

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
при Президенте Российской Федерации»**


**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
НАПРАВЛЕНИЕ 38.03.01 ЭКОНОМИКА**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОРТФЕЛЕЙ И ВЫБОР
ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ ДЛЯ ДОЛГОСРОЧНЫХ ИНВЕСТОРОВ**

студент-бакалавр

Фахрутдинов Искандер Рустамович


группа ЭО-19-03

/  / 23.06.2021 /
(подпись) (дата)

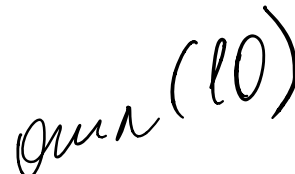
научный руководитель

научно-исследовательской работы

Чернова Мария Игоревна

/  / 23.06.2021 /
(подпись) (дата)

**МОСКВА
2021 г.**

 (10)

Оглавление

Введение	3
1. Теоретические основы	5
1.1 Методика похожих исследований в научных работах и книгах	5
1.2 Общий подход и инструментарий, примененные в этой работе	8
2. Анализ, описание и исследование полученных данных	11
2.1 Анализ стиля фонда.....	11
2.2 Применение анализа к выборке фондов	13
2.3 Просмотр показателей фондов	15
3. Сравнение отечественного рынка и исторических данных.....	17
3.1 Российские акции, корпоративные и государственные облигации.	17
3.2 Активный портфель ценных бумаг	21
3.3 Итоги исследования	24
Заключение	25
Список использованных источников	27
Приложение А. Использование факторной модели для исследования показателей паевых фондов.....	28

Введение

При попытке заглянуть в будущее, у самых разных инвесторов появляются одинаковые вопросы касаясь того, в какую сторону движутся рынки, как сейчас распределяются потоки капиталов, какую прибыль можно ожидать от акций, облигаций и векселей по всему миру и на отдельных рынках в частности, каковы долгосрочные риски инвестиций на фондовом и облигационном рынках. Кажется, что ответить на подобного рода вопросы достаточно трудно, не обращаясь к данным прошедших лет и не проводя параллели с прошлым.

Вложения во внутренние рынки часто сопряжены с большими рисками, нежели международные инвестиции. Тем не менее с увеличением степени глобализации рынки становятся все более интегрированными, их взаимосвязь между собой растет, что ведет к уменьшению потенциальных выгод от такого типа инвестиций, не говоря уже про соответственно увеличенную доходность от вложений в восстанавливающиеся и развивающиеся экономики.

Эта работа содержит достаточно исчерпывающий отчет о прежних инвестиционных прибылях от вложений в российские ценные бумаги. Она призвана помочь понять данные прошлого с тем, чтобы получить возможность делать обоснованные суждения о настоящем и будущем. Это стало возможным благодаря анализу доходности российских акций и облигаций, а также темпов инфляции за последние 15-20 лет. Были приложены усилия в составлении анализа и предметного описания фондов, которые являются, в свою очередь, хорошо диверсифицированными портфелями из акций и/или облигаций, аналогичными в чем-то тем индексам, которые используются как индексы ценных бумаг на российском рынке.

Последние 20 лет наряду с ускоренными и относительно устойчивыми темпами экономического роста в мире наблюдались кризисы, вытекающие как из лопнувших технологических и экономических пузырей, так и из ряда других причин, что поднимает вопрос о том, что мы можем ожидать от инвестиций в будущем. Поэтому в этой работе рассматривается в том числе и т.н. 'equity risk premium' – рыночную премию за риск, которая по утверждению Э. Димсона и П. Марша, является наиболее важной переменной для принятия инвестиционных решений.

Понимание того, что произошло в прошлом, является лишь отправной точкой для оценки будущего. Интерпретация данных и возможность применить их к современной «картине»

рынка не менее важны. Поэтому на протяжении всей этой работы был сделан акцент не только на описании прошлого, но и на его интерпретации с учетом того, что оно говорит нам о будущем.

Таким образом, были поставлены задачи:

1. Чтение необходимой литературы, получение основных теоретических положений и выводов.
2. Сбор данных паевых фондов и индексов с фондовых рынков.
3. Анализ и описание полученных данных.
4. Заключительное сравнение с результатами, полученными в работах Э. Димсона, Дж. Сигеля и У. Шарпа.

1. Теоретические основы

1.1 Методика похожих исследований в научных работах и книгах

Вне зависимости от того, о каких инвестициях идет речь — краткосрочных или долгосрочных, исследователей интересуют ‘long-term’ данные, то есть данные, собранные за существенный промежуток времени, измеряемый в десятках лет. Краткие фрагменты истории фондового рынка не очень полезны, если только не фокусироваться на краткосрочной изменчивости рынка. Например, если бы инвестора интересовала волатильность, которую можно ожидать в течение следующих трех лет, вариабельность последних 36 месячных доходностей или 156 недельных доходностей могла бы быть информативной. Но если необходимо сделать выводы об ожидаемой отдаче в течение следующих трех лет, нет возможности извлечь много информации, просмотрев данные за последние три года. Чтобы оценить ожидаемую отдачу, необходим большой объем данных. Нельзя улучшить оценки ожидаемой доходности, разделив интервал на множество коротких подпериодов. В то время как есть и преимущества в том, чтобы смотреть на риск в долгосрочной перспективе, потребность в долгосрочных данных особенно велика, когда есть заинтересованность именно в ожидаемой прибыли.

В своей книге Элрой Димсон, Пол Марш и Майк Стаунтон начинают с рассмотрения ключевых принципов, лежащих в основе показателей эффективности долгосрочных инвестиций. Много внимания уделяется правильному построению индексов, служащих ориентиром для оценивания показателей паевых фондов, и последствиям в случае нарушений при их создании. Эти основополагающие принципы позволяют выбрать «хорошие» ПИФы, которые дадут возможность максимально объективно оценить доходность от вложений в российские ценные бумаги. Тем не менее даже при хорошем построении индекса он настолько репрезентативен, насколько репрезентативны используемые данные и выборка по ним, поэтому охват индексов по времени не менее важен, чем охват по классам ценных бумаг.

Авторы книги учитывают в исследовании и волатильность доходности акций и облигаций и показывают, в какой степени диверсификация портфеля по ценным бумагам снижает риск портфеля инвестора. Исследуется, как риск варьируется внутри каждого класса активов, что позволяет обнаружить тот факт, что, хотя акции и являются более

рискованным инструментом для инвестирования, чем облигации, риски за такие вложения были оправданы. Акции показали лучшие результаты, чем облигации, почти в каждой отдельно взятой стране, в том числе и в России, в чем можно будет убедиться далее.

Инвестиции в акции в течение двадцатого века (а данные именно за такой срок - 100 лет - интересовали Димсона с коллегами) оказались прибыльными, но сопровождались соответственно большими рисками. Вознаграждение за их несение измеряется в сравнении доходности акций с доходностью безрисковых инвестиций, которыми являются краткосрочные государственные облигации. При наблюдении в течение достаточно длительного периода разница между этими двумя доходами называется рыночной премией за риск (или просто «премия за риск»). Она является очень важной экономической переменной, играя центральную роль в прогнозировании будущей доходности инвестиций, оценке ценных бумаг, справедливой нормы прибыли.

Несмотря на то, что акции как класс ценных бумаг несут в себе достаточно высокий риск, Димсон и Марш в своем исследовании приводят доказательства того, что акции являются относительно безопасной инвестицией в долгосрочной перспективе. Например, в Соединенных Штатах или Соединенном Королевстве акции исторически равнялись или превосходили безрисковые инвестиции в течение приблизительно двадцати лет или больше, что можно увидеть на иллюстрации ниже. Более того, данные показывают, что полученные результаты распространяются не только на эти две страны, но и на все мировые рынки, в чем убедился автор, проведя собственные исследования. Тем не менее на практике, чтобы инвесторы в акции «победили» инвесторов в облигации, часто необходимо было иметь инвестиционный горизонт в сорок лет или более.

Таблица 1.1 – Реальная годовая доходность основных классов ценных бумаг по всему миру, 1900-2000 гг.

Table 4-1: Annualized real returns on major asset categories around the world, 1900–2000

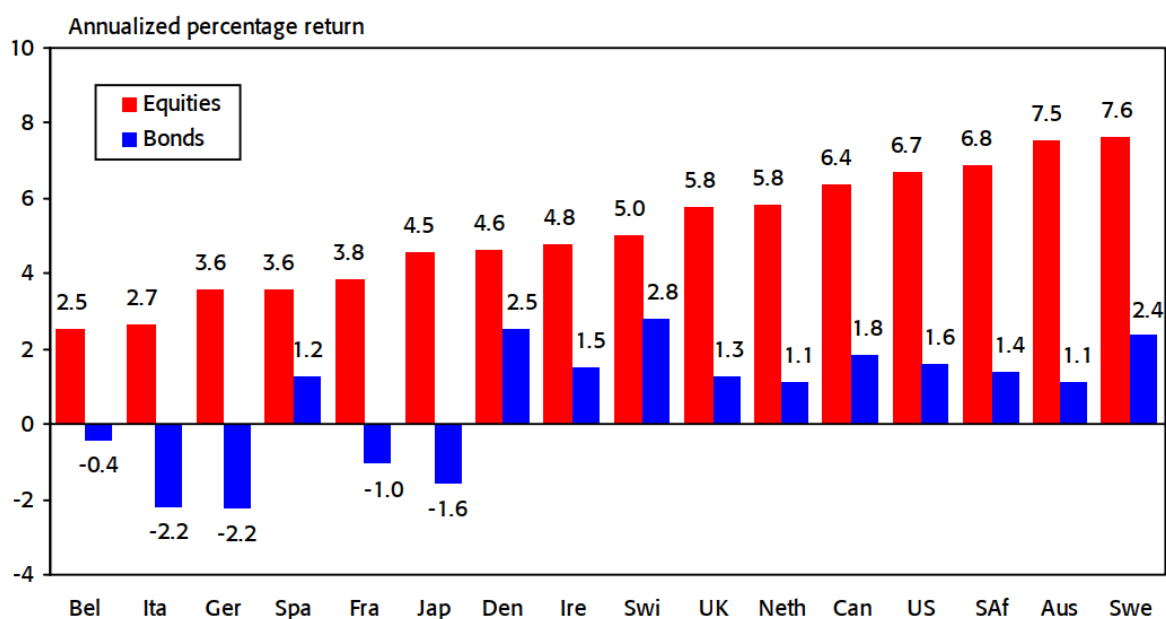
Country	Equities	Bonds	Bills
Australia	7.5	1.1	0.4
Belgium	2.5	-0.4	-0.3
Canada	6.4	1.8	1.7
Denmark	4.6	2.5	2.8
France	3.8	-1.0	-3.3
Germany*	3.6	-2.2	-0.6
Ireland	4.8	1.5	1.3
Italy	2.7	-2.2	-4.1
Japan	4.5	-1.6	-2.0
The Netherlands	5.8	1.1	0.7
South Africa	6.8	1.4	0.8
Spain	3.6	1.2	0.4
Sweden	7.6	2.4	2.0
Switzerland†	5.0	2.8	1.1
United Kingdom	5.8	1.3	1.0
United States	6.7	1.6	0.9

* Bond and bill figures for Germany exclude the years 1922–23; † Swiss equities from 1911.

Источник: Triumph of the Optimists: 101 Years of Global Investment Returns. Elroy Dimson, Paul Marsh, Mike Staunton. 2002, Princeton, N.J. : Princeton University Press, pp. 52

Рисунок 1.1 - Реальная доходность акций по сравнению с облигациями на мировом рынке, 1900-2000 гг.

Figure 4-7: Real returns on equities versus bonds internationally, 1900–2000



Источник: Triumph of the Optimists: 101 Years of Global Investment Returns. Elroy Dimson, Paul Marsh, Mike Staunton. 2002, Princeton, N.J. : Princeton University Press, pp. 52

1.2 Общий подход и инструментарий, примененные в этой работе

1.2.1 Объекты исследования.

Начать необходимо с того, что показателям долгосрочной доходности от вложений в различные портфели или инвестиционные стратегии необходимо быть реалистичными и корректными. Они должны не только хорошо отражать результаты реализуемого выбора, но и быть репрезентативными для отдельно взятого класса активов и страны. Для того, чтобы сделать максимально правильные выводы о прибыльности различных инвестиций, стоит попытаться создать т.н. ‘long-run return indexes’, о которых говорилось ранее. Они создаются на основе уже имеющихся данных и могут служить некоторым бенчмарком для оценивания доходности от инвестиций в различные классы активов, а потому дадут возможность сделать выводы об *ex ante* показателях. В качестве таких индексов можно попробовать использовать паевые инвестиционные фонды, которые, в случае достаточной широты охвата, часто представляют собой неплохо диверсифицированные портфели, позволяющие судить о доходности вложений в отдельный класс активов.

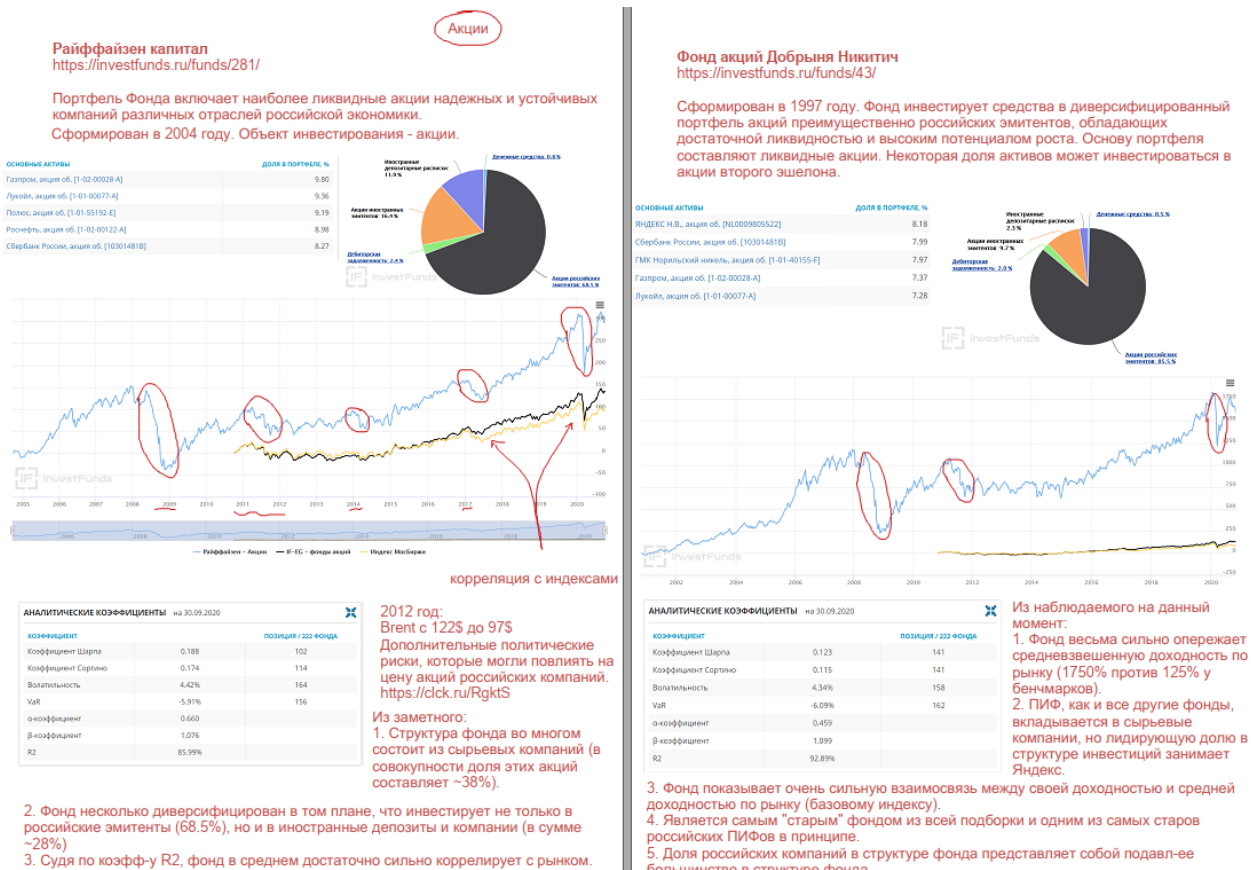
В своей книге «Триумф оптимистов» Э. Димсон, П. Марш и М. Стаунтон привели несколько ключевых принципов создания таких индексов, которые в том числе были использованы для отбора ПИФов. Они должны избегать предвзятости и смещенности, фокусироваться на итоговой прибыли, осуществлять как можно большее покрытие рынка, и нашей задачей также является применить корректные методы оценивания (взвешивания и усреднения). Эти критерии были обобщены на случай отбора и анализа ПИФов, что помогло избежать потенциальных ошибок и неточностей, которые могли бы появиться в расчетах. В подборке не появились фонды:

- 1) Не представляющие собой хоть какой-то ‘long-run term’. Димсон и Марш в качестве минимального срока для долгосрочных инвестиций брали промежуток времени в 10 лет (хотя и этот период времени, по их мнению, едва удовлетворяет критерию длительного периода);
- 2) Созданные в «шоковое» для инвестиций время, связанное прямо или косвенно с событиями по типу войн, напряженных политических событий, мировых кризисов, бумов и дефолтов. Поэтому были приложены усилия найти фонды сформированные примерно в одинаковое время, не обремененное появлением шоков на рынке. Как следствие - не брались фонды с достаточно небольшой СЧА (стоимостью чистых активов), что отсеивало небольшие или недавно основанные ПИФы;

- 3) Специализирующиеся на отдельных отраслях (например, электроэнергетика или природные ресурсы);
- 4) Без широкой диверсификации. Таким образом, доли различных корпораций в структуре выбранных фондов распределены достаточно равномерно (зачастую, взвешенно относительно рыночной капитализации) и не имеют основного стержня в виде активов отдельной компании.

Было принято решение отобрать 5 фондов акций, 5 фондов облигаций и 3 смешанных паевых фонда для последующего анализа, а также найти архив значений по индексам IMOEX, RGBITR и RUCBITR, и на их основе построить бенчмарки для фондов. Значения цен паев брались с момента основания фонда вплоть до даты начала исследовательской работы (7 ноября 2020 года).

Рисунок 1.2 – Пример предварительной фильтрации паевых фондов.



Источник: составлено автором на основании данных InvestFunds.

1.2.2 Измерение эффективности.

Оценка показателей, основанная только на средней доходности, не очень конструктивна, поскольку доходность прежде всего должна быть скорректирована с учетом риска, чтобы была возможность проводить осмысленные сравнения. Один из способов сделать

корректировку - сравнить нормы доходности с другими инвестиционными фондами с аналогичными характеристиками риска. Например, фонды облигаций группируются в одну категорию сравнения, фонды акций группируются в другую и так далее. Затем упорядочивается средняя доходность каждого фонда по категориям, и каждый управляющий портфелем получает процентильный рейтинг относительной эффективности в группе сравнения. Например, менеджер с девятым лучшим результатом в подборке из 100 фондов будет 90-м процентильным менеджером: его результаты были лучше, чем у 90% всех конкурирующих фондов за период оценки. Тем не менее, такое ранжирование может вводить в заблуждение, поскольку в каждом классе ценных бумаг некоторые управляющие могут сосредоточить свое внимание на отдельных подгруппах. Например, в категориях активов с фиксированным доходом, управляющие могут сконцентрироваться на бумагах различной дюрации. Эти рассуждения подталкивают на необходимость более точных инструментов измерения показателей. Одним из широко используемых инструментов является факторная модель инвестиционного портфеля.

2. Анализ, описание и исследование полученных данных

2.1 Анализ стиля фонда

Широко распространено мнение, что распределение активов составляет значительную часть изменчивости доходности портфеля. Это особенно верно, если весь портфель инвестируется в несколько фондов, каждый из которых включает в себя несколько ценных бумаг. Распределение активов обычно определяется как распределение портфеля инвестора между несколькими "основными" классами активов. Очевидно, что такое обобщение не может быть осуществлено без определения таких классов.

После определения набора классов активов важно определить подверженность каждого компонента общего портфеля инвестора изменениям в их доходности. Такая информация может быть агрегирована для определения общей эффективной структуры активов инвестора.

Как только будет разработана процедура оценки подверженности изменениям доходности основных классов активов, можно будет определить, насколько эффективно отдельные управляющие фондами выполняли свои функции и в какой степени добавленная стоимость (если она вообще была) была увеличена за счет активного управления. Наконец, эффективность общего распределения активов инвестора можно сравнить с эффективностью одного или нескольких эталонных наборов активов. Эффективным способом решения всех этих задач является использование факторной модели класса активов.

Факторная модель по Шарпу имеет следующий вид:

$$R_i = [b_{i1}F_1 + b_{i2}F_2 + \dots + b_{in}F_n] + e_i ,$$

где R_i является доходностью i -го портфеля (фонда), значения F_{ij} представляют из себя значения j -го фактора (актива), а e_i – внефакторный компонент доходности. Важно понимать, что единственным источником корреляции доходности между портфелями являются доли факторов в их составе, то есть e_i не коррелируется, например, с e_j . В рамках этого предположения инвестирование в несколько фондов должно существенно снизить значимость дисперсии каждого отдельного внефакторного компонента доходности (e_i) в

итоговой «необъясняемой» волатильности инвестиционного портфеля, что подтверждает эмпирические и теоретические суждения о важности диверсификации.

Как можно заметить, доходность i -го портфеля представляется суммой доходности (сумма слагаемых в заключенном в квадратные скобки выражении), полученной от инвестиции в n классов активов, и остаточного компонента (e_i). Для удобства понимания выражение в скобках можно назвать доходностью, относящейся к *стилю*, а слагаемое e_i – доходностью, обусловленную *выбором*.

В качестве основных классов активов будут рассматриваться акции, государственные и корпоративные облигации. У. Шарп предлагает использовать в анализе и краткосрочные государственные облигации (ГКО), поскольку они, будучи в теории достаточно ликвидным активом, должны быть в структуре многих фондов. Однако по итогу они не были включены в множество классов, поскольку индексу RUGBITR1Y всего 10 лет, что более чем на треть меньше, чем остальным индексам. К сожалению, возможности позволить себе такое уменьшение выборки, которая и так недостаточно длительна по времени, нет. Более того в течение последней декады отечественная экономика испытывала серьезные колебания, из-за чего при исследовании можно получить некорректные оценки. Поэтому определяется 3 класса активов, для измерения показателей которых будут использоваться индексы IMOEX, RGBITR и RUCBITR соответственно.

Факторные модели зачастую используются ввиду их возможности объяснить доходность фонда, его подверженность влиянию различных классов активов. Полезной метрикой для нас будет служить коэффициент R^2 , показывающий долю объяснимой дисперсии (объяснимой выбранным стилем фонда), который выглядит следующим образом:

$$R^2 = 1 - \frac{Var(e_i)}{Var(R_i)}$$

Нашей задачей является подобрать такие веса b_{i1}, \dots, b_{in} , которые бы максимизировали значение R^2 с последующими ограничениями:

$$s. t. 0 \leq b_i \leq 1 \ \& \ \sum_{i=1}^n b_i = 1$$

Эта задача оптимизации, введенная Уильямом Шарпом изначально для измерения рисков управляемых портфелей, носит название анализ стиля.

Используя выражение выше, получим

$$e_i = R_i - [b_{i1}F_1 + b_{i2}F_2 + \dots + b_{in}F_n]$$

Целью анализа стиля является выбор такого стиля фонда (подбор таких коэффициентов), который бы минимизировал дисперсию этой разности. Важно понимать, что этот метод не предназначен для поиска стиля, который «заставляет фонд выглядеть плохо» (или «хорошо»). Скорее, цель состоит в том, чтобы сделать как можно больше выводов о подверженности фонда изменениям доходности классов активов в течение исследуемого периода.

Для выполнения этой задачи У. Шарп предлагает использовать инструменты квадратичного программирования или регрессионный анализ, где в качестве регрессоров выступают классы активов, а зависимой переменной является доходность фонда. Для этой цели были взяты данные соответствующих индексов за последние 10 лет, после чего подбирались такие коэффициенты b_{i1}, \dots, b_{in} , которые бы давали наименьшую дисперсию для внефакторного остатка e_i . Полученные значения коэффициентов в дальнейшем использовались для составления бенчмарков и подсчета соответствующих аналитических коэффициентов.

Стоит отметить, что стиль, выявленный в ходе такого анализа, в некотором смысле является средним значением потенциально изменяющихся стилей за охватываемый период. Ежемесячные отклонения доходности фонда от доходности стиля могут возникать в результате выбора конкретных ценных бумаг в рамках одного или нескольких классов активов, ротации между классами активов или вследствие двух причин сразу.

2.2 Применение анализа к выборке фондов

Применяя вышеописанный анализ к нашей подборке, получим следующие результаты (рисунок 2.1). На нем показаны результаты подсчета коэффициента R^2 в случае использования стандартного бенчмарка и построенного на основании факторной модели (Adjusted). В качестве стандартных бенчмарков для смешанных фондов, акций и облигаций использовались упомянутые выше индексы (IMOEX, RGBITR, RUCBITR) со следующими весами: (1, 0, 0), (0, 0.15, 0.85), (0.45, 0.1, 0.45).

Рисунок 2.1. – Сравнение коэффициентов R^2 .

Type	Funds	Default	Adjusted
Equities	alpha.eq	0.748	0.748
	raif.eq	0.821	0.821
	vtb.eq	0.931	0.931
	sber.eq	0.67	0.67
	promsv.eq	0.946	0.946
Bonds	alpha.b	0.485	0.984
	raif.b	1.001	0.967
	vtb.b	0.261	0.995
	sber_p.b	0.192	0.994
	sber_m.b	0.191	0.992
Mixed	alpha.m	0.674	0.998
	vtb.m	0.586	0.995
	sber.m	0.328	0.962

Источник: составлено автором на основе данных InvestFunds.

Стоит заметить следующие тенденции. Для анализа фондов акций можно использовать один индекс МосБиржи, поскольку, как выявлено, он лучшим образом описывает волатильность доходности у фондов (Default = Adjusted). Однако уже у фондов облигаций нет, как ни странно, одинаковой структуры инвестиций, поскольку каждый управляющий придерживается своего стиля и выбора. Такая же картина наблюдается и со смешанными фондами. В таком случае скорректированный бенчмарк (Adjusted) дает лучшие результаты в сравнении с типовыми настройками.

С результатами вычислений можно ознакомиться в приложении А. В нем представлены результаты подсчетов средней волатильности по каждому фонду, типовому и скорректированному бенчмарку, а также веса, которые использовались для его составления. Приложение может быть особенно полезным для читателя в дальнейшем, когда он будет иметь под рукой оценки и итоги анализа, приведенного в следующих параграфах. Интересным, но закономерным результатом является тот факт, что скорректированный бенчмарк имеет лучшее приближение стандартного отклонения, чем типовой для всех фондов (кроме акций).

2.3 Просмотр показателей фондов

Как можно оценить эффективность работы инвестиционного управляющего? В первую очередь клиентов фондов интересует доходность от своих вложений. Бесспорно, это самый наглядный показатель эффективности инвестиций, однако он не единственный и далеко не самый исчерпывающий. Вместе с нестабильной и слабо предсказуемой доходностью инвесторам полезно оценить аналитические коэффициенты фондов, отражающие не только уровень прибыли, но и ее соотношение с риском и влияние рынка на портфель. Более того, они помогают выбрать наиболее подходящий целям инвестора фонд среди нескольких ПИФов с похожими стратегиями и структурой. В нашем случае они могут поспособствовать выявлению различных объективных показателей. Сосредоточим внимание на некоторых из них.

Когда мы выбираем или оцениваем определенный фонд инвестора, подходящим критерием является коэффициент Шарпа, показатель эффективности портфеля, который вычисляется как отношение средней премии за риск к среднему отклонению портфеля:

$$S_p = \frac{(\bar{r}_p - \bar{r}_f)}{\sigma_p},$$

где $(\bar{r}_p - \bar{r}_f)$ – прибыльность актива сверх бенчмарка, а σ_p – стандартное отклонение за определенный период.

Автор фокусируется на общей волатильности, а не на систематическом риске, потому что рассматривается полный портфель, а не его небольшая часть. Поскольку составить «типичный» индекс, одинаково хорошо описывающий изменчивость многих фондов, достаточно проблематично (о чем было написано выше), в качестве бенчмарка будет использоваться adjusted-паттерн. Эта методика отклоняется от стандартного подсчета, поскольку обычно считается, что фонд должен превосходить рыночный индекс, иначе инвестор может просто вложиться в него, выбрав пассивную и менее рисковую стратегию инвестиций. В текущем случае была проведена попытка рассмотреть, насколько реально инвестиционным управляющим обыграть бенчмарк, то есть исследовать их способность выбирать ценные бумаги внутри каждого класса активов. В дальнейшем, опираясь на эти данные, мы сможем судить о возможности профессиональных инвесторов обыграть внутренний рынок. Активно управляемый портфель должен предлагать более высокий коэффициент Шарпа, чем рыночный индекс, если он является приемлемым вариантом на включение в оптимальный рискованный портфель инвестора.

При подсчете риск-премии также важно понимать, какое среднее больше удовлетворяет нашим потребностям. Арифметическое среднее представляет из себя отношение суммарной доходности к общей длительности временного периода. То есть, если рассматриваются, например, показатели за последние 20 лет, то можно сложить доходность за 20 лет и поделить на 20. Так, будет получено, какую выгоду в среднем инвесторы должны были получить, если бы вложили деньги в любой из рассматриваемых периодов. В случае геометрического среднего пользуются следующей формулой

$$(1 + r_n^*) = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n (1 + r_i)} ,$$

где r_n^* - средняя геометрическая ставка доходности актива.

Значение, которое будет получено, показывает, сколько денег мы бы получали в среднем каждый год, если бы решили сделать вложения в инвестиционный портфель в 1 периоде и оставить их до конца рассматриваемого временного ряда, то есть геометрическое среднее раскрывает среднюю доходность с учетом реинвестиций средств.

3. Сравнение отечественного рынка и исторических данных

В этой главе будут приведены обзор составленных при анализе показателей и попытка сделать некоторое сравнение с данными, полученными известными экономистами в результате своих научных работ при анализе рынков большого количества стран. Были приложены усилия представить результаты инвестиций в российские акции и облигации в долгосрочной перспективе с целью понять, насколько отечественный рынок ценных бумаг согласован с общемировыми эмпирическими наблюдениями. Например, проверится тезис, что люди, которые берут на себя риск, связанный с инвестициями в акции, являются группой, которая в долгосрочной перспективе получит наибольшую доходность, и что в долгосрочном временном периоде акции являются относительно «безопасным» вложением.

Далее будут показаны результаты анализа, ставший доступен ввиду использования факторной модели. Будет выявлено, зная данные прошлых лет, насколько тяжело управляющим фондов обыгрывать бенчмарки и с какой вероятностью обычный клиент инвестиционных фондов может получить доходность от собственных вложений, сравнимую с доходностью от вложений в международные ценные бумаги. Приведется оценка рыночной волатильности с целью понять, с какими рисками сталкивается типичный инвестор в российские бумаги, и проведем параллели с т.н. ‘historical evidence’.

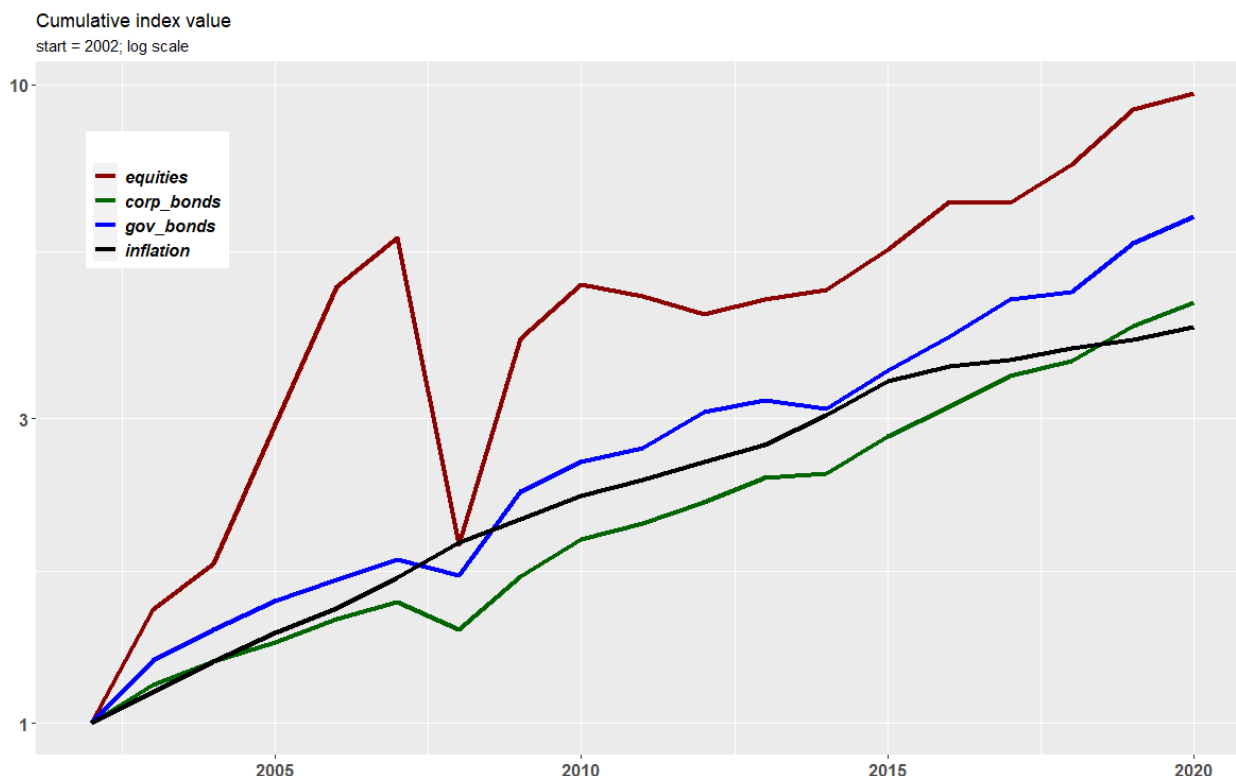
3.1 Российские акции, корпоративные и государственные облигации.

Прежде, чем углубляться в сугубо аналитические вычисления, было бы здорово понять, как сильно отечественный рынок «похож» на рынки остальных стран; возможно ли заметить общие тенденции, прослеживающиеся в различных мировых экономиках. Для этих целей автор воспользуется результатами собственных исследований и сравнит их с результатами, полученными экономистами, изучавших мировой рынок, в частности П. Маршем, Э. Димсоном, М. Стаунтоном и Дж. Сигелем.

Рисунок 3.1 показывает накопленную доходность российских акций, корпоративных и государственных облигаций, а также совокупный рост индекса потребительских цен за почти 20 лет. Он демонстрирует, насколько бы обогатился бы инвестор, решивший вложить в 2002 году 1 рубль в российские ценные бумаги в предположении постоянного

реинвестирования при отсутствии налогов или других издержек. В таком случае для акций можно сказать, что инвестиционная стратегия, отображенная на рисунке, заключается в покупке и удержании индекса российского фондового рынка.

Рисунок 3.1 – Накопленная результативность индексов (по логарифмической шкале).



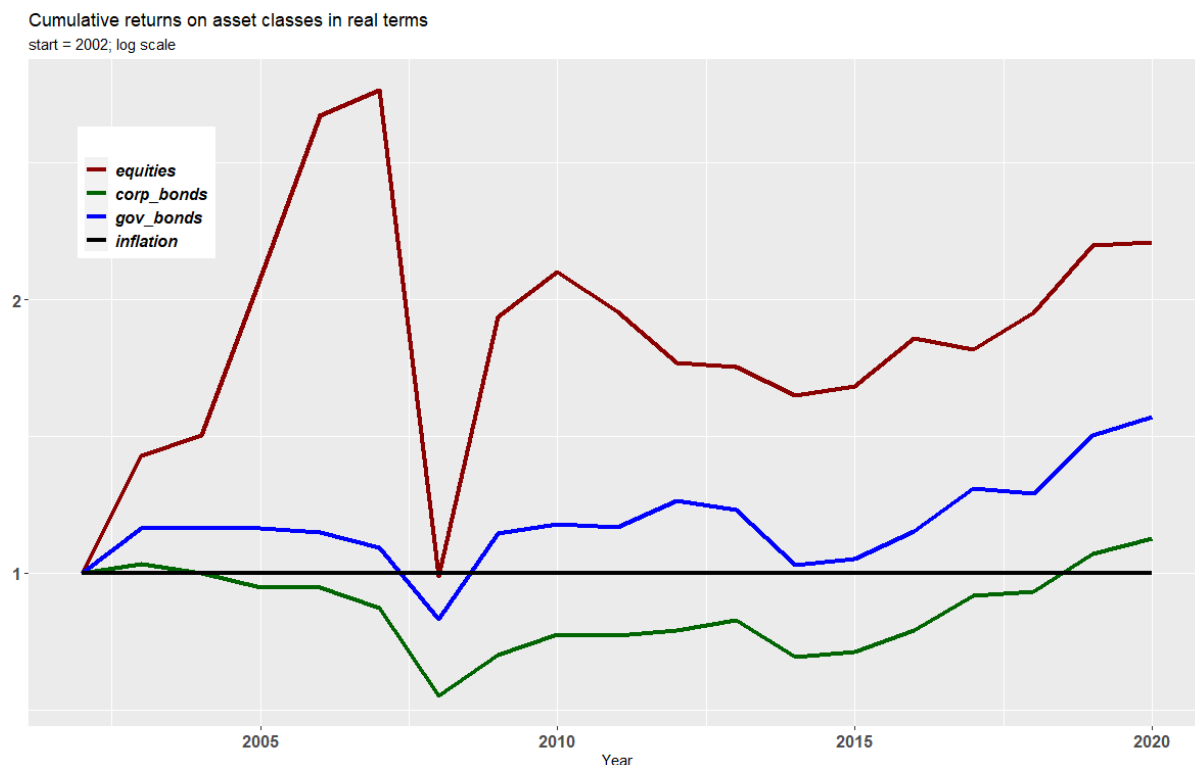
Источник: составлено автором на основе данных InvestFunds.

Как и ожидалось, акции показывают наилучшие результаты: первоначальные инвестиции в размере 1 рубля выросли до номинальной стоимости почти в 10 рублей на конец 2020 года. Корпоративные и государственные облигации давали более низкие прибыли, хотя им все же удалось опередить инфляцию. Более того, отчетливо видно, что доходность этих активов была сопряжена с гораздо меньшей волатильностью.

За период с 2002 год по 2020 общий уровень цен вырос почти в 4.2 раза, что затрудняет интерпретацию полученных результатов. Поэтому далее отображены соответствующие реальные (т.е. скорректированные на инфляцию) данные. Можно сделать вывод, что за 18 лет первоначальные инвестиции в акции в размере 1 рубля с реинвестированием дивидендов увеличились бы в покупательной способности в 2.3 раза. Аналогично, в 1.48 и 1.09 раз при инвестициях в государственные и корпоративные облигации соответственно.

Эти показатели соотносятся со средним арифметическим доходом в 4.5% по акциям, 2.1% и 0.04% по гос. и корпоративным облигациям.

Рисунок 3.2 – Реальная накопленная доходность по классам активов.



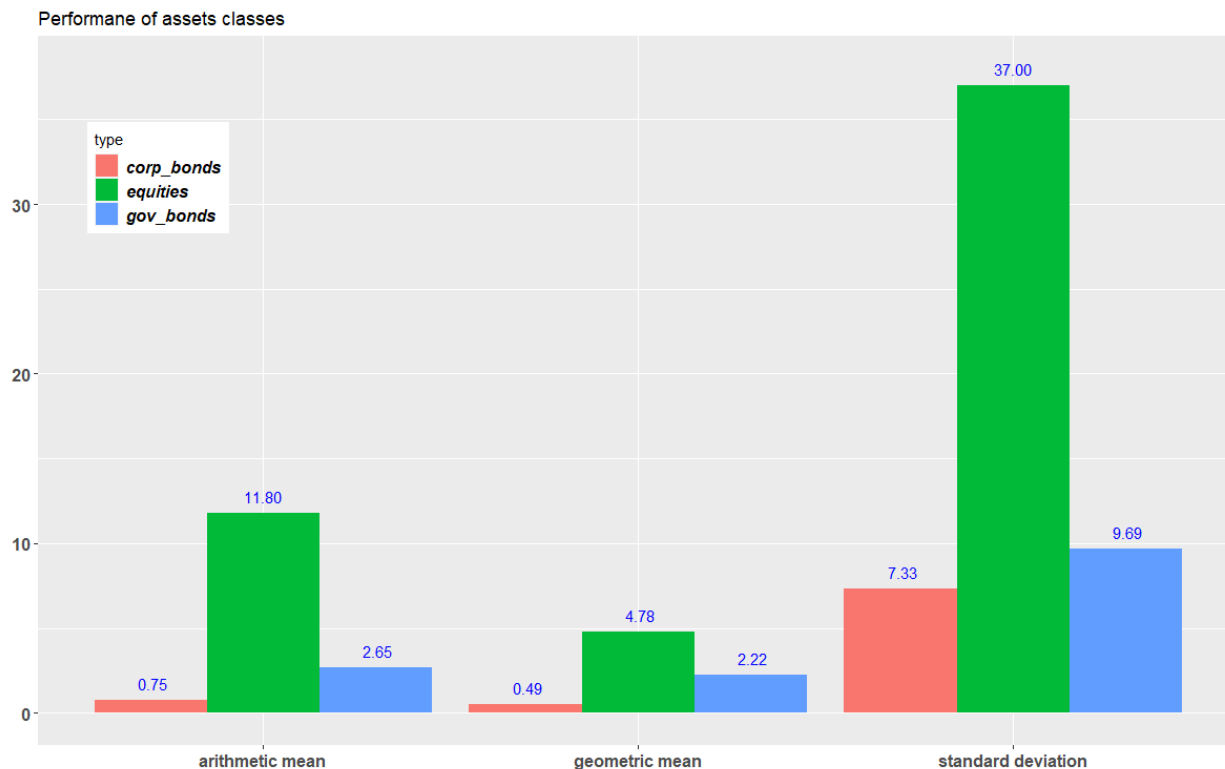
Источник: составлено автором на основе данных InvestFunds.

Отчетливо заметно, что на российском рынке акции полностью доминируют над облигациями; аналогичную ситуацию наблюдали Марш с коллегами в своих исследованиях. Тем не менее, необходимо признать, что высокая доходность этого класса активов сопряжена с большими рисками: каждое событие, влияющее на мировые рынки (в том числе, и на развивающиеся), отзывалось серьезным потрясением на отечественном рынке.

Уточнено, что динамика отечественной экономики «качественно» повторяет тенденции других рынков. Чтобы получить более детальное представление об эффективности инвестиций в российские ценные бумаги, автором построены «количественные» оценки. Рисунок 3.3 подтверждает, что для основных классов активов риск и доходность идут рука об руку. Акции показывают лучшие результаты, дав совокупную (т.е. среднюю геометрическую) реальную доходность в размере 4.78% и среднюю годовую доходность (среднее арифметическое) в размере 11.8% в период с 1998 по 2020 год. Это заметно выше,

чем соответствующая реальная доходность по государственным и корпоративным облигациям.

Рисунок 3.3 – Риск и доходность по основным классам активов, 1998-2020.



Источник: составлено автором на основе данных InvestFunds.

Очень важно держать в уме, что при желании провести точечный сравнительный анализ с другим странами, стоит сделать некоторые ограничения на этот счет, поскольку в таком случае могут нарушаться базовые принципы, лежащие в основе корректного подсчета показателей долгосрочной эффективности. Например, данные по индексу МосБиржи, высчитывались с 1998 года, когда страна восстанавливалась после тяжелого и изнуряющего кризиса. На фоне неизбежного восстановления из глубокого обвала показатели акций имеют существенно более высокую результативность, чем от них стоило бы ожидать в обычное время. Более того, индексы облигаций, подсчитываемые с 2003 года, не имели такой возможность показать сверхдоходность, поэтому сравнение даже внутри одной и той же экономики разных классов активов чревато получением смещенных оценок. Также стоит упомянуть, что последние 20 лет отечественная экономика испытывала серьезную турбулентность, показывая как и очень хорошие результаты (например, 2000-е и «тучные годы»), так и достаточно скромные ввиду политической обстановки и частых неприятных

экономических событий, что существенно влияет на оценку волатильности и отводит от инвестиционного сектора экономики рискофобных инвесторов.

3.2 Активный портфель ценных бумаг

Рассмотрим, какую доходность получают вкладчики, предпочитающие активную деятельность. Для этого обратимся к таблице 3.1, содержащей подсчеты основных показателей эффективности фонда.

Таблица 3.1 – Аналитические коэффициенты по основным классам активов.

Mutual funds' performance						
Fund	type	arithmetic mean	geometric mean	standard deviation	sharpe ratio	beta ratio
alpha.b	bonds	1.407	0.758	11.149	-0.176	0.873
raif.b	bonds	-1.501	-1.846	8.161	-0.326	0.9
sber_m.b	bonds	3.169	1.682	17.352	-0.166	0.857
sber_p.b	bonds	3.762	2.01	18.679	-0.054	0.883
vtb.b	bonds	4.036	3.07	15.030	-0.05	0.865
alpha.eq	equities	11.525	3.976	40.860	0.048	1.058
promsv.eq	equities	10.945	5.185	36.315	0.038	0.982
raif.eq	equities	8.137	0.471	38.261	-0.031	1.056
sber.eq	equities	13.147	4.906	41.211	0.013	1.158
vtb.eq	equities	7.975	2.044	35.038	0.119	0.994
alpha.m	mixed	2.418	-0.89	23.287	-0.102	0.919
sber.m	mixed	7.15	2.698	29.489	-0.082	0.952
vtb.m	mixed	4.257	1.28	24.943	0.035	0.968

Источник: составлено автором на основе данных InvestFunds.

Заметим следующие важные детали. Почти все ПИФы показали плюсовую прибыль, кроме пары фондов, учитывая, что рынок в целом был в росте весь временной период. Интересно, что при вложении в любой год существования Альфа-смешанный, то инвестор бы ожидал в среднем получить прирост в 2.4% в первоначальных вложениях за год, но любой клиент фонда, вложивший деньги в момент его становления, не снимая средства со счета и постоянно реинвестируя, понес бы по итогу потери в 12.5% от первоначальных вложений.

Что касается общей волатильности, то ее можно сравнить с соответствующими значениями ниже на таблице 3.2. Прежде всего важно обнаружить, что волатильность фондов акций в среднем примерно равна волатильности индекса IMOEX. Это наблюдение нетрудно

объяснить, учитывая, что дал нам факторный анализ: изменчивость фондов лучше всего описывается изменчивостью индекса МосБиржи. Далее, акции российского и зарубежных фондовых рынков существенно различаются в величине риска (значение стандартного отклонения для индекса МосБиржи можно посмотреть на рисунке 3.3). Однако и среднее значение доходности от этого класса активов в России на пару процентных пунктов больше, чем в среднем в мире.

Сопоставляя данные ниже с иллюстрацией 3.3, автор замечает, что класс акций при своей увеличенной волатильности (в среднем 37%) по сравнению с тем же показателем, посчитанным для мировых рынков, дает и увеличенную доходность, выражающуюся в 10.72% годовых (с 2003 года) против 7.3% в среднем на других фондовых рынках. Как было отмечено выше, фонды акций почти полностью повторяют значения индекса МосБиржи.

Таблица 3.2 – Среднее и стандартное отклонение реальной доходности основных классов активов в мире.

Country	Equities (%)			Bonds (%)			Bills (%)		
	Arithmetic mean	Standard error	Standard deviation	Arithmetic mean	Standard error	Standard deviation	Arithmetic mean	Standard error	Standard deviation
Australia	9.0	1.8	17.7	1.9	1.3	13.0	0.6	0.6	5.6
Belgium	4.8	2.3	22.8	0.3	1.2	12.1	0.0	0.8	8.2
Canada	7.7	1.7	16.8	2.4	1.1	10.6	1.8	0.5	5.1
Denmark	6.2	2.0	20.1	3.3	1.2	12.5	3.0	0.6	6.4
France	6.3	2.3	23.1	0.1	1.4	14.4	-2.6	1.1	11.4
Germany*	8.8	3.2	32.3	0.3	1.6	15.9	0.1	1.1	10.6
Ireland	7.0	2.2	22.2	2.4	1.3	13.3	1.4	0.6	6.0
Italy	6.8	2.9	29.4	-0.8	1.4	14.4	-2.9	1.2	12.0
Japan	9.3	3.0	30.3	1.3	2.1	20.9	-0.3	1.4	14.5
The Netherlands	7.7	2.1	21.0	1.5	0.9	9.4	0.8	0.5	5.2
South Africa	9.1	2.3	22.8	1.9	1.1	10.6	1.0	0.6	6.4
Spain	5.8	2.2	22.0	1.9	1.2	12.0	0.6	0.6	6.1
Sweden	9.9	2.3	22.8	3.1	1.3	12.7	2.2	0.7	6.8
Switzerland†	6.9	2.1	20.4	3.1	0.8	8.0	1.2	0.6	6.2
United Kingdom	7.6	2.0	20.0	2.3	1.4	14.5	1.2	0.7	6.6
United States	8.7	2.0	20.2	2.1	1.0	10.0	1.0	0.5	4.7

* Bond and bill statistics for Germany exclude the years 1922–23. † Swiss equities are from 1911

Источник: Triumph of the Optimists: 101 Years of Global Investment Returns. Elroy Dimson, Paul Marsh, Mike Staunton. 2002, Princeton, N.J. : Princeton University Press, pp. 52

Хорошую прибыльность показывают и государственные облигации с ожидаемым значением 2.65% годовых против максимальной величины в 3.3% в Дании. Учитывая это, интересно, что доходность у трех фондов облигаций в достаточной степени больше, чем

2.65%. Объяснить это можно хорошим выбором ценных бумаг внутри этого класса, но, имея результаты факторного анализа, можно сказать, что скорее всего такие результаты связаны со смещением активов фонда с ценными бумагами класса акций. И действительно, в структуре этих фондов акции составляют до 30% от общей величины активов.

Отдельного внимания заслуживают коэффициенты Бета и Шарпа. Как уже было сказано ранее, интерпретация этих отношений в данном случае несколько отличается от привычных определений. Бета-коэффициент в таблице показывает, как и в какой степени доходность фонда зависит от доходности соответствующего паттерна, которого придерживается инвестиционный управляющий. Например, в случае фонда Альфа-акции наша регрессионное уравнение будет иметь следующий вид:

$$R = 1.058 * R_{bench} + e .$$

Заметим, что все бета-коэффициенты в таблице близки к 1. Это объясняется тем, что бенчмарки для фондов подбирались вручную, и чем выше R^2 , тем меньше значение $|\beta - 1|$. Отношение Шарпа же показывает доходность, взвешенную по риску (относительно выбранного стиля инвестирования). С увеличением этого показателя доходность все больше опережает риск. Вспоминая, как высчитывается коэффициент Шарпа, понятно, что соответствующие отрицательные значения говорят о том, что фонд играет на фондовом рынке хуже, чем паттерн, которого он придерживается. Из этого можно сделать вывод, что значения отношения меньше нуля, выделенные в таблице красным цветом, говорят о том, что выбор ценных бумаг внутри каждого класса активов осуществляется не лучшим образом, в связи с чем средняя доходность фонда меньше, чем доходность пассивного инвестора, придерживающегося того же стиля, что и сам фонд. Таким образом, инвесторам предлагается вкладывать свой капитал в паевые фонды, значений отношения Шарпа у которых больше 0 (выделено зеленым цветом).

Стоит отметить небольшие в своих абсолютных величинах значения, полученные при подсчете отношения Шарпа. С одной стороны, трудно ожидать привычные цифры, учитывая, что R^2 очень близок к 1 для многих фондов. С другой стороны, это может означать, что управляющим фондов сложно выбрать такие ценные бумаги, которые могли бы опережать индекс фондового рынка. Вторая версия кажется более вероятной, исходя из того, что наибольший прирост в капитализации и дивидендах из года в год дают одни и те же компании.

3.3 Итоги исследования

Из того, что было написано выше, можно прийти к следующему выводу: российский рынок при изначально бóльших рисках для вложений дает соответствующе больше ожидаемой доходности. Выявлено, что как смешанные фонды, увеличивая свою ожидаемую доходность благодаря добавлению акций в свои активы, так и фонды облигаций, делая то же самое только в чуть менее явной степени, выдают действительно хорошую годовую доходность при пропорционально уменьшенных рисках. К сожалению, только 2 фонда акций, Сбер и Промсвязь, смогли перешагнуть порог в 10.72% средней доходности индекса МосБиржи за последние 18 лет, что должно скорее говорить об умении выбора ценных бумаг, нежели о возможностях для исчерпывающе положительного роста инвестиций. Также выдвинута гипотеза, что достаточно ограниченное количество фондов способно грамотно выбирать активы внутри каждого класса и что по большей части это замечание относится к фондам облигаций. Объяснить это можно потенциальными сложностями на рынке корпоративных облигаций и в экономике в целом, что уменьшает вероятность появления несмещенных и корректных решений и снижает очевидность эффективных инвестиций.

Заключение

При написании статьи была проявлена попытка ответить на вопрос: насколько выгодно инвестировать в российскую экономику? Чтобы ответить на него, было отобрано 13 фондов и взято 3 фондовых индекса, по каждому из которых были проведены обстоятельные расчеты, включая среднюю доходность, доходность с учетом реинвестирования, волатильность каждого актива и так далее. Исследование затрагивало основные классы активов, которые являются наиболее распространенными в портфелях различных инвесторов.

Мы получили, что за последние 15-20 лет акции оказались наиболее эффективным инструментом для инвестиций. Они обеспечили среднюю доходность в 11.8% с 1997 года или 10.72% с 2003 года в реальном выражении. Однако этот период был неблагоприятен инвесторам в государственные и, тем более, корпоративные облигации. По сравнению с акциями они давали 2.65% годовых в среднем и 0.75% в год соответственно. Такие результаты связаны с существенной инфляцией, которая монотонно росла из года в год.

Таким образом, доходность от вложений в российскую экономику отражает турбулентность начала 21 века. Через призму финансовых рынков можно увидеть разрушительное воздействие кризисов, военных конфликтов, инфляции и ограничений на передвижение капитала. Эти события повлияли не только на доходность инвестиций, но и на их волатильность.

Были приложены усилия избежать некорректного анализа, чему могли способствовать неправильные временные рамки, некорректный отбор паевых фондов и искажающие инструменты оценивания. Оценки этого исследования могли быть смещены, если бы считалась доходность ценных бумаг на момент восстановления экономики или, наоборот, в период мировых кризисов. Важно однако понимать, что подсчеты и в этой статье могут быть несколько завышены, поэтому ожидать, например, в дальнейшем 10% годовых от вложений в акции будет неправильным решением.

Выдвигается гипотеза о том, что инвесторы, не отворачивающиеся от высокорисковых инструментов, могут найти долгосрочную выгоду при вложениях в российские фондовые рынки. При соответствующе большей волатильности отечественные акции и облигации предлагают более высокую риск-премию, чем можно было ожидать.

Статистическая логика подсказывает, что будущие ожидания должны быть не такими ясными, как предположения текущих инвесторов и исследователей. Можно только

надеяться, что полученные результаты эффективности вложений будут продолжаться и дальше. Будущие доходы, вероятно, будут ниже, чем те, которые были достигнуты в последние 20 лет. Тем не менее, есть основания предполагать, что в ближайшем будущем можно будет ожидать уверенные, хоть и не такие высокие результаты относительно того, что имеется сейчас.

Список использованных источников

1. Источник: Triumph of the Optimists: 101 Years of Global Investment Returns. Elroy Dimson, Paul Marsh, Mike Staunton. 2002, Princeton, N.J. : Princeton University Press.
2. Stocks For The Long Run The Definitive Guide to Financial Market Returns and Long-Term Investment Strategies. J. Siegel.
3. Asset allocation: Management style and performance measurement. Reprinted from the Journal of Portfolio Management, Winter 1992, pp. 7-19. W. Sharpe.
4. Investments, eleventh edition. Published by McGraw-Hill Education, 2 Penn Plaza, New York, NY 10121. Zvi Bodie, Alex Kane, Alan J. Marcus.

Приложение А. Использование факторной модели для исследования показателей паевых фондов.

Funds	Fund sd	Adjusted sd	Default sd	Weights
alpha.eq	40.859788	34.954239	34.954239	1, 0, 0
raif.eq	38.261441	33.859383	33.859383	1, 0, 0
vtb.eq	35.038121	33.516633	33.516633	1, 0, 0
sber.eq	41.210737	31.398531	31.398531	1, 0, 0
promsv.eq	36.315300	34.954239	34.954239	1, 0, 0
alpha.b	11.149224	11.077055	7.547638	0.10, 0.85, 0.05
raif.b	8.161236	8.092829	7.745120	0.00, 0.35, 0.65
vtb.b	15.030492	14.998874	7.547638	0.30, 0.55, 0.15
sber_p.b	18.678975	18.633748	7.962723	0.45, 0.00, 0.55
sber_m.b	17.598550	17.519139	7.547638	0.4, 0.5, 0.1
alpha.m	23.286990	23.285311	18.996040	0.60, 0.15, 0.25
vtb.m	24.942526	24.841207	18.962145	0.65, 0.35, 0.00
sber.m	31.149976	30.703952	17.969474	0.9, 0.1, 0.0