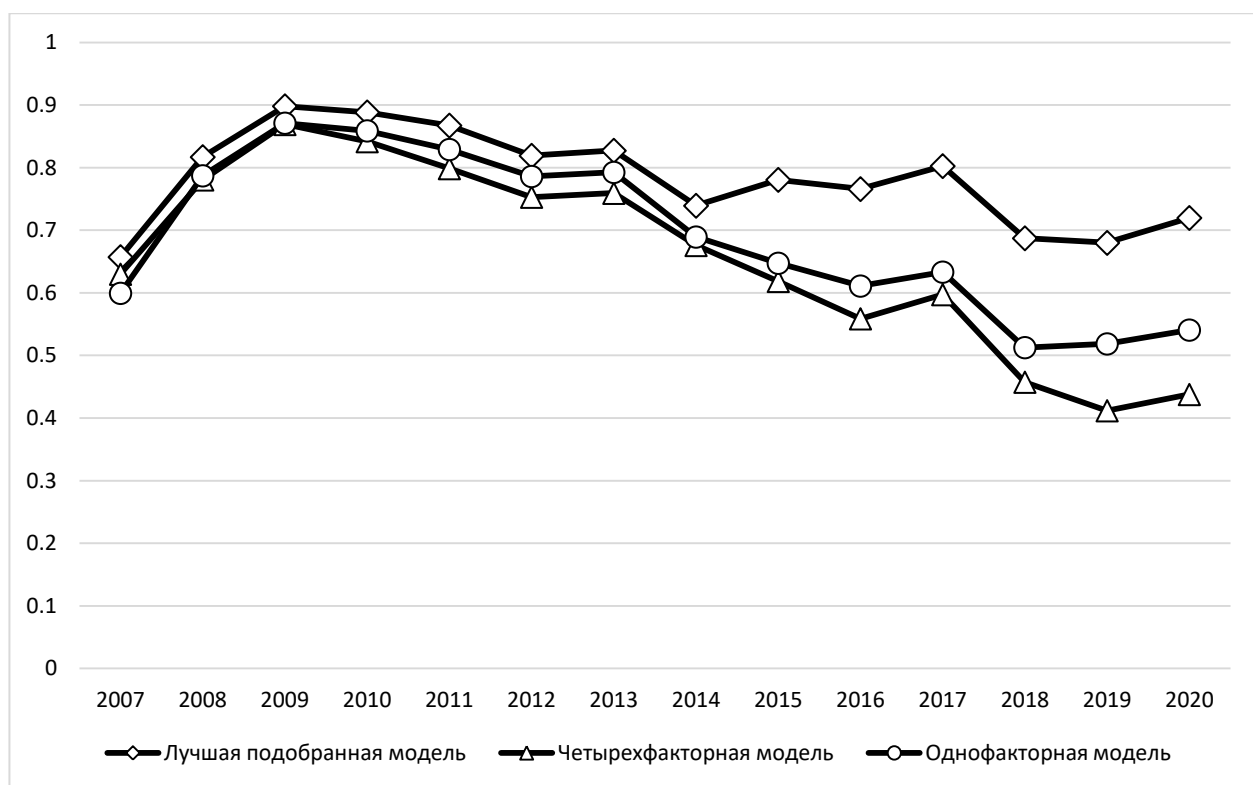
1 На верхнем графике: CAPM – однофакторная модель избыточной доходности ПИФа против рыночной премии, Carhart – четырехфакторная модель, в которую входит рыночная премия, факторы размера, стоимости и инерции, Best fit - лучшая для каждого года модель с изменяющимся набором переменных; на нижнем графике: темно-зеленым

цветом показано значимое положительное влияние фактора в лучшей модели, светло-зеленым – незначимое положительное влияние, темно-красным – значимое отрицательное влияние, светло-красным – незначимое отрицательное влияние, белым – фактор не встречается в лучшей модели.

2 Источник: расчеты авторов по данным InvestFunds

Рисунок 2.32 – Коэффициенты детерминации факторных моделей (а, %) и состав лучшей подобранной модели (б) для ОПИФа Альфа-Капитал Ликвидные акции, 2008 – апрель 2020 гг.

С 2014 года начинает довольно значительно ухудшаться качество классических как однофакторных, так и четырёхфакторных моделей, что было показано в работе Абрамов и др. (2016) [1] в том числе и на более широкой выборке фондов с учетом приостановивших деятельность или присоединенных фондов. На выборке только активных фондов, несмотря на некоторое смещение на ошибку выживших, наблюдается схожая проблема. На рисунке 2.33 представлены медианные значения скорректированных коэффициентов детерминации по выборке из 77 фондов акций. Однофакторная модель теряет объяснимость до минимума в 41% к 2019 году, а четырехфакторная снижается до минимального значения в 51% к 2018 году. Такое поведение классических моделей может быть связано с отказом фондов от стратегий факторного инвестирования, что представляется излишне категоричным выводом, или с появлением иных факторных стратегий и, соответственно, факторов и их комбинаций. Второй вариант более вероятен, так как допущение в модель иных факторов и динамический их состав внутри моделей от года к году позволил существенно улучшить объяснимость. Так, лучшая модель, согласно предложенному алгоритму, достигает минимума (за исключением 2007 года) в 68% в 2019 году. Таким образом, подтверждается гипотеза о смене поведения фондов и поиске ими иных стратегий инвестирования в рамках факторной концепции.



Примечание - Источник: расчеты авторов по данным Investfunds и Bloomberg

Рисунок 2.33 – Скорректированные коэффициенты детерминаций для трех типов моделей, медианные по выборке и за каждый год, 2007 – апрель 2020 гг.

Добавление новых факторов, включая иностранные бумаги и иные классы активов, а также допущение изменения состава факторов в модели год к году позволяет значительно улучшить объяснимость факторных моделей для всех фондов в выборке. В таблице 2.5 показана описательная статистика скорректированных коэффициентов детерминации для трех типов моделей. Для всего периода и отдельно для периода, на котором снижается качество классических моделей, рассчитана t-статистика, которая отвергает равенство средних значений для однофакторной и четырехфакторной моделей среднему значению для лучшей модели. Это позволяет утверждать, что новый алгоритм значительно улучшает качество моделей для выборки фондов в целом, а также снижает волатильность коэффициентов детерминации от фонда к фонду и от года к году.

Таблица 2.5 – Описательная статистика коэффициентов детерминации

	Однофакторная модель	Четырехфакторная модель	Лучшая подобранная модель
Весь период (2007 - апрель 2020 гг.)			
Минимум	-0.0294	-0.0912	0.0585
Квантиль 5%	0.1175	0.2421	0.4512
Среднее	0.6158	0.6620	0.7530
Максимум	0.9623	0.9620	0.9720
Стандартное	0.2494	0.2153	0.1527

отклонение			
t-статистика	-44.7478	-32.8745	
С 2014 по 2019 гг.			
Минимум	-0.0294	-0.0912	0.1432
Квантиль 5%	0.0712	0.1916	0.4243
Среднее	0.5330	0.5887	0.7149
Максимум	0.9623	0.9620	0.9720
Стандартное отклонение	0.2533	0.2165	0.1539
t-статистика	-44.6740	-34.5936	

Примечание

1 t-статистика рассчитана для гипотезы о том, что средние коэффициенты детерминации однофакторной и четырехфакторной моделей не значимо отличаются от среднего для лучшей подобранной модели

2 Источник: расчеты авторов по данным Investfunds и Bloomberg

В исследовании участвуют семь основных факторов. Из рыночного фактора выделено два длинных портфеля: широкий рыночный индекс и ценовой индекс общей доходности государственных облигаций. Из факторов размера, инерции, стоимости и ликвидности выделено по два портфеля с высокими и низкими значениями параметров, лежащих в основе построения факторов. Фактор частных компаний разложен на портфель из акций частных компаний и портфель из акций компаний с государственным участием (КГУ).

Чуть более детально рассмотрены компоненты фактора дивидендной доходности. По определению он рассчитывается на основе двух портфелей из акций с высокой и низкой дивидендной доходностью. Однако в качестве дополнительной информации добавлены портфели из акций, которые платили и не платили дивиденды в прошлом году.

Итого из компонент факторов риска российского рынка акций составлено 16 портфелей только из длинных позиций. Предполагается, что для сопоставимости с фондами короткие позиции запрещены и не должны быть включены в анализ.

Однако с учетом выявленной специфики портфелей российских ПИФов добавлены дополнительные ряды. Включен портфель из корпоративных российских облигаций, представленный ценовым индексом общей доходности IFX-Cbonds, а также индекс общей доходности МосБиржи, который выделяет 30 наиболее крупных и ликвидных акций на рынке.

Добавлены портфели из иностранных активов, которые представлены американскими акциями (общая доходность индекса S&P500), акциями технологичных компаний (общая доходность индекса MSCI US Information Technology Index) и

государственными облигациями США (индекс Bloomberg Barclays US Treasury Total Return Unhedged USD). Активы других стран не включены в анализ, что обусловлено двумя аргументами. Во-первых, американские активы преобладают в портфелях российских ПИФов в то время, как европейскую или глобальную диверсификацию выбирают лишь единицы на более современном отрезке времени. Во-вторых, главным драйвером доходности любого иностранного актива является динамика валютного курса, чья высокая волатильность во многом перекрывает волатильность самого индекса в местной валюте. Поэтому результативность, особенно по параметру риска, например, европейских и американских акций оказывается довольно схожей. С учетом перечисленных допущений выбраны только американские активы.

Для сравнения с фондами выбраны две основные характеристики: эффективная годовая доходность каждого портфеля и стандартное отклонение ежемесячной доходности, конвертированное в годовом выражении. Оба параметра рассчитываются на заданном временном горизонте по единой методологии для всех длинных портфелей, являющихся компонентами факторов риска, а также для всех паевых инвестиционных фондов, у которых имелись данные без пропусков на всем горизонте оценки.

В первую очередь, важным является долгосрочный аспект инвестирования. Самым длинным горизонтом, доступным для этого исследования, является период с 2007 по 2019 гг. – тринадцать лет. Значительно его увеличить не удастся, так как, например, портфели из частных компаний и КГУ оценены лишь с 2007 года. Из этой части анализа также исключены первые месяцы 2020 года, а используются только полные календарные годы.

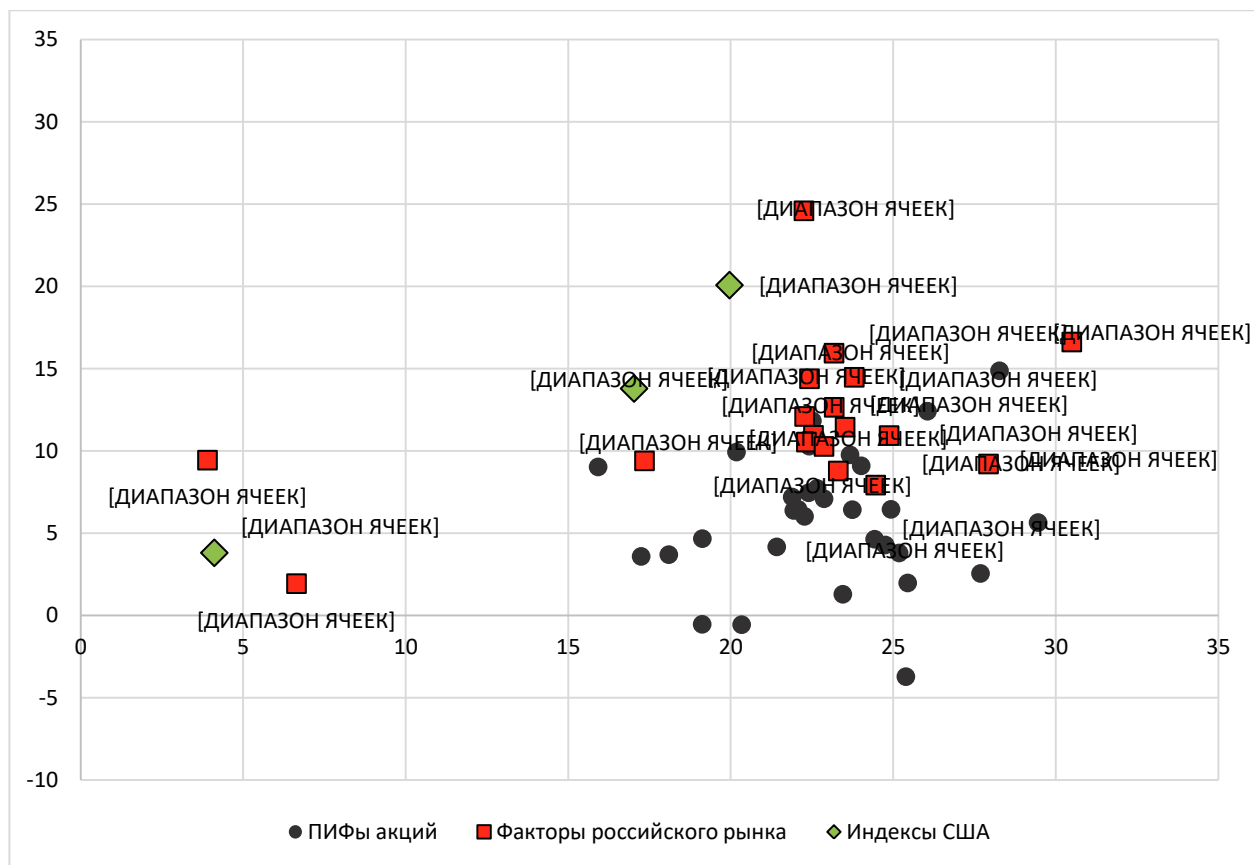
На тринадцатилетнем горизонте большинство портфелей-компонент факторов российского рынка акций имеют достаточно схожие характеристики и расположены близко в осях риск-доходность. Из 16 портфелей наиболее выделяется портфель малых компаний, который превзошел по доходности все портфели при схожем уровне риска. Такой результат является следствием крайне широкой диверсификации портфеля малых компаний. Стоит отдельно подчеркнуть, что инвестирование в недостаточно диверсифицированный портфель малых компаний сопряжено с крайне высоким уровнем риска. Также выделяется портфель акций с низкой ликвидностью, который ожидаемо имеет низкий риск из-за редко меняющихся котировок и относительно небольшую доходность. Портфель акций роста схож с портфелем частных компаний, однако имеет наибольший риск среди всех факторных портфелей.

Корпоративные и государственные облигации ожидаемо находятся в зоне наименьшего риска. Примечательно, что американские государственные облигации, даже

с учетом заложенной в них динамики курса рубля, имеют риск на уровне российских корпоративных облигаций и доходность выше российских государственных облигаций. Американские акции даже с учетом волатильности курса рубля являются более предпочтительными активами для инвестирования по параметрам риск-доходность на долгосрочном периоде.

Российские фонды на тринадцатилетнем временном горизонте проигрывают факторным портфелям (рисунок 2.35). В центре облака из факторных портфелей находится фонд Регион Фонд Акции, который лишь немного проиграл широкому индексу акций. Еще два фонда показали чуть более высокую доходность, однако их риски несравнимо больше. Наименьшую волатильность имеет фонд ВТБ Фонд Глобальных Дивидендов, который до 2012 года был фондом смешанных инвестиций. Все остальные фонды имеют или существенно меньшую доходность или значительно большие риски (иногда одновременно).

Причин, по которым фонды проигрывают факторным стратегиям, может быть несколько. Во-первых, это недостаточная диверсификация, так как факторные портфели построены по максимально широкой выборке акций, торгующихся на начало каждого календарного года. Это позволяет снизить риски и сделать даже стратегию инвестирования в малые компании довольно выгодной. Во-вторых, это эффект масштаба для больших по стоимости чистых активов фондов. Факторные портфели пересматриваются раз в год или раз в квартал для отдельных факторов. Индексы американских акций, облигаций США и России, а также индекс МосБиржи пересматриваются также или даже чаще. Крупные фонды более инертны и не всегда успевают вовремя провести корректировку портфеля. Наконец, часть средств фонды размещают в денежных средствах, банковских вкладах, более безопасных активах. Это происходит из-за того, что фонд может не успевать наиболее эффективно вкладывать средства и одновременно планировать свои расходы так, чтобы минимальное количество средств было инвестировано в эти ликвидные опции. Также временно фонд может распределять активы в облигации или вклады, минимизируя риски в наиболее волатильные периоды на рынке или аккумулируя средства для более пакетного инвестирования и снижения транзакционных издержек от частого пересмотра портфеля. Факторные же стратегии по построению при моделировании лишены этих недостатков.



Примечание – SM - Малые компании, BIG - Большие компании, VAL - Акции стоимости, GRW - Акции роста, LOS - Проигравшие акции, WIN - Выигравшие акции, ILL - Акции низкой ликвидности, LIQ - Акции высокой ликвидности, LDIV - Акции с низкими дивидендами, HDIV - Акции с высокими дивидендам, NODIV - Акции без дивидендов, DIV - Акции с дивидендами, PRIV - Частные компании, SOE - КГУ, WIDE - Широкий индекс, CORP - Корпоративные облигации, SOV - Государственные облигации, MOEX - Индекс Мосбиржи, USIT - Американские IT компании, USEQ - Американские акции, USSOV - Государственные облигации США; мера риска – стандартное отклонение ежемесячных доходностей в годовом выражении; мера доходности – эффективная доходность; данные по 31 ПИФу, которые были активны на этом временном промежутке

Рисунок 2.35 – Риск и доходность портфелей из длинных позиций в факторах риска и портфелей паевых инвестиционных фондов, %, 2007-2019 гг.

Если рассматривать возможные комбинации из факторных стратегий, то можно построить портфельное множество и с его помощью оценить возможности диверсификации (рисунок 2.36). Построение портфелей упрощено и ограничено до 6 активов в каждом. Это позволяет смоделировать и увидеть наиболее простые для исполнения решения для инвесторов, которое захотели бы сформировать собственные портфели из комбинации факторных стратегий.

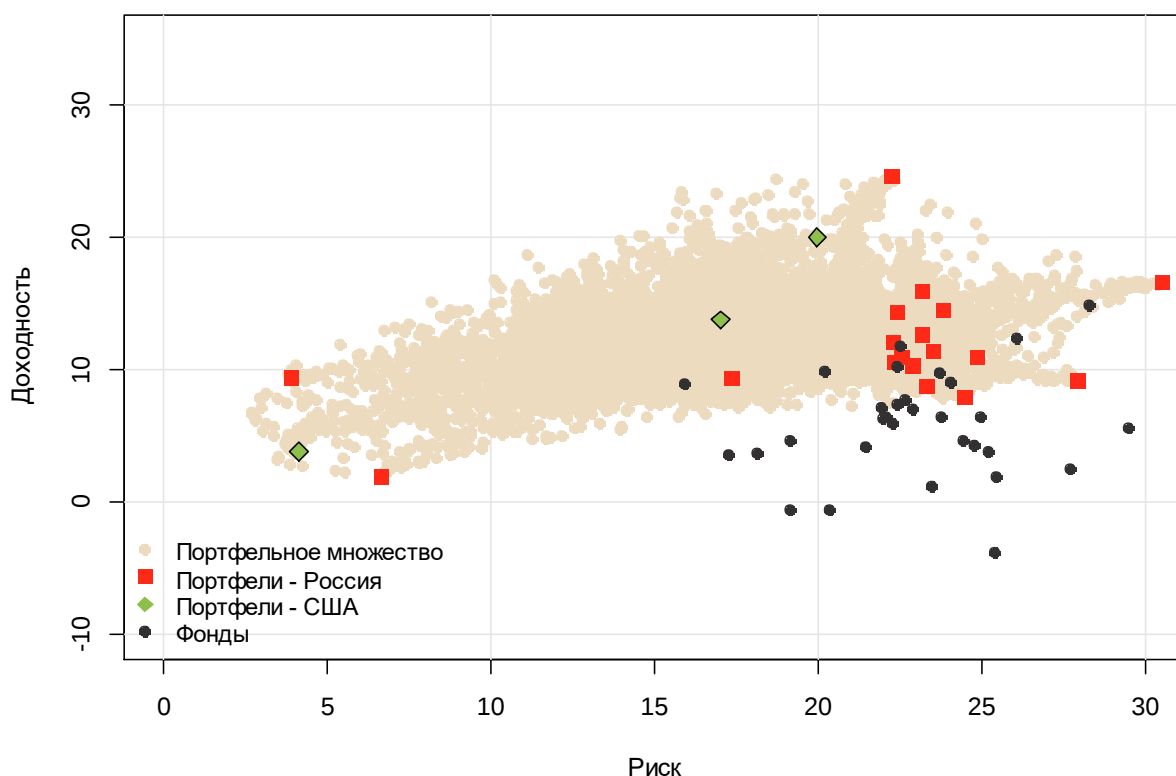


Рисунок 2.36 – Возможности диверсификации из длинных позиций в факторах риска и характеристики портфелей паевых инвестиционных фондов, %, 2007-2019 гг.

Большинство фондов лежит ниже портфельного множества из факторных стратегий. Лишь 8 фондов попали в него. Это говорит о том, что если бы были доступны 17 факторных портфелей, которые, например, воспроизводились бы автоматическими алгоритмами или в рамках дешевых индексных биржевых фондов, и 3 фонда, повторяющие американские индексы, то любой инвестор при меньших затратах собрал бы более эффективный портфель. Особенно это важно при условии, что все данные для фондов на рисунке приведены без учета их издержек, которые в России достаточно высоки и делают инвестирование в ПИФы еще более невыгодным.

Наиболее привлекательными для комбинирования на долгосрочном горизонте являются стратегии инвестирования в малые компании, корпоративные облигации российских эмитентов, все американские (или глобальные широкие) активы, частные компании, компании с высокими дивидендами, компании стоимости или даже широкий индекс российских акций. Комбинации именно этих активов позволят, с одной стороны, снизить риск, а с другой – удержать доходность на довольно высоком уровне в 10-20% в год в зависимости от предпочтения риска. При этом риск может быть в два раза ниже риска фондов и составлять лишь 10-15% в год.

Паевой инвестиционный фонд с точки зрения теории инвестиций можно рассмотреть как портфель активов, в котором преобладают те или иные типы ценных

бумаг в зависимости от инвестиционной стратегии и целевого объекта инвестирования ПИФа. Эта информация содержится в правилах фонда, как и ограничения на предельную долю разных типов активов. Значительной проблемой для участников ПИФов являются достаточно высокие комиссии и непрозрачность информации. Из-за довольно скудной отчетности, которую фонды предоставляют на своих отдельных сайтах, а также из-за отсутствия единых баз данных, объединяющих информацию по всей отрасли коллективных инвестиций, становится невозможным оценить достаточность расходов на управление. Мы предложили алгоритм, который использует факторные модели для распознавания стиля инвестирования фонда и указывает на те факторы, которые приносят ему премию в доходности. Нами получены результаты по практическому применению данного алгоритма для выборочных фондов, что позволило выявить закономерности в динамике их портфелей: выбор корпоративных облигаций или иностранных активов в кризисные годы или полная смена инвестиционного стиля. Это методология позволит изучить более детально принципы управления портфелями акций на российском рынке, выявить возможности улучшения результативности, а также повысит прозрачность информации в отрасли паевых инвестиционных фондов.

2 Факторы доходности корпоративных облигаций и их практическое применение

Принципиально новой разработкой данной научно-исследовательской работы является оценка факторов риска на рынке корпоративных облигаций.

Расчет фундаментальных факторов по корпоративным облигациям производился в соответствии с основными принципами построения индексов чистых цен и индексов эффективной доходности облигаций, которые применяются Московской биржей и агентством Cbonds. Источником данных для расчетов служат данные агентства Cbonds о ценах, доходности и прочих характеристиках корпоративных облигаций, собранных за период с 2010 по 2019 гг. Кроме того, из базы данных Блумберг подключены данные о финансовой отчетности эмитентов и об их кредитном риске.

При выборе облигаций в процедуру расчета факторов использовался набор ограничений для создания базовой выборки, а также удалены выбросы. Оставлены только ликвидные бумаги. Всего в анализ вошло 1584 выпусков корпоративных облигаций 375 эмитентов.

Построение индексов облигаций является более сложной задачей, чем аналогичная процедура для акций. К основным осложнениям относится наличие у облигаций сроков до погашения, регулярных купонов, амортизации части номинала. Помимо этого, у

облигаций имеются накопленный купонный доход, который меняется каждый день, объёмы выпуска эмиссии и цены, выраженные в процентах от номинала. Один эмитент может выпустить несколько облигаций, что должно быть отражено в пределах на концентрацию одного эмитента. У облигаций может существовать несколько индексов: ценовые, общего дохода, доходности, дюрации. Все это требует специфической методики для построения индексов, на основе которых рассчитывались бы факторы.

Рассчитывались индексы совокупного дохода (изменения стоимости портфеля облигаций для расчета факторов облигаций) и индексы средневзвешенной доходности к погашению (для расчета спредов). При построении индексов использована итеративная процедура для ограничения концентрации эмитентов в факторных портфелях.

Таким образом, представленная методология позволяет оценить результативность инвестиционной стратегии, которая руководствуется определенным принципом отбора облигаций в портфель. Она имитирует пересмотр такого портфеля один раз в квартале и фиксацию состава и весов портфеля на весь квартал, что соответствует умеренно активному инвестору. Используя этот принцип, можно исследовать различные стратегии факторного инвестирования на рынке корпоративных облигаций. Для этого достаточно разделить выборку ликвидных рыночных корпоративных облигаций на две части по определенному показателю (фактору) и вычислить ценовые индексы совокупного дохода. Далее требуется найти спред между их приростами, который и будет премией по этому фактору.

Широкий индекс корпоративных облигаций является прокси рыночного индекса и представляет собой взвешенный индекс рынка всех ликвидных облигаций российских эмитентов, допущенных к обращению на Московской бирже. Под ликвидными облигациями понимаются те, которые имеют данные о торгах, а количество дней с ненулевым числом сделок превышает 20 дней в квартал. Пересмотр выборки осуществляется раз в квартал.

Спред рыночного портфеля по доходности к погашению снижается после пика в 2015 году. С 2018 года спред минимален и в среднем в 2018-2019 гг. составляет 0,63 процентных пункта.

Для расчета рыночного фактора облигаций широкий индекс совокупного дохода рыночных ликвидных корпоративных облигаций (КО) сравнивается с безрисковой альтернативой – индексом совокупного дохода государственных облигаций России (RGBI-tr), который рассчитывается Московской биржей. Рыночная премия для облигаций равна разнице в ежемесячных приростах индексов совокупности доходности широкой

выборки корпоративных облигаций и государственных облигаций (RGBItr). Рассчитанная и агрегированная по годам рыночная премия положительна в большинстве периодов. Периоды отрицательной премии объясняются более сильным проседанием ОФЗ в кризисные годы и быстрым их восстановлении в следующем году. В пересчете на эффективную совокупную доходность портфель КО обеспечивает рост на 10,9% в год, а портфель из ОФЗ – на 9,4%. Премия за риск инвестирования в КО составляет 1,5% в год на 10-летнем периоде.

Для факторных портфелей применялось деление выборки бумаг по медианному показателю в первый день каждого квартала. Во всех портфелях концентрация эмитента ограничена 15%.

Для построения фактора кредитного риска выбрана вероятность дефолта эмитента в течение следующего года, которая рассчитывается экспертами Блумберг по соответствующей кредитной модели. К особенностям показателя относится пересмотр ряда параметров ежедневно (например, капитализация), а ряда – ежеквартально (номинальная стоимость обязательств из финансовой отчетности, что снижается чувствительность внутри квартала. Кроме того, оценивается эмитент, а не выпуск облигаций.

Спред доходности к погашению рассчитан как индекс доходности облигаций высокого риска минус индекс доходности облигаций низкого риска. Ожидаемый результат с точки зрения рационального инвестора заключался бы в положительном значении такого спреда, так как необходима положительная премия за повышенный кредитный риск. Однако для российских облигаций спред крайне мал, а доходности облигаций схожи. С точки зрения доходности к погашению премия за риск отсутствует.

Премия за кредитный риск КО равна разнице в ежемесячных приростах индексов совокупности доходности облигаций с повышенным кредитным рейтингом против облигаций с пониженным кредитным рейтингом. За 10 лет разница в накопленном изменении стоимости портфелей невелика. С 2010 г. по 2019 г. индекс облигаций с повышенным кредитным риском вырос в 2,90 раза, а с пониженным риском – в 2,64 раза. В пересчете на эффективную совокупную доходность такие портфели обеспечивают рост на 11,3% и 10,2% в год, соответственно. Премия по совокупному доходу за инвестирование в КО с повышенным кредитным риском составляет 1,1% в год на 10-летнем периоде. Таким образом, премия за кредитный риск присутствует на российском фондовом рынке, однако ее абсолютный размер довольно мал и падает еще больше к 2019 году до 0,48% в год. Спреды доходности к погашению также указывают на несколько

большую доходность КО с высоким кредитным риском, однако абсолютный размер такого спреда также невелик и к 2019 году составил 0,33 процентных пункта. Все это может быть следствием того, что для инвестора объективная оценка кредитного качества эмитентов является второстепенным критерием отбора облигаций в портфель, поэтому практически отсутствует требование повышенной доходности за риск.

Для построения фактора дюрации (процентного риска облигации) использовались бумаги из первых трех децилей в портфеле с низкой дюрацией (30% с минимальной дюрацией) и последние децили в портфеле с высокой дюрацией (30% с максимальной дюрацией). Деление выборки пополам по медиане не приводит к значимой премии.

Будучи наиболее простым для вычисления индикатором риска самой облигации, дюрация служит наиболее оперативным сигналом к необходимости пересмотра или переоценке портфеля инвестора. Большие значения дюрации означают, что облигация крайне чувствительна к изменениям процентной ставки, а значит ее процентный риск высок. Облигации с высокой дюрацией на развитых рынках обеспечивают премию инвесторам, компенсируя повышенный риск.

Спред доходности к погашению рассчитан как индекс доходности облигаций с высокой дюрацией минус индекс доходности облигаций с низкой дюрацией и колеблется вокруг нуля. Ожидаемый результат с точки зрения рационального инвестора заключался бы в положительном значении такого спреда, так как необходима положительная премия за повышенный процентный риск. Однако с точки зрения доходности к погашению премия за процентный риск отсутствует.

Премия за процентный риск (за дюрацию) КО равна разнице в ежемесячных приростах индексов совокупности доходности облигаций с высокой дюрацией против облигаций с низкой дюрацией. Премия мала, стабильна и является отрицательной в большинстве месяцев. За 10 лет накопленная доходность облигаций с меньшей дюрацией оказалась выше, вопреки ожидаемой премии в стоимости за процентный риск. С 2010 г. по 2019 г. индекс облигаций с высокой дюрацией вырос в 2,74 раза, а с низкой дюрацией – в 2,82 раза. В пересчете на эффективную совокупную доходность такие портфели обеспечивают рост на 10,6% и 10,9% в год, соответственно, что сопоставимо с ростом широкого рыночного портфеля из КО в 10,9% в год. Премия по совокупному доходу за инвестирование в КО с повышенным кредитным риском составляет -0,3% в год на 10-летнем периоде. Таким образом, премия за процентный риск или дюрацию, выраженная в терминах совокупной доходности, отсутствует на российском фондовом рынке. На российском рынке инвесторы не ожидают (не требуют) премии за повышенный

процентный риск или различают (если различают) облигации только по сроку до погашения, а не по их дюрации, упуская важную информацию о рисках этого инструмента.

Следующим является фактор размера эмитента облигаций. В портфель корпоративных облигаций 50% эмитентов с максимальным размером активов на начало квартала. В портфель корпоративных облигаций малого размера вошли выпуски эмитентов с размером активов менее медианы.

Спред доходности к погашению, который рассчитан как разница доходности портфеля КО малых компаний минус доходность портфеля КО крупных компаний, всегда больше нуля, положителен, хотя и уменьшается со временем. Это согласовывается с тем, что ожидаемым результатом о положительном спреде малых компаний, у которых, как правило, повышены риски и неопределённость. Уменьшение этого спреда, вероятно, связано со снижением процентной ставки в России, что повлекло за собой сближение доходностей корпоративных облигаций.

Премия за КО малых компаний равна разнице в ежемесячных приростах индексов совокупности доходности облигаций эмитентов с малым размером активов против облигаций эмитентов с крупным размером активов. Премия практически во всех периодах положительна. С 2010 г. по 2019 г. индекс облигаций малых компаний вырос в 3,21 раза, а с пониженным риском – в 2,69 раза. В пересчете на эффективную совокупную доходность такие портфели обеспечивают рост на 12,4% и 10,4% в год, соответственно. Премия по совокупному доходу за инвестирование в КО малых компаний составляет 2% в год на 10-летнем периоде. Таким образом, премия за размер, выраженная в терминах совокупной доходности, присутствует на российском фондовом рынке, она устойчива и приносит достаточно значимую выгоду инвестору.

Альтернативой для расчета фактора размера является использование капитализации вместо активов для сортировки облигаций в портфели. Этот способ позволяет выявить наличие или отсутствие эффекта от фактора размера для публичных компаний, которые являются эмитентами и акций, и облигаций. Так как чаще компании выпускают только облигации (или только акции), то количество эмитентов в выборке существенно сокращается с 398 до 93, как и выборка самих облигаций. В остальном принцип построения фактора схож с фактором размера по активам для всех эмитентов корпоративных облигаций. В портфель корпоративных облигаций большой капитализации вошли выпуски, чьи эмитенты имеют капитализацию больше медианной

на начало квартала. В портфель корпоративных облигаций малой капитализации вошли выпуски эмитентов с размером капитализации менее медианы.

Спред доходности к погашению, который рассчитан как разница доходности портфеля КО компаний малой капитализации минус доходность портфеля КО компаний большой капитализации, всегда больше нуля, положителен.

Премия за КО компаний малой капитализации равна разнице в ежемесячных приростах индексов совокупности доходности облигаций компаний малой капитализации против облигаций компаний большой капитализации. Размер этой премии в большинстве месяцев близок к нулю, премия волатильна и часто меняет свой знак, что подтверждает отсутствие премии за малую капитализацию. За 10 лет накопленная доходность КО компаний малой и большой капитализации практически равна. С 2010 г. по 2019 г. индекс облигаций компаний малой капитализации вырос в 2,74 раза, а с пониженным риском – в 2,72 раза. В пересчете на эффективную совокупную доходность такие портфели обеспечивают практически одинаковый рост на 10,6% и 10,5% в год, соответственно, что меньше доходности широкого индекса облигаций (10,9%). Таким образом, не выявлена премия в росте стоимости облигаций компаний малой и большой капитализации, а рост стоимости облигаций публичных компаний в целом меньше, чем рост широкого индекса. Это говорит, скорее о наличии премии за не публичные компании, так как публичные компании обладают существенно меньшим риском с точки зрения инвестора. Причиной этого может быть большая открытость публичных компаний, наличие большего массива текущей информации о них и более стратегический подход к созданию репутации на фондовом рынке.

Помимо факторов с плавающей границей (медианой) для определения портфелей строится фактор высокодоходных облигаций. Портфель из высокодоходных облигаций состоит из бумаг, выпущенных эмитентами с кредитным рейтингом в начале квартала в группе High Yield (по классификации Блумберг соответствует рейтингам HY6-HY1). Он сравнивается с портфелем из облигаций инвестиционного уровня (рейтинг эмитента по классификации Блумберг IG10-IG1). Состав портфелей пересматривался один раз в квартал, сортировка бумаг проводилась по значениям кредитных рейтингов, присвоенных эмитентам КО в обращении в первый день каждого квартала. Далее в течение всего квартала портфель оставался неизменным.

Спред доходности к погашению рассчитан как индекс доходности высокодоходных облигаций минус индекс облигаций инвестиционного уровня и является стабильно больше нуля. В отличие от динамической сортировки по вероятности дефолта, разделение

выборки на ВДО и инвестиционный уровень позволяет добиться более отчетливых различий в доходностях к погашению.

Премия ВДО равна разнице в ежемесячных приростах индексов совокупности доходности ВДО против облигаций инвестиционного уровня. Премия положительна только в половине периодов, однако преимущественно больше нуля с 2016 года. За 10 лет разница в накопленном изменении стоимости портфелей резко увеличивалась только с 2017 года. С 2010 г. по 2019 г. индекс облигаций высокодоходного (ВДО) уровня вырос в 2,98 раза, а инвестиционного уровня – в 2,70 раза. В пересчете на эффективную совокупную доходность такие портфели обеспечивают рост на 11,6% и 10,5% в год, соответственно. Премия по совокупному доходу за инвестирование в ВДО составляет 1,1% в год на 10-летнем периоде.

Таким образом, премия высокодоходных облигаций выявлена на российском рынке. Причем наиболее явно этот фактор начал работать с 2016-2017 гг., когда резко выросли как спреды, так и стоимостные премии по портфелю высокодоходных облигаций по сравнению с бумагами инвестиционного уровня. Этот фактор выявляется гораздо отчетливее, чем фактор кредитного риска, где используется плавающая грань кредитного риска между портфелями. Это говорит о том, что инвесторы в последние годы начали обращать внимание на кредитные рейтинги эмитентов, хотя не учитывают фактические расчетные значения кредитного риска. То есть оценка рисков является довольно поверхностной, без исследования ценных бумаг внутри кредитного рейтинга.

Сводная статистика по рассчитанным факторам представлена в таблице 3.2. В ней содержится премия по каждому фактору в пересчёте на среднегодовые значения, а также средний спред между факторными портфелями по доходности к погашению за период 2010-2019 гг.

Таблица 3.2 – Премия и спреды по факторам облигаций, 2010-2019 гг.

	Премия фактору, по годовых %	Спред между факторными портфелями, %
Рыночная премия КО	1.4696	1.1938
Премия за кредитный риск КО	1.0658	0.1973
Премия за дюрацию КО	-0.3207	0.3152
Премия КО малых компаний	1.9584	0.7666
Премия КО компаний малой капитализации	0.0903	0.6335
Премия ВДО	1.0888	0.6257

Примечание – Источник: расчеты авторов по данным Cbonds и Bloomberg.

Практическое применение факторов риска на рынке корпоративных облигаций позволило провести оценку инвестиционного стиля, эффективности и рисков паевых инвестиционных фондов, фокусом которых являются облигации.

В нашей выборке присутствует 77 открытых паевых инвестиционных фонда, основным активом для инвестирования которых являются облигации (далее – ОПИФы облигаций). Включены только фонды, которые оставались активными по состоянию на август 2020 года. Данные по фондам использованы за период с 2005 года по август 2020 года.

Особенностью фондов облигаций является отсутствие единого бенчмарка, который характеризовал хотя бы примерно динамику рынка, на котором работают фонды. Так, существуют фонды российских государственных облигаций, фонды российских корпоративных облигаций, фонды еврооблигаций, как государственных, так и корпоративных, а также фонды еврооблигаций эмитентов других стран, как суверенных, так и корпоративных. Помимо этого, фонды могут сочетать все перечисленные классы активов в своем портфеле в пропорциях, определенных их инвестиционной стратегией. Для нашего исследования это стало достаточно значимой проблемой, так как «по умолчанию» назначить бенчмарком индекс корпоративных инвестиций означает значительно упростить задачу. Поэтому далее доходность фондов сопоставляется хоть и не всеми, но тремя наиболее популярными среди российских ПИФов облигаций классами активов.

В качестве бенчмарка корпоративных облигаций использован индекс IFX-Cbonds, базой расчета для которого служит выборка из 30 наиболее ликвидных корпоративных облигаций российских эмитентов, выпущенных в рублях на внутреннем рынке.

Государственные облигации служат одновременно и безрисковым активом и бенчмарком для фондов, которые инвестируют целенаправленно в этот класс активов. В качестве бенчмарка выбран индекс государственных облигаций Московской биржи, рассчитываемой по полной доходности с учетом купонных и иных выплат, reinvestированных в тот же индекс – RGBITR.

Еврооблигации, выпущенные Российской федерацией в долларах и котирующиеся в долларах на зарубежных биржах, являются третьим наиболее популярным активом российских ПИФов. В качестве бенчмарка используется индекс Euro-Cbonds Sovereign Russia.

С учетом столь существенных потенциальных различий в стратегиях и, соответственно, результативности ПИФов облигаций, сопоставление их эффективных

доходностей между собой не слишком информативно. Однако оно позволит понять в целом, какую доходность могут принести те или иные специфичные фонды облигаций и насколько они результативнее по сравнению с тремя основными бенчмарками.

Выявление стиля фонда с помощью факторных моделей можно выполнить, подбирая каждый раз не только новые коэффициенты, переоценивая альфу и модель с некоторым фиксированным набором факторов. Вместо этого можно подбирать еще и набор факторов или рыночных премий, который наилучшим образом объяснял бы динамику доходности ПИФа. Большинство факторов рассчитано авторами на основе выборке из всех корпоративных облигаций (КО) российских эмитентов, выпущенных в рублях и торгующихся на Московской бирже, по данным за период с 2010 года по февраль 2020 года включительно.

Будем использовать следующий набор рыночных факторов облигаций:

Рыночная премия – RMRF – является наиболее общепринятым фактором в моделях такого типа и рассчитывается как доходность широкого индекса облигаций (рассчитан авторами на основе всех корпоративных облигаций, торговавшихся в период с 2010 по 2020 г.) за вычетом безрисковой ставки (прокси – доходность индекса полной доходности государственных облигаций, рассчитываемого Московской биржей);

Фактор кредитного рейтинга – RAT – является одним из важнейших на рынке корпоративных облигаций, так как показывает, насколько велико отличие в ценовых индексах облигаций компаний с инвестиционным и спекулятивным кредитным рейтингом. Портфель из высокодоходных облигаций состоит из бумаг, выпущенных эмитентами с кредитным рейтингом в начале квартала в группе High Yield (по классификации Блумберг соответствует рейтингам HY6-HY1). Он сравнивается с портфелем из облигаций инвестиционного уровня (рейтинг эмитента по классификации Блумберг IG10-IG1). Состав портфелей пересматривался один раз в квартал, сортировка бумаг проводилась по значениям кредитных рейтингов, присвоенных эмитентам КО в обращении в первый день каждого квартала. Премия ВДО равна разнице в ежемесячных приростах индексов совокупности доходности ВДО против облигаций инвестиционного уровня;

Фактор процентного риска – DUR – оценивает премию корпоративных облигаций с повышенным процентным риском, оцениваемым по значению дюрации. Для построения фактора дюрации (процентного риска облигации) использовались бумаги из первых трех децилей в портфеле с низкой дюрацией (30% с минимальной дюрацией) и последние децили в портфеле с высокой дюрацией (30% с максимальной дюрацией). Будучи

наиболее простым для вычисления индикатором риска самой облигации, дюрация служит наиболее оперативным сигналом к необходимости пересмотра или переоценке портфеля инвестора. Большие значения дюрации означают, что облигация крайне чувствительна к изменениям процентной ставки, а значит ее процентный риск высок. Премия за процентный риск (за дюрацию) КО равна разнице в ежемесячных приростах индексов совокупности доходности облигаций с высокой дюрацией против облигаций с низкой дюрацией;

Фактор размера эмитента (SIZ) - также довольно часто применяется и был использован в классических работах о факторных моделях; рассчитывается как разница доходности индексов полной доходности корпоративных облигаций малых компаний и больших компаний, то есть портфелей, в которых содержатся корпоративные облигации эмитентов с наименьшей и наибольшей, соответственно, мерой размера компании, а именно – логарифма размера ее активов по балансовой стоимости, пороговым значением выступает медиана, а пересмотр таких портфелей проводится раз в квартал;

Фактор капитализации эмитента (CAP) – является альтернативой предыдущему фактору размера, рассчитывается как разница доходности индексов полной доходности корпоративных облигаций малых компаний и больших компаний, то есть портфелей, в которых содержатся корпоративные облигации эмитентов с наименьшей и наибольшей, соответственно, капитализацией. Существенное отличие этого фактора заключается в том, что он рассчитывается только по облигациям эмитентов, которые одновременно являются эмитентами как облигаций, так и акций, то есть имеют рыночную оценку своей стоимости и более прозрачную информацию. Пороговым значением выступает медиана, а пересмотр таких портфелей проводится раз в квартал;

Фактор кредитного риска (PD) – строится на основе показателя вероятности дефолта эмитента в течение следующего года, которая рассчитывается экспертами Блумберг по соответствующей кредитной модели, и является в некотором смысле альтернативой фактору кредитного риска. К особенностям показателя относится пересмотр ряда параметров ежедневно (например, капитализация), а ряда – ежеквартально (номинальная стоимость обязательств из финансовой отчетности, что снижается чувствительность внутри квартала. Премия за кредитный риск КО равна разнице в ежемесячных приростах индексов совокупности доходности облигаций с повышенным кредитным рейтингом против облигаций с пониженным кредитным рейтингом.

В случае с российскими фондами облигаций стоит учитывать иные варианты инвестиционных стратегий. Это требует создания достаточно специфических факторов.

Так, отдельный блок факторов описывает основные риски и премии за них на рынке еврооблигаций, которые составляют существенную часть портфелей отдельных фондов. За счет специфики расчетов премии еврооблигаций несут в себе как премию непосредственно по этому классу актива, так и валютный риск, с которым сталкиваются внутренние инвесторы в России при инвестировании в подобные типы активов.

Фактор корпоративных еврооблигаций российских эмитентов (EIG) – рассчитывается как премия ценового индекса полной доходности Euro Cbonds IG Russia еврооблигаций российских эмитентов с кредитным рейтингом инвестиционного уровня по международным шкалам против безрискового актива – индекса государственных облигаций RGBItr. Для расчета доходности индекс еврооблигаций (изначально рассчитывается в долларах) пересчитан в рубли по курсу на конец каждого месяца; фактор является аналогом рыночной премии для корпоративных облигаций на зарубежных рынках;

Фактор высокодоходных еврооблигаций российских эмитентов (EHY) – рассчитывается как премия ценового индекса полной доходности Euro Cbonds NIG Russia еврооблигаций российских эмитентов с кредитным рейтингом спекулятивного уровня по международным шкалам против аналогичного индекса Euro Cbonds IG Russia еврооблигаций российских эмитентов с кредитным рейтингом инвестиционного уровня. Для расчета доходности оба индекса еврооблигаций (изначально рассчитывается в долларах) пересчитаны в рубли по курсу на конец каждого месяца; фактор является аналогом премии за кредитный риск для корпоративных облигаций на зарубежных рынках;

Фактор государственных еврооблигаций (ESV) – рассчитывается как премия ценового индекса полной доходности Euro Cbonds Sovereign Russia государственных еврооблигаций России, выпущенных в валюте, против безрискового актива на внутреннем рынке – индекса государственных облигаций RGBItr. Для расчета доходности индекс еврооблигаций (изначально рассчитывается в долларах) пересчитан в рубли по курсу на конец каждого месяца; фактор характеризует дополнительную премию за безрисковый актив при его размещении в валюте, иначе оценку кредитного риска страны международными инвесторами с учетом валютного риска для внутреннего инвестора;

Фактор государственных еврооблигаций развивающихся стран (ESVEM) – рассчитывается как премия ценового индекса полной доходности Euro Cbonds Sovereign EM государственных еврооблигаций развивающихся стран, против аналогичного российского актива – индекса полной доходности Euro Cbonds Sovereign Russia

государственных еврооблигаций России. Для расчета доходности индекс еврооблигаций (изначально рассчитывается в долларах) пересчитан в рубли по курсу на конец каждого месяца; фактор характеризует дополнительную премию за инвестирование в развивающиеся страны в валюте по сравнению с покупкой еврооблигаций России с учетом валютного риска для внутреннего инвестора;

Фактор корпоративных еврооблигаций развивающихся стран (ЕСОЕМ) – рассчитывается как премия ценового индекса полной доходности Euro Cbonds Corporate EM корпоративных еврооблигаций эмитентов из развивающихся стран, против аналогичного российского актива – индекса полной доходности Euro Cbonds IG Russia корпоративных еврооблигаций эмитентов с инвестиционным кредитным рейтингом. Для расчета доходности индекс еврооблигаций (изначально рассчитывается в долларах) пересчитан в рубли по курсу на конец каждого месяца; фактор характеризует дополнительную премию за инвестирование в корпоративный сектор развивающихся стран в валюте по сравнению с покупкой еврооблигаций российских эмитентов с наиболее устойчивым кредитным рейтингом с учетом валютного риска для внутреннего инвестора;

Дополнительно включены 2 фактора риска фондового рынка, так как часть активов ПИФы облигаций могут размещать в акциях или иным образом связывать свой портфель с движением цен акций. Кроме того, часть фондов могла сменить фокус своего портфеля и стратегию инвестирования и в прошлом быть смешанным фондом или фондом акций.

Рыночная премия – EQPR – рассчитывается как доходность широкого индекса акций за вычетом безрисковой ставки (прокси – доходность индекса полной доходности государственных облигаций, рассчитываемого Московской биржей);

Фактор частных компаний – PRIV – более специфичен для российского фондового рынка, на котором присутствует большое количество компаний с государственным участием (КГУ) в числе крупнейших по капитализации; рассчитывается как разница доходности частных компаний (прямая и косвенная доля государства суммарно составляет менее 10% в отчетном году) и КГУ, пороговое значение отсутствует, а пересмотр таких портфелей проводится раз в год и только после публикации отчета за 4 квартал или годового отчета;

Включены и два фактора для американского рынка, предварительно рассчитанные в рублях по курсу на конец месяца.

Фактор иностранных облигаций – USSOV – рассчитан как разница рублевой доходности ценового индекса 10-летних облигаций США и прокси безрисковой ставки (прокси – доходность индекса полной доходности государственных облигаций,

рассчитываемого Московской биржей); используется для охвата той части портфеля фондов, которая содержит схожие активы;

Фактор иностранных акций –EQUUS – рассчитан как разница рублевой доходности индекса американских акций S&P 500 и прокси безрисковой ставки (прокси – доходность индекса полной доходности государственных облигаций, рассчитываемого Московской биржей); используется для охвата той части портфеля фондов, которая содержит схожие активы;

Все факторы рассчитаны по общей доходности соответствующих портфелей, то есть с учетом дивидендов для акций и с учетом реинвестирования купонов и выплат номиналов в тот же индекс для облигаций, которые потенциально были получены в том числе и ПИФаами.

Поведение самих факторов можно описать с помощью годовых накопленных значений (таблица 4.2). В таблице также рассчитана эффективная годовая доходность факторов за весь период с 2010 по 2019 гг. Значительная отрицательная премия наблюдается лишь у еврооблигаций инвестиционного уровня, так как их стоимость росла медленнее внутреннего безрискового актива, а также за счет достаточно короткого периода расчета этого индекса поставщиком (Cbonds). В целом, наибольшую премию ожидаемо приносят акции, как внутренние, так и американские. После акций наибольшую премию приносят еврооблигации, причем суверенные или еврооблигации из других стран. Причиной этого стала волатильность курса рубля и его постепенное ослабление на протяжении всего периода.

Таблица 4.2 – Значения факторов для анализа ПИФов облигаций, %, 2010-2019 гг.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2010-2019
RMRF	2.7	0.8	-4.3	5.2	18.1	-8.8	-0.4	1.8	2.6	-5	1
RAT	1.4	-0.9	0.8	1.7	-2.6	0.5	2.5	1.6	3.5	1.7	1
DUR	-1.6	-0.1	3	0.2	-5.8	3.9	-2.1	-1.8	-2.9	4.9	-0.3
SIZ	2.8	-0.8	1.4	2.8	1.7	1.2	2.1	3.6	1.7	1.6	1.8
CAP	1.7	-2	-0.9	0.8	-2.6	1	0.5	2.9	-0.5	-0.1	0.1
PD	2.8	0.9	0.4	0.6	-1.1	1.9	2.3	0.9	0.8	0.4	1
EHY							-1	0.2	-0.3	-1	-0.5
EIG							-17	-11.7	16.4	-16	-8
ESV	-1.5	5.4	-3.3	-2	89.8	11.6	-20.7	-13.1	15.5	-10	4.1
ESVEM	14.6	9.8	10.4	1.7	6.4	11.6	12.9	17.5	1.7	16.2	10.1
ECOEM		9.6	0.7	-8.8	67.9	0.4	-10.9	-11.5	11.1	-8	3.5
EQPR	28	-14.9	-2.3	11.1	28.5	13.9	34.1	-3.8	28.2	21.6	13.3
EQPRIV	29.4	-0.9	13.4	13	13.3	-0.8	-9.9	6.8	3	2.9	6.5
EQUUS	11.7	6.3	0.5	43.7	139.7	1.9	-14.4	6.8	18	2.7	16.6
USSOV	3.2	10.9	-4.8	0.5	30.4	-16.6	-5.6	-2.6	5.9	-4.8	1

Примечание – Источник: расчеты авторов по данным Investfunds.ru

Добавление факторов, которые не описывают премии за риск на внутреннем российском рынке, является несколько нетрадиционным подходом, однако вызвано спецификой российских фондов. Достаточно большое количество ПИФов акций уходит в менее рискованные активы в периоды роста волатильности на рынке, например, в государственные облигации, или диверсифицирует свой портфель в международные активы, защищаясь от девальвации рубля. В результате этого временно перестают быть значимыми факторы риска внутреннего рынка.

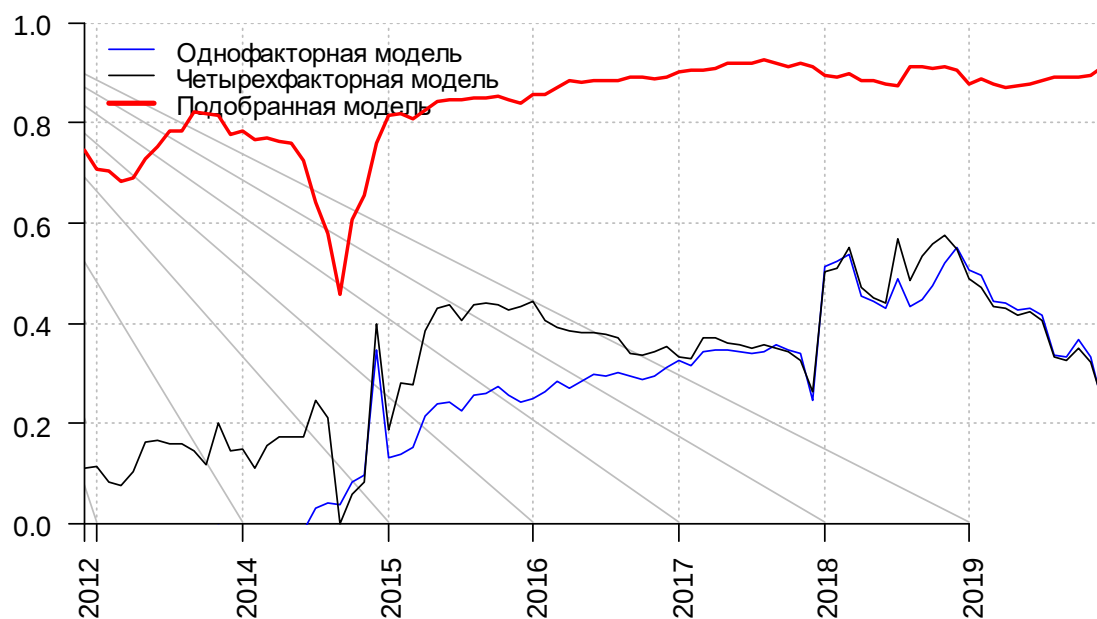
Алгоритм выбора лучшей модели и набора факторов риска был применен к выборке из 59 действующим открытым паевым инвестиционным фондам облигаций, которые закончили свое формирование до 2017 года. Для краткости и наглядности сравниваются результаты оценивания трех моделей: однофакторная модель CAPM с фактором рыночной премии, четырехфакторная модель, в которую входят основные фундаментальные внутренние факторы: рыночная премия, факторы размера эмитента, кредитного рейтинга и процентного риска, а также модель с динамическим набором факторов. Последняя модель является результатом работы алгоритма, при котором среди всех возможных моделей из комбинаций одного, двух, трех и четырех факторов выбирается та, чей средней за календарный год скорректированный коэффициент детерминации максимален. Важно, что модели выбираются не каждый месяц, а один раз в год, что позволяет избежать излишнего шума в данных и выявить преобладающие тренды. Скорректированный коэффициент детерминации позволяет в ряде случаев выбирать модель с наименьшим количеством факторов, если «лишние» переменные не значимо повышают объясняемость моделей. Далее везде приводится скорректированный коэффициент детерминации.

Применение алгоритма позволяет улучшить объяснимость классических факторных моделей, в частности в периоды, когда результативность последних сильно снижается и значимость приобретают иные факторы.

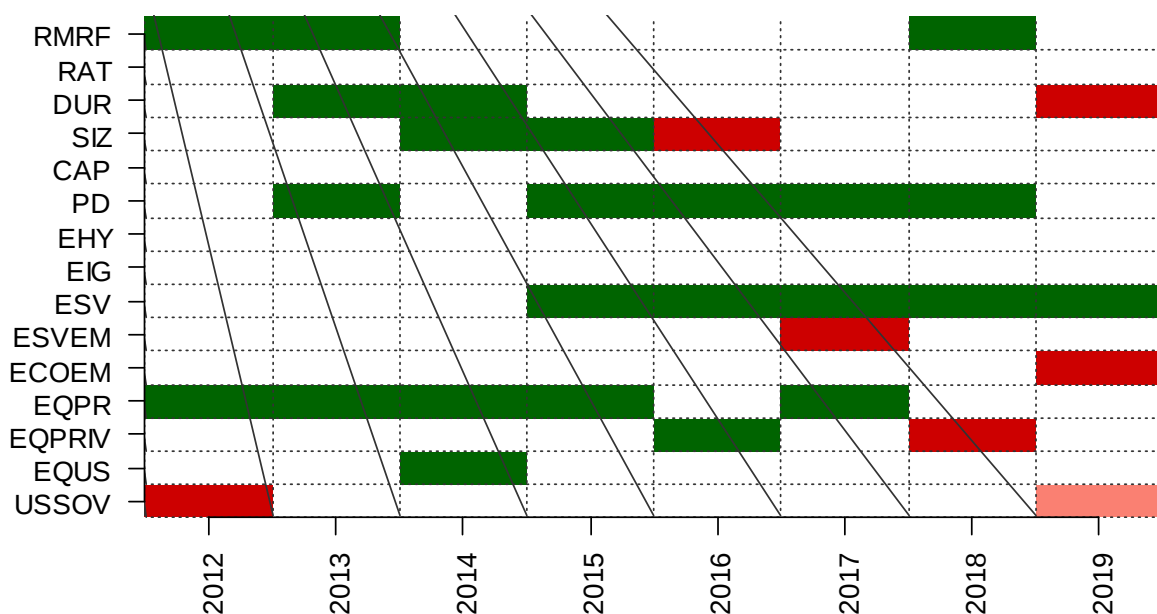
Модель достаточно хорошо справляется, например, в случае, когда у фонда происходит смена управляющей компании, категории и инвестиционной стратегии (рисунок 4.10). На рассмотренном выше примере с ОПИФом Атона Еврооблигации было показано, что фонд был переквалифицирован в фонд еврооблигаций с середины 2014 года. При этом переориентация фонда шла постепенно, то наращивая долю еврооблигаций, то долю государственных облигаций России. До 2014 года фонд был смешанным и примерно в равных долях инвестировал в акции и корпоративные облигации.

Модель объясняет выше 80% избыточной доходности фонда с 2015 года. Несколько более слабая объяснимость является следствием того, что до 2015 года фонд менял свою стратегию кардинально. Тем не менее, до 2015 года модель правильно выявляет значимое влияние рыночной премии корпоративных облигаций и премии акций, что характерно для фонда смешанных инвестиций. С 2011 по 2014 гг. фонд вкладывал часть активов в иностранные облигаций, поэтому в конце периода – в 2014 году значимым стала премия американских акций.

С 2015 года модель выявляет значимое и стабильное влияние вплоть до 2019 года фактора суверенных еврооблигаций России, а также ряда иных видов еврооблигаций. Отчасти выявляется в тот или иной год фактор внутренних акций и облигаций, однако их влияние не стабильное и пропадает на следующий год. Вероятно, это следствие того, что в фонде достаточно большой вес в портфеле отведет государственным облигациям, против которых и считается избыточная доходность самого фонда и часть факторов. Этот технический недостаток подхода достаточно сложно исправить, так как не до конца понятно, чем можно заменить индекс государственных облигаций на мечте безрискового актива, относительно которого следует проводить расчеты так, чтобы можно было бы выявить влияние государственных облигаций отдельным фактором, а не оставлять модель в некоторой растерянности.



a)



b)

Примечания

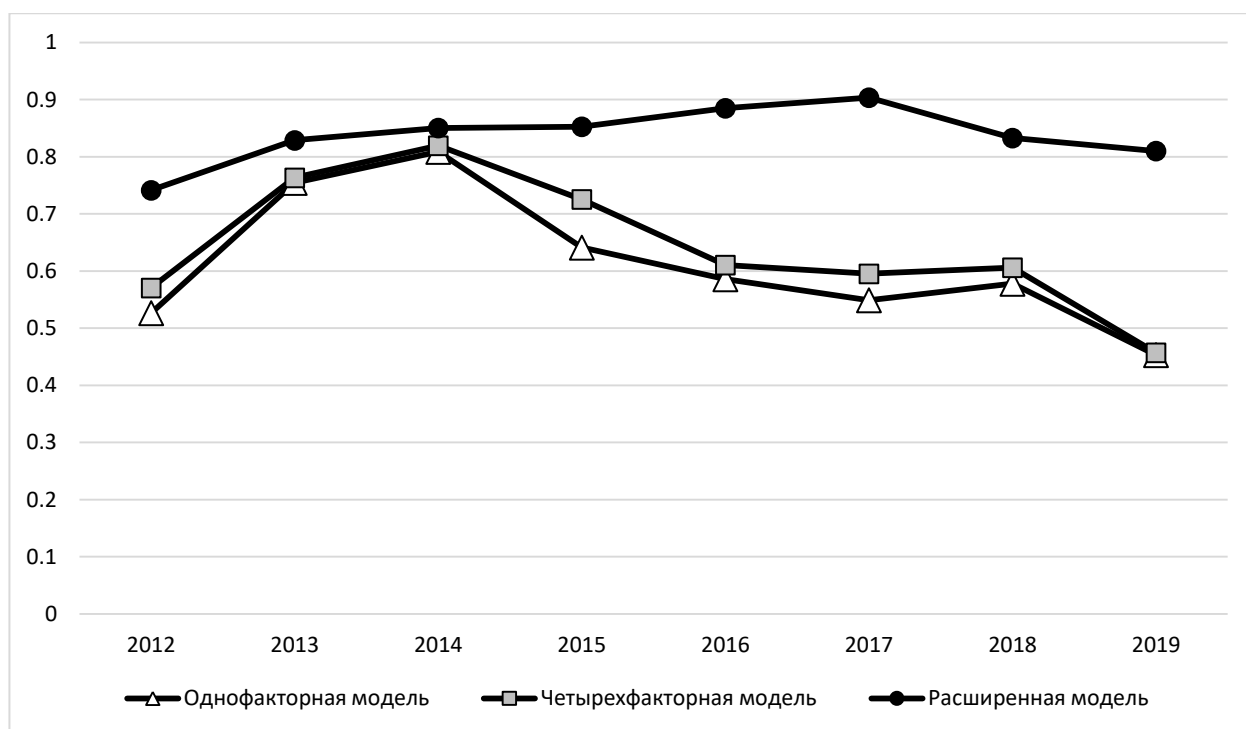
1 На верхнем графике: однофакторная модель избыточной доходности ПИФа против рыночной премии, четырехфакторная модель включает рыночную премию, факторы размера эмитента, кредитного рейтинга и процентного риска, подобранная модель - лучшая для каждого года модель с изменяющимся набором переменных; на нижнем графике: темно-зеленым цветом показано значимое положительное влияние фактора в лучшей модели, светло-зеленым – незначимое положительное влияние, темно-красным – значимое отрицательное влияние, светло-красным – незначимое отрицательное влияние, белым – фактор не встречается в лучшей модели.

2 Источник: расчеты авторов по данным InvestFunds

Рисунок 4.10 – Коэффициенты детерминации факторных моделей (а, %) и состав лучшей подобранной модели (б) для ОПИФа Атон - Фонд Еврооблигаций, 2012 – 2019 гг.

В целом, при использовании однофакторной модели против рыночной премии на рынке внутренних корпоративных облигаций по всей выборке активных фондов с 2014 года снижается ее объяснимость. На рисунке 4.11 представлены медианные значения скорректированных коэффициентов детерминации по выборке из 59 фондов облигаций. Однофакторная модель теряет объяснимость до минимума в 45,3% к 2019 году при пике в 80,8% в 2014 году. Четырехфакторная модель имеет крайне схожие медианные характеристики, так как строится против факторов риска на внутреннем рынке облигаций. Максимальная медиана скорректированного коэффициента детерминации наблюдается в 2014 году и равна 81,9%, а минимум также достигается в 2019 году и равен 45,7%. Таким образом, дополнительные факторы риска на внутреннем рынке или, иначе, применение факторных стратегий на рынке корпоративных облигаций в России не применяется фондами в среднем и поэтому не позволяет более полно объяснить их избыточную доходность. Причиной этого служит тот факт, что портфели ПИФов облигаций не полностью основаны на инструментах внутреннего рынка корпоративных облигаций. В них в зависимости от фонда может присутствовать достаточно высокая доля государственных облигаций России, а также еврооблигаций как российских эмитентов, так и иностранных эмитентов.

Оценка подобранной расширенной модели помимо того, что позволяет изменять набор факторов, делая оценку более гибкой и подстраиваясь под изменения инвестиционной стратегии фондов, включает в себя большее количество факторов, учитывающих особенности инвестирования в еврооблигации и даже фондовый рынок России и иных стран (в качестве прокси зарубежного фондового рынка выступает американский рынок). С 2014 года на фоне резкого ослабления курса национальной валюты российские ПИФы начали диверсифицировать свои стратегии и искать иные пути для формирования портфелей. Именно поэтому использование расширенной модели позволяет повысить объясняемость до медианы в 81% в 2019 году и удерживать объясняемость на уровне выше 80% в целом для всей выборки фондов на всем промежутке времени.



Примечание – Источник: расчеты авторов по данным Cbonds и Bloomberg

Рисунок 4.11 – Скорректированные коэффициенты детерминаций для трех типов моделей, медианные по выборке и за каждый год, 2012 – 2019 гг.

Добавление новых факторов, включая иностранные бумаги и иные классы активов, а также допущение изменения состава факторов в модели год к году позволило значительно улучшить объяснимость факторных моделей для всех фондов в выборке. В таблице 4.3 показана описательная статистика скорректированных коэффициентов детерминации для трех типов моделей. Рассмотрены 2 периода – весь временной интервал с 2012 по 2019 гг., и наиболее «сложный» для классических внутренних факторов облигаций период с 2014 по 2019 гг. Отрицательные значения коэффициентов детерминации означают, что факторная модель проигрывает регрессии на константу и «штрафует» за добавление лишнего фактора, не увеличивающего объяснимость. Примечательно, что уже первая квартиль – квантиль 25% - для расширенной модели равна 72% как на всем периоде, так и на наиболее сложном с 2014 года. Это означает, что в каждый месяц для 59 фондов в 75% случаев объяснимость модели выше 70%. Это довольно много и позволяет утверждать об успешности применения алгоритма для ПИФов облигаций.

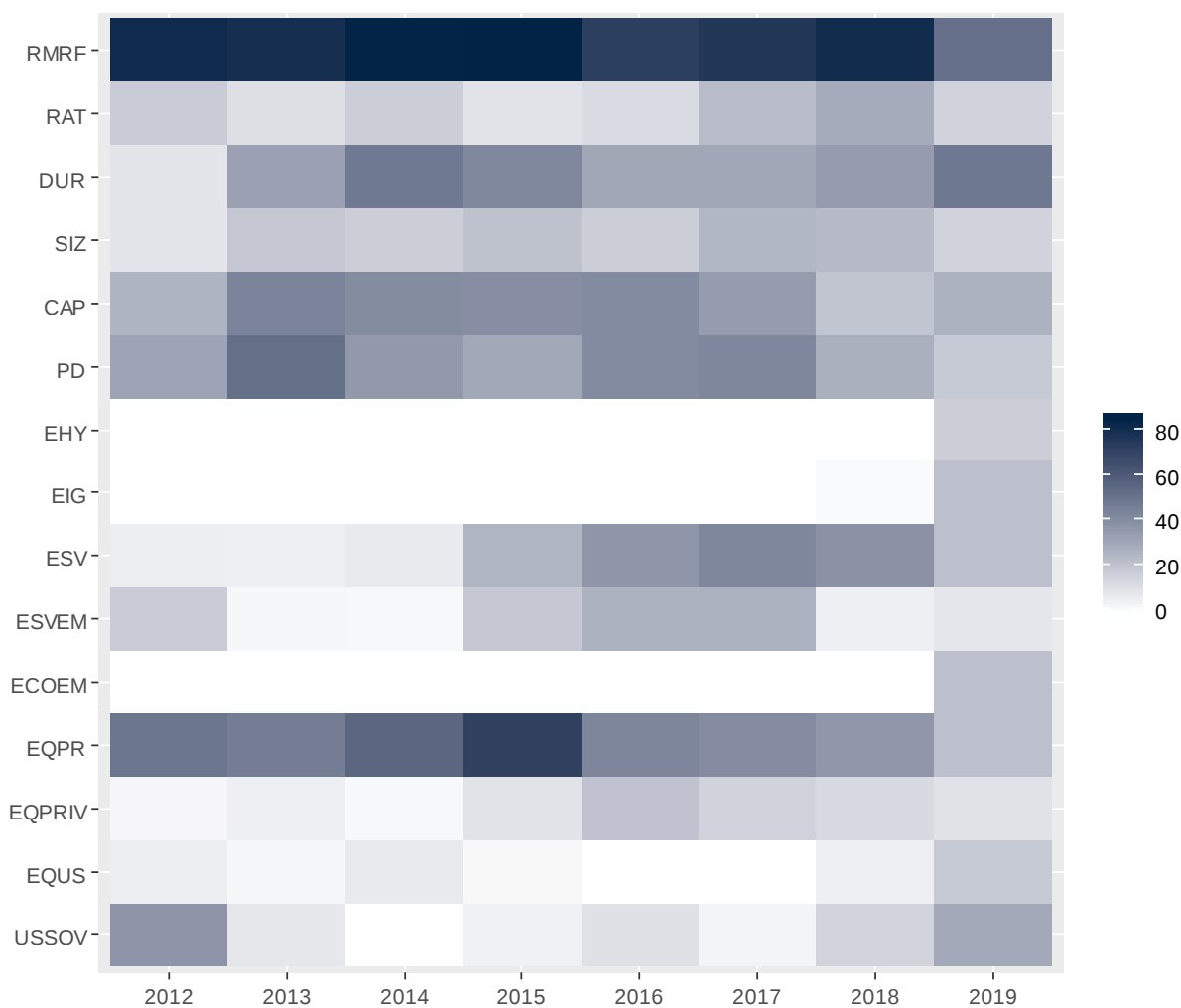
Таблица 4.3 – Описательная статистика коэффициентов детерминации

	Однофакторная модель	Четырехфакторная модель	Лучшая подобранная модель
Весь период (2012-2019 гг.)			
Минимум	-0.029	-0.118	-0.015
Квантиль 25%	0.358	0.395	0.721

Медиана	0.615	0.645	0.844
Среднее	0.569	0.603	0.789
Квантиль 75%	0.854	0.867	0.918
Максимум	0.989	0.988	0.989
С 2014 по 2019 гг.			
Минимум	-0.029	-0.118	-0.015
Квантиль 25%	0.362	0.399	0.722
Медиана	0.591	0.626	0.847
Среднее	0.569	0.604	0.790
Квантиль 75%	0.855	0.868	0.921
Максимум	0.989	0.988	0.989

Примечание – Источник: расчеты авторов по данным Investfunds и Bloomberg

Примечательно, что к 2019 году значительно снижается значимость рыночного фактора для ПИФов облигаций (рисунок 4.12)



Примечание – Источник: расчеты авторов по данным Cbonds и Bloomberg

Рисунок 4.12 – Доля значимых коэффициентов при факторах риска, %, 2012 – 2019

гг.

Растет значимость фактора дюрации, а также еврооблигаций. В 2019 году появилось много фондов с ориентиром именно на еврооблигации корпоративных эмитентов из России, в также из развивающихся рынков. Премия по суверенным еврооблигациям стала значимой уже с 2015 года массово в выборке фондов. Примечательна и высокая доля значимых коэффициентов при премии акций, что выдает корреляцию избыточной доходности ПИФов облигаций с фондовым рынком. Как и для ПИФов акций, американские активы также наращивают свою значимость, причем как акции, так и облигации. Это может быть как следствием фактического использования подобных активов в портфелях фондов, так и корреляции портфеля с такими факторами в силу специфичности активов в нем.

3 Использование многофакторных моделей для оценки эффективности управления портфелями пенсионных накоплений в НПФ

Исследование негосударственных пенсионных фондов основано на данных, которые собираются лабораторией в рамках проекта «Конструктор НПФ»².

Основным инвестиционным элементом в деятельности НПФ являются портфели из пенсионных накоплений, которые инвестируются в основные классы активов, такие как акции, облигации, паи фондов, ипотечные ценные бумаги, а также инструменты денежного рынка – депозиты и средства на счетах в кредитных организациях. В предыдущих работах мы подбирали бенчмарки или эталонные портфели для каждого класса активов.

Для ряда активов существует относительно очевидный и лимитированный набор бенчмарков. Так, государственные ценные бумаги РФ можно моделировать с помощью индекса государственных облигаций России. Таких индексов на российском рынке существует несколько. Выбран индекс общей доходности государственных облигаций России, разработанный Московской биржей, который имеет достаточную историческую глубину, а также учитывает возможности реинвестирования полученных купонов и погашенных номиналов в индекс. Кроме того, он учитывает величину накопленных купонов по портфелю облигаций. Данный индекс используется регулятором в отчетах о деятельности НПФ. Прочие активы также моделируются с его помощью из-за невозможности оценить доходность прочих активов и их неизвестного состава.

Аналогичные индексы полной доходности, предоставляемые Московской биржей, выбраны в качестве эталонных муниципальных облигаций и корпоративных облигаций.

² URL: <https://ipei.ranepa.ru/ru/npf-ru> Доступ по состоянию на ноябрь 2020 г.

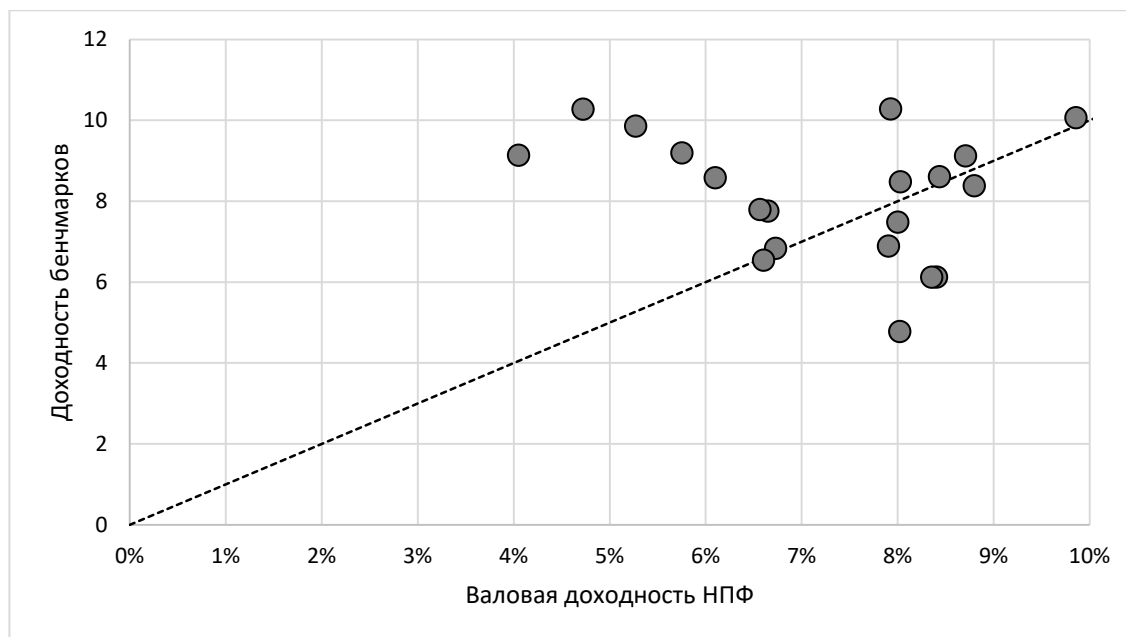
В качестве бенчмарка для акций российских эмитентов использован индекс полной доходности МосБиржи, в который включены наиболее крупные и ликвидные ценные бумаги и который учитывает выплаченные и реинвестированные дивиденды.

В качестве бенчмарка для размера денежных средств на банковских депозитах используется усредненная за год ставка по депозитам сроком от 181 до 1 года, рассчитываемая на ежемесячной основе Центральным Банком России. Для денежных средств на счетах в кредитных организациях используется ставка MIACR - среднемесячная фактическая ставка по кредитам, предоставленная московскими банками. Она выступает прокси для доходности размещения средств в банке для выдачи кредитов. Ценные бумаги международных финансовых организаций (МФО) в портфелях НПФ, как правило, представляют собой займы крупнейших финансовых организаций, например, облигации Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР) и прочих. Поэтому бенчмарком для них также стала ставка MIACR.

В качестве бенчмарка для ипотечных ценных бумаг используется индекс цен на недвижимость в Москве, который является некоторой приближенной оценкой динамики рынка недвижимости. Аналогичный индекс выбран и для паев инвестиционных фондов, так как НПФ преимущественно инвестируют в недвижимость через паевые фонды.

Для исследования результативности инвестиционных стратегий НПФ используется доходность, полученная от инвестирования средств пенсионных накоплений за отчетный год. Источником данных выступает форма отчетности НПФ № 8. Эта доходность является полной, не очищенной от вознаграждений, что наиболее корректно при сопоставлении с доходностями индекса и имитируемых портфелей.

В соответствии со структурой портфеля НПФ, весами каждого укрупненного класса активов в каждый год, и доходностью подобранных для каждого класса активов бенчмарков построены ряды доходности, имитирующие портфели НПФ. По каждому бенчмарку для НПФ рассчитана эффективная доходность. Ее сопоставление с фактической валовой доходностью НПФ представлено на рисунке 5.5. Все точки, лежащие выше линии в 45 градусов (выделена пунктиром), характеризуют фонды, которые проиграли своим бенчмаркам. Среди анализируемых 20 фондов таких – большинство.



Примечание – Источник: расчеты авторов на основе базы данных «Конструктор НПФ»

Рисунок 5.5 – Сопоставление фактических валовых доходностей НПФ с их бенчмарками – смоделированными портфелями, %, 2007-2019 гг.

Применение факторных стратегий позволило бы НПФ получить потенциальную дополнительную доходность от фундаментальных соотношений на рынке. Так, применение факторных стратегий приносит большую доходность, чем индекс Московской биржи (рисунок 5.7). При этом параметры риска остаются сопоставимыми или даже уменьшаются из-за большей диверсификации портфеля акций.

Использование акций в портфелях НПФ ограничено Положением Банка России от 1 марта 2017 г. N 580-П³. Так, совокупная стоимость акций российских компаний должна составлять не более 40 процентов стоимости инвестиционного портфеля. С учетом этого ограничения проведен анализ возможностей применения факторных стратегий для НПФ.

Для иллюстрации того, как применение факторных стратегий позволило бы улучшить результативность портфелей пенсионных накоплений, рассмотрены в качестве примера несколько инвестиционных стратегий. Каждая из них оценивалась с шагом веса в 1% (на графике показано с шагом в 5%), для каждой оценены эффективная доходность и риск за последние 13 лет с 2007 по 2019 гг. Ограничение на акции – 40%.

«Стратегия 0» - стратегия с предыдущего рисунка, согласно которой портфель распределяется только в корпоративные облигации и государственные облигации. Такая стратегия недоступна в полном объеме из-за ограничений Центрального Банка, однако она

³ <http://ivo.garant.ru/#/document/71624616/paragraph/105:0>

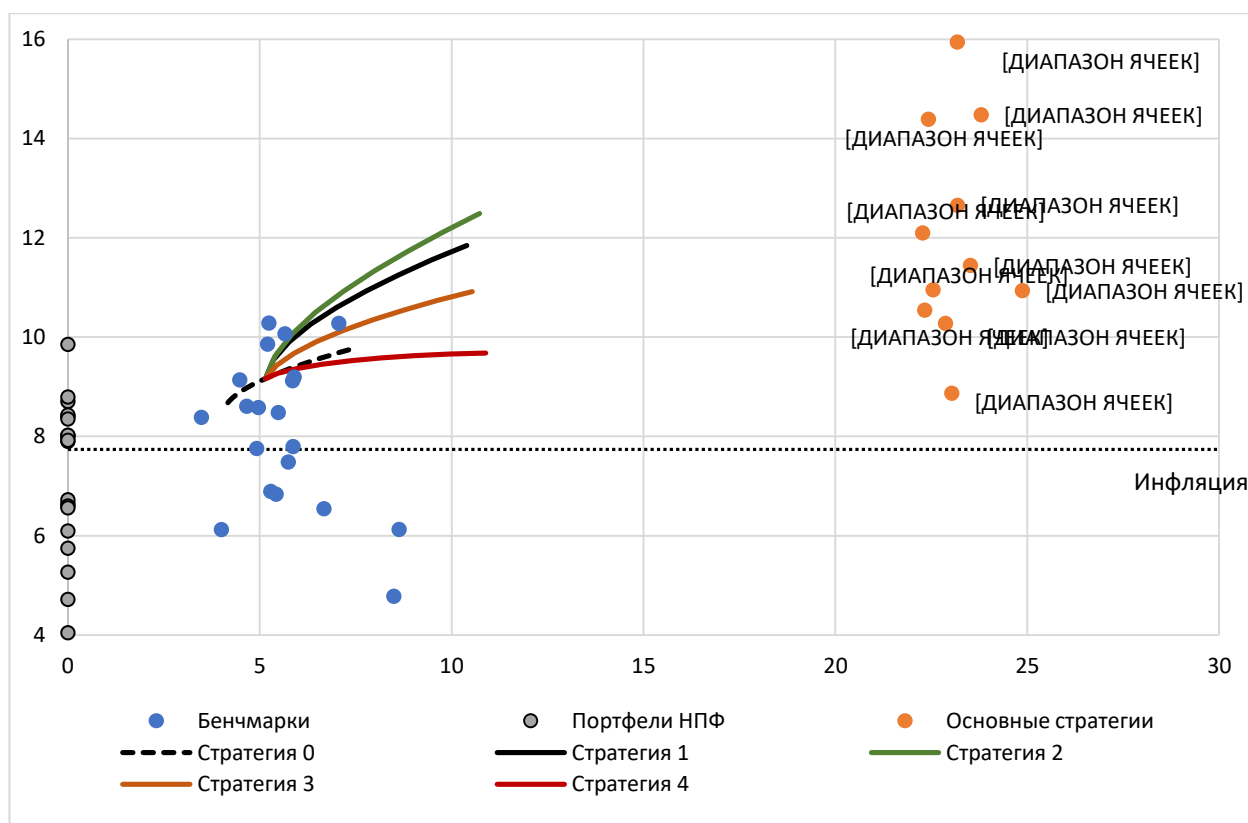
наиболее близка среди всех простейших стратегий к описанию облака смоделированных портфелей и будет использоваться как базовая

«Стратегия 1» - представляет собой комбинацию акций с высокой дивидендной доходностью (DIV, с весом i %) и государственных и корпоративных облигаций с равным весом $(1-i)/2$ %. Компании с высокой дивидендной доходностью имеют наиболее выгодное соотношение сравнительно не высокого риска с высокой доходностью среди всех факторных моделей.

«Стратегия 2» - представляет собой комбинацию акций частных компаний (PRIV, с весом i %) и государственных и корпоративных облигаций с равным весом $(1-i)/2$ %. Частные компании на указанном временном интервале имели наибольшую доходность без учета акций малых компаний, которые обладают слишком большим риском и не учтены в текущем исследовании.

«Стратегия 3» - представляет собой комбинацию широкого индекса акций (WIDE, с весом i %) и государственных и корпоративных облигаций с равным весом $(1-i)/2$ %. Этот индекс является альтернативой индексу Московской биржи. Он является наиболее диверсифицированной альтернативой с учетом ограничения на концентрацию эмитента в портфеле, которое соответствует требованиям Центрального банка для НПФ.

«Стратегия 4» - представляет собой комбинацию индекса Московской биржи (с весом i %) и государственных и корпоративных облигаций с равным весом $(1-i)/2$ %. Используется для сопоставления с факторными стратегиями в качестве точки отсчета.



Примечания

1 BIG - Большие компании, VAL - Акции стоимости, LOS - Проигравшие акции, WIN - Выигравшие акции, ILL - Акции низкой ликвидности, LIQ - Акции высокой ликвидности, LDIV - Акции с низкими дивидендами, HDIV - Акции с высокими дивидендами, NODIV - Акции без дивидендов, DIV - Акции с дивидендами, PRIV - Частные компании, WIDE - Широкий индекс, 100% акции - Индекс Мосбиржи, мера риска – стандартное отклонение ежемесячных доходностей в годовом выражении; мера доходности – эффективная доходность; данные по 20 НПФ, которые были активны на этом временном промежутке

2 Расчеты авторов на основе базы данных «Конструктор НПФ»

Рисунок 5.7 – Риск и доходность портфелей пенсионных накоплений, их смоделированных бенчмарков и основных рыночных факторных стратегий, %, 2007-2019 гг.

Результаты моделирования показали, что применение факторных стратегий акций позволяет значительно улучшить результативность портфелей пенсионных накоплений по сравнению с использованием портфеля из крупнейших и наиболее ликвидных компаний, которые входят в индекс Московской биржи. Так, если зафиксировать уровень риска портфеля на уровне 6% в год, что примерно соответствует среднему уровню риска смоделированных портфелей НПФ, то выгода от применения факторных стратегий по

сравнению с базовым индексом Московской биржи составит от 0,68% до 0,79% в год, что позволило бы, например, покрывать издержки фондов на УК и депозитария и предоставлять большую чистую доходность, разнесенную по счетам. При этом вес акций в портфеле составил бы 11-12%, что сравнительно немного и укладывается в нормативные требования и текущие портфели НПФ.

При фиксировании уровня риска на уровне 10% в год (без учета потенциального его снижения за счет добавления в портфель иных активов, а только с учетом акций, государственных и корпоративных облигаций) вес акций можно увеличить до 36%-38%, что проходит по предельной нормативной границе. В этом случае доходность базовой стратегии выросла бы на лишь 0,3%, что делает нецелесообразным инвестирование большой доли активов в портфель, похожий на индекс Московской биржи. Применение факторных стратегий же позволяет с ростом риска с 5% до 10% увеличить доходность с 10,05% до 11,73% в случае компаний с высокой дивидендной доходностью и с 10,16% до 12,19% в случае частных компаний. Таким образом, применение факторных стратегий с допущением об увеличении риска в рамках нормативов Центрального банка позволяет увеличить доходность портфеле НПФ в среднем на 2% в год на достаточно долгосрочных периодах или на 0,7% в год при текущем уровне риска портфелей.

Аналогичный анализ на укороченном промежутке времени выполнен для факторов корпоративных облигаций (рисунок 5.8). Период исследования составил 10 лет, с 2010 по 2019 гг., в силу отсутствия данных по корпоративным облигациям за более ранний период.

Для иллюстрации того, как применение факторных стратегий позволило бы улучшить результативность портфелей пенсионных накоплений, рассмотрены в качестве примера несколько инвестиционных стратегий. Каждая из них оценивалась с шагом веса в 1% (на графике показано с шагом в 5%), для каждой оценены эффективная доходность и риск за последние 10 лет с 2010 по 2019 гг. Ограничение на акции – 40%.

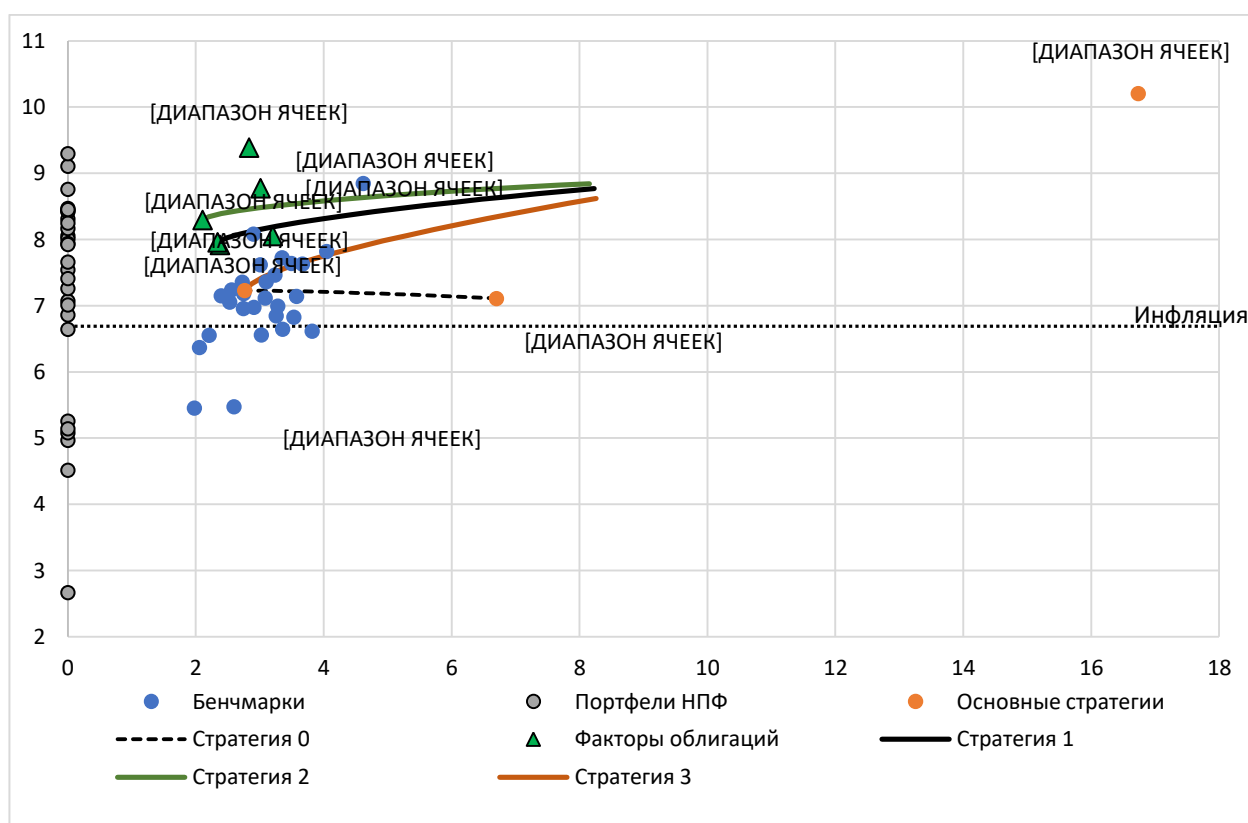
«Стратегия 0» - стратегия, согласно которой портфель распределяется только в корпоративные облигации и государственные облигации. Оба актива представлены индексами Московской биржи. Такая стратегия недоступна в полном объеме из-за ограничений Центрального Банка, однако она наиболее близка среди всех простейших стратегий к описанию облака смоделированных портфелей и будет использоваться как базовая

«Стратегия 1» - представляет собой комбинацию корпоративных облигаций компаний с инвестиционным рейтингом (IG, с весом i %) и государственных облигаций и

акций (индексы Московской биржи) с равным весом $(1-i)/2$ %. Компании с надежным кредитным рейтингом имеют наименьший кредитный риск и приносят достаточно высокую доходность при небольшом риске.

«Стратегия 2» - представляет собой комбинацию корпоративных облигаций компаний с низким процентным риском или дюрацией (LD, с весом i %) и государственных облигаций и акций (индексы Московской биржи) с равным весом $(1-i)/2$ %. Корпоративные облигации с малой дюрацией имеют наименьший риск.

«Стратегия 3» - представляет собой комбинацию корпоративных облигаций, входящих в индекс Московской биржи (с весом i %) и государственных облигаций и акций (индексы Московской биржи) с равным весом $(1-i)/2$ %. Это базовая стратегия для портфеля из трех классов активов.



Примечания

1 BIG - Большие компании, SMALL - Малые компании, NY - Акции стоимости, IG - Проигравшие акции, LD - Выигравшие акции, HD - Акции низкой ликвидности, 100% акции - Индекс Мосбиржи, мера риска – стандартное отклонение ежемесячных доходностей в годовом выражении; мера доходности – эффективная доходность; данные по 28 НПФ, которые были активны на этом временном промежутке

2 Источник: расчеты авторов на основе базы данных «Конструктор НПФ»

Рисунок 5.8 – Риск и доходность портфелей пенсионных накоплений, их смоделированных бенчмарков и основных факторных стратегий облигаций, %, 2010-2019 гг.

Результаты моделирования показали, что применение факторных стратегий облигаций позволяет значительно улучшить результативность портфелей пенсионных накоплений по сравнению с использованием портфеля из крупнейших и наиболее ликвидных облигаций, которые входят в индекс Московской биржи. В первую очередь, факторные стратегии позволяют снизить риск вплоть до 0,6% в год. Кроме того, факторные стратегии облигаций на десятилетнем горизонте при зафиксированном минимальном уровне риска (на уровне 2,8% при сохранении значительно высокого веса корпоративных облигаций в портфеле, как наблюдается по текущим данным НПФ) позволяют увеличить доходность портфеля на 0,85% в год в случае использования облигаций эмитентов с инвестиционным уровнем (наименьшим кредитным риском) или на 1,2% в год для облигаций с наименьшим процентным риском (низкой дюрацией).

Заключение

Проведенная работа была посвящена преимущественно факторам риска на российских рынках акций и корпоративных облигаций, а также исследованию возможностей практического применения знаний о них для изучения возможностей коллективных инвестиций и их анализа.

Основные этапы методики расчета факторов акций на российском рынке были нами определены в предыдущих исследованиях. В рамках научно-исследовательской работы в этом году продолжена работа над развитием базы данных факторов риска на рынке акций. Обновлено значения всех факторов риска по середину 2020 года и выложены для публичного доступа на веб-странице лаборатории, посвященной проекту «Конструктор CAPM-RU»⁴. Помимо обновления имеющийся материал «Конструктора» был дополнен новым фактором – фактором P/E. По результатам текущей оценки удалось описать динамику всех факторов акций в разгар кризисных событий, связанных с пандемией в 2020 году. Анализ факторов риска на рынке российских акций показал наличие выгод от долгосрочного инвестирования и составления портфелей на основе тех или иных фундаментальных стратегий.

Помимо стратегий для частных инвесторов, факторное инвестирование является отправной точкой для анализа инструментов коллективных инвестиций. В рамках исследования паевой инвестиционный фонд (ПИФ) рассматривался, как портфель

⁴ <https://ipei.ranepa.ru/ru/capm-ru>

активов, в котором преобладают те или иные типы ценных бумаг в зависимости от инвестиционной стратегии и целевого объекта инвестирования ПИФа. Значительной проблемой для участников ПИФов являются достаточно высокие комиссии и непрозрачность информации. В работе предложен алгоритм, который использует факторные модели для распознавания стиля инвестирования фонда и указывает на те факторы, которые приносят ему премию в доходности. Нами получены результаты по практическому применению данного алгоритма для действующих фондов акций, что позволило выявить закономерности в динамике их портфелей: выбор корпоративных облигаций или иностранных активов в кризисные годы или полная смена инвестиционного стиля. Это методология позволит изучить более детально принципы управления портфелями акций на российском рынке, выявить возможности улучшения результативности, а также повысит прозрачность информации в отрасли паевых инвестиционных фондов.

Принципиально новой разработкой данной научно-исследовательской работы является оценка факторов риска на рынке корпоративных облигаций. Построение индексов облигаций является более сложной задачей, чем аналогичная процедура для акций, и потребовало специфической методики, которая была создана для построения факторов акций. Таким образом, представленная методология позволяет оценить результативность инвестиционной стратегии, которая руководствуется определенным принципом отбора облигаций в портфель.

Определены ключевые премии за риск на рынке корпоративных облигаций. Рыночная премия для облигаций оказалась положительна в большинстве периодов. Премия за кредитный риск выявлена, однако ее абсолютный размер довольно мал и падает еще больше к 2019 году. Это может быть следствием того, что для инвестора объективная оценка кредитного качества эмитентов является второстепенным критерием отбора облигаций в портфель, поэтому практически отсутствует требование повышенной доходности за риск. Премия за процентный риск отсутствует на российском фондовом рынке, как и премия за повышенный процентный риск. Премия за размер эмитента значима и приносит достаточно высокую избыточную доходность. Премия высокодоходных облигаций также выявлена на российском рынке. Причем наиболее явно этот фактор начал работать с 2016-2017 гг., когда резко выросли как спреды, так и стоимостные премии по портфелю высокодоходных облигаций по сравнению с бумагами инвестиционного уровня. Это говорит о том, что инвесторы в последние годы начали обращать внимание на кредитные рейтинги эмитентов, хотя не учитывают иные

характеристики кредитного риска. То есть оценка рисков на этом рынке является довольно поверхностной, без исследования ценных бумаг внутри кредитного рейтинга.

Практическое применение факторов риска на рынке корпоративных облигаций позволило провести оценку инвестиционного стиля, эффективности и рисков паевых инвестиционных фондов, фокусом которых являются облигации. Расширение набора факторов, а также авторский алгоритм, позволяющий выявлять не только сам инвестиционный стиль фонда, но и его динамику, позволило значимо улучшить объяснимость факторных моделей для фондов облигаций. Исследование показало ряд интересных тенденций в стратегиях ПИФов облигаций, например, снижение значимости рыночного внутреннего фактора и рост значимости иностранных ценных бумаг.

Использование многофакторных моделей также продемонстрировано на примере оценки эффективности управления портфелями пенсионных накоплений в НПФ. Результаты моделирования показали, что применение факторных стратегий акций позволило бы значительно улучшить результативность портфелей пенсионных накоплений. Так, без увеличения среднего риска смоделированных портфелей НПФ и в рамках законодательных ограничений, выгода от применения факторных стратегий может составить от 0,68% до 0,79% в год. Применение факторных стратегий облигаций позволило бы снизить риск портфелей НПФ, а также увеличить доходность на 0,85% - 1,2% в год. Подобная оптимизация позволила бы, например, покрывать издержки фондов на УК и депозитария и предоставлять большую чистую доходность, разнесенную по счетам

Таким образом, в работе продемонстрирован не только алгоритм расчета факторов риска на рынке российских акций и корпоративных облигаций, но и способы использования новых знаний для дальнейшего развития как частного, так и коллективного и пенсионного инвестирования и, следовательно, для развития финансового рынка России.

Список использованных источников

1. Абрамов А.Е. Факторы, определяющие динамику рынка акций / А. Е. Абрамов, М. И. Чернова, А.Е. Абрамов // Рынок ценных бумаг. - М.- 2016.