

# АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРЕССИВНЫХ ПОРТФЕЛЬНЫХ СТРАТЕГИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ EXCHANGE TRADED FUNDS (ETF)

А. Н. Завьялов

Московский государственный институт международных отношений (университет) МИД России. Россия, 119454, Москва, пр. Вернадского, 76.

Статья посвящена анализу инвестиционных особенностей «биржевых фондов» (ETF – Exchange Traded Funds), особой разновидности паевых инвестиционных фондов, которые, подобно отдельным акциям, торгуются на бирже через брокерские фирмы. ETF можно покупать или продавать в течение всей торговой сессии, осуществлять короткие продажи и маржинальную торговлю, выставлять различные виды ордеров. Ценообразование происходит на основе спроса и предложения, однако благодаря особому арбитражному механизму цены паёв фонда близки к стоимости чистых активов. ETF представляют интерес для индивидуальных и институциональных инвесторов, поскольку сочетают в себе преимущества традиционных открытых и закрытых фондов. В статье приводятся результаты статистического исследования и даётся ответ на вопрос о существовании принципиальной возможности найти агрессивную портфельную стратегию с применением паёв ETF, чтобы на стабильной основе обеспечить сверхрыночную доходность. Иными словами, цель исследования заключается в проверке гипотезы эффективности сегмента портфельных стратегий с использованием ETF. Методология исследования заключается в статистической проверке нулевой гипотезы о равенстве нулю разницы средних двух выборок, а именно доходности индекса S&P500 и доходности каждой из соответствующих портфельных стратегий. При этом используется односторонний тест Стьюдента на нескольких уровнях значимости. Опровержение нулевой гипотезы будет означать, что отличие доходности определённого портфеля от доходности индекса является статистически значимым на заданном уровне. По результатам данных статистических проверок делается вывод о наличии неэффективности либо частичной неэффективности исследуемого рыночного сегмента, что является свидетельством существования потенциальных возможностей для стабильного получения инвесторами доходности, которая превышает рыночную доходность.

**Ключевые слова:** биржевые фонды, торгуемые на рынке фонды, паевые инвестиционные фонды, открытые фонды, закрытые фонды, инструменты коллективного инвестирования, гипотеза эффективности рынка, агрессивные портфельные стратегии, управление портфелем ценных бумаг.

**Б**иржевые фонды (Exchange Traded Funds) – это особая разновидность паевых инвестиционных фондов, которые свободно торгуются на биржах, подобно акциям, прошедшим листинг. ETF можно покупать или продавать в течение всей торговой сессии, осуществлять короткие продажи и маржинальную торговлю, выставлять различные виды ордеров. Ценообразование происходит на основе спроса и предложения, однако благодаря особому арбитражному механизму цены паёв фонда близки к стоимости чистых активов. ETF представляют интерес для индивидуальных и институциональных инвесторов, поскольку сочетают в себе преимущества традиционных открытых и закрытых фондов. В настоящее время в России нет устоявшегося наименования этого нового класса ценных бумаг, и в различных источниках оригинальный английский термин переводится по-разному: «торгуемые на бирже фонды», «биржевые фонды», «акции фондов, торгующихся на бирже». Поскольку ФСФР в проекте изменений в ФЗ «Об инвестиционных фондах» (июнь 2010 г.) вводит понятие «биржевой фонд», этому варианту перевода будет отдаваться предпочтение в данной работе.

#### Актуальность изучения ETF

Изучение биржевых фондов представляется довольно своевременной задачей, что связано с динамичным развитием этого сегмента на иностранных финансовых рынках и неуклонным ростом популярности ETF среди институциональных и индивидуальных инвесторов. Первый ETF, который отражал динамику индекса S&P500, появился ещё в 1993 г., и с тех пор объём активов под их управлением в целом по миру рос в геометрической прогрессии. Проблема ETF представляется актуальной также и постольку, поскольку биржевые фонды – ещё малоизвестный инструмент для российских инвесторов. Относительно недавно ФСФР ввела понятие «биржевой фонд» при разработке проекта изменений в ФЗ «Об инвестиционных фондах» (июнь 2010 г.). В настоящее время в России уже появился первый аналог биржевого фонда, выпущенный компанией «Тройка Диалог», а именно инвестиционный фонд «Тройка Диалог – Индекс РТС Стандарт». Кроме того, наблюдается интерес российских участников рынка к инвестированию в зарубежные ETF через российских посредников или напрямую через иностранных брокеров. Всё это свидетельствует о том, что систематическое изучение биржевых фондов является очень своевременной и актуальной задачей.

#### Цели и задачи исследования

Биржевые фонды обладают целым рядом преимуществ перед традиционными открытыми и закрытыми ПИФаами с точки зрения торговой гибкости, минимизации транзакционных издержек и эффективного налогообложения

[1]. Кроме того, ETF открыли для инвесторов многие ранее недоступные инвестиционные возможности, позволив разместить свои средства в биржевые фонды, копирующие динамику доходности большинства промышленных секторов разнообразных стран. Благодаря этому ETF приобрели значительную популярность на американском рынке и в настоящее время управляющие компании предлагают инвесторам большое многообразие биржевых фондов, которые открыли доступ каждому рядовому инвестору к новым инвестиционным возможностям [2]. Закономерным представляется вопрос: можно ли сформировать портфельную стратегию с применением ETF и обеспечить доходность выше рыночной, причём подобный желаемый результат должен быть стабильным?

Например, инвестиционная компания положительно оценивает макроэкономическую динамику ряда развивающихся стран (emerging markets) и соответственно предлагает следующую стратегию: формирует портфель из девяти ETF в определённых долях, причём каждый из этих ETF копирует доходности индексов соответствующих рынков (России, Индии, Китая, Южной Кореи, Тайваня, Малайзии) и разных промышленных секторов на этих рынках. В итоге данной портфельной стратегии либо удаётся, либо не удаётся обеспечить доходность выше американского индекса S&P 500 [3]. Иными словами, цель исследования заключается в проверке гипотезы эффективности сегмента портфельных стратегий с использованием ETF на примере американского рынка. Доказательство неэффективности либо частичной неэффективности рынка будет свидетельством существования в этом сегменте потенциальных возможностей для стабильного получения инвесторами доходности выше рыночной.

#### Методология исследования

Для проверки данной гипотезы сравниваются средние годовые доходности индекса S&P 500 и соответствующих агрессивных стратегий. При этом во внимание принимаются не только абсолютные значения доходностей, но и взвешенные с учётом фактора риска (коэффициенты Шарпа и Трейнора):

$$S = \frac{E[R_a - R_b]}{\sigma},$$

где  $S$  – коэффициент Шарпа,  
 $R_a$  – ожидаемая доходность портфеля,  
 $R_b$  – доходность безрискового актива,  
 $\sigma$  – стандартное отклонение доходности портфеля.

$$K_T = \frac{E[R - R_f]}{\beta},$$

где  $R$  — доходность портфеля,  
 $R_1$  — доходность безрискового актива,  
 $B$  — систематический риск.

Поскольку имеется возможность собрать достаточно представительные выборки по доходностям индекса и каждого портфеля, представляется реализуемым применять методы математической статистики. В частности, проводится проверка нулевой гипотезы о том, что разница средних двух выборок – индекса S&P 500 и каждого из соответствующих портфелей – равна нулю:

$$H_0: M_x = m$$

где  $M_x$  – выборочное среднее доходности индекса S&P 500;

$m$  – выборочное среднее доходности портфеля.

При этом используется односторонний тест Стьюдента на уровнях значимости 1%, 5%, 10% и 15%. Опровержение нулевой гипотезы будет означать, что отличие доходности определённого портфеля от доходности индекса является статистически значимым на заданном уровне. Соответственно, чем в большем количестве случаев отрицается нулевая гипотеза, тем больше существует оснований говорить о стабильном характере получения доходности, превышающей рыночную доходность, что является свидетельством определённой неэффективности рынка.

Напротив, если в результате проведённых статистических испытаний окажется, что нулевая гипотеза опровергается лишь в единичных случаях, это будет означать неспособность портфельных стратегий получать сверхрыночную доходность на регулярной основе, что позволит констатировать значительную степень эффективности рынка.

### Исходные данные

За основу исследования берётся рынок США, поскольку на нём существует значительное количество компаний, которые включают в свои инвестиционные портфели исключительно ETF и публикуют соответствующую информацию по составу портфелей. Эмпирические данные для проверки гипотезы эффективности рынка получены на основе статистики, приведённой в полном справочнике по американским инвестиционным стратегиям с использованием исключительно биржевых фондов [4] по состоянию на 1 января 2013 г.

В данном справочнике приводятся подробные данные по 229 портфельным стратегиям ведущих американских инвестиционных компаний. Стратегии классифицируются в зависимости от уровня риска на ряд категорий. В данном исследовании будут рассматриваться только агрессивные стратегии, поскольку они ставят перед собой задачу стабильно обеспечивать вкладчикам сверхрыночную доходность, что на практике осуществимо в случае рыночной неэффективности. Агрессивных стратегий при-

водится 61, при этом не будут рассматриваться четыре из них, поскольку приведённой информации недостаточно для дальнейшего анализа. По подавляющему большинству стратегий обобщены данные о составе их портфелей, доходности, показателях риска, а также излагается соответствующая инвестиционная идея.

К сожалению, в справочнике не приводится статистика о ежедневной доходности портфелей за определённый временной период. В целях анализа используется приведённая информация по составу портфелей и условиям их пересмотра. Это позволяет подсчитать доходность 57 агрессивных стратегий портфельных управляющих за четырёхлетний период – с начала января 2009 г. по начало января 2013 г. Считаем целесообразным использовать именно данный период, поскольку в это время происходит постепенное восстановление рынка после мирового финансового кризиса. Восстановительный период отличается от периода кризиса по характеру фундаментальных процессов, влияющих на доходность активов [5], поэтому в целях получения более показательных результатов статистических расчётов считаем приемлемым использовать четырёхлетний период, не используя статистические данные за периоды ранее 2009 г.

Для расчёта рыночной доходности за основу берётся индекс S&P500. При расчёте коэффициентов Шарпа и Трейнора требуется значение безрисковой доходности, в качестве отправной точки берётся доходность облигаций Казначейства США [6].

### Процедура и результаты исследования

Для симулирования дневной доходности каждого из 57 портфелей за четырёхлетний период с января 2009 г. по январь 2013 г. были изучены: инвестиционная стратегия, состав портфелей, практика изменения состава портфеля для каждой рассматриваемой стратегии. Дневные доходности активов, входящих в портфели, были получены с портала Yahoo Finance. Наряду с данными по 57 портфелям, была подсчитана дневная доходность индекса S&P 500 за соответствующий период. Сначала были сопоставлены доходности в абсолютном выражении. Для этого на основе полученных выборок были подсчитаны средние годовые доходности портфелей и индекса. Доходность индекса составила 20,51%. Оказалось, что доходность 41 портфеля из 57 оказалась выше доходности индекса (соответственно 71,93% случаев).

Затем были сопоставлены доходности индекса и портфелей с учётом риска. Для этого были подсчитаны стандартные отклонения и беты, подобрана подходящая безрисковая ставка и подсчитаны коэффициенты Шарпа и Трейнора. При сравнении коэффициентов Шарпа индекса S&P 500 и соответствующих портфелей оказалось, что в 42 случаях (73,68%) соответствующие коэффициенты портфелей выше коэффициента Шарпа. Сопоставление коэффициентов Трейно-

ра привело к похожим результатам: 44 портфеля (77,19%) оказались более доходными, чем индекс. Итак, на данном этапе примерно в 75% случаях агрессивные портфельные стратегии показали доходность выше рыночной. Тем не менее если учитывать разницу доходностей, то результаты окажутся более умеренными: из 57 портфелей только 24 стратегий (то есть 42,11%) обеспечили доходность на 5% выше доходности портфеля, и лишь 14 стратегий (24,56%) показали доходность более чем на 10% выше рыночной.

Чтобы ещё точнее скорректировать полученные результаты, для каждой пары индекс – портфель проводится односторонний тест Стьюдента на проверку нулевой гипотезы о равенстве нулю разницы выборочных средних. Сопоставление р-статистик с выбранными уровнями значимости 1%, 5%, 10%, 15% позволяет принять либо опровергнуть нулевую гипотезу, иными словами, сделать вывод о статистической незначимости или значимости отличия в большую (или меньшую) сторону доходности портфеля ETF от доходности индекса. В результате анализа можно сделать следующие выводы: на самом строгом уровне значимости 1% ни одна портфельная стратегия не показала доходность, статистически отличную от доходности индекса.

На уровне значимости 5% 5 портфелей (8,77%) оказались статистически доходнее индекса (причём 4 из них показали доходность более чем на 10% выше индекса, а 1 портфель показал доходность выше 5%). На уровне значимости 10% 12 портфелей (21,05%) оказались статистически доходнее индекса (при этом

10 портфелей – более чем на 10% доходнее, 2 портфеля – более чем на 5%). На уровне значимости 15% 18 портфелей (31,58%) показали статистически большую доходность и 2 портфеля (3,5%) показали статистически меньшую доходность. Таким образом, в результате проведённого исследования было выяснено, что на основе данных по 57 агрессивным портфельным стратегиям с применением исключительно ETF на американском рынке примерно в 75% случаев доходность портфелей оказалась выше как в абсолютном выражении, так и с учётом риска.

Благодаря проверке гипотезы о равенстве нулю разницы выборочных средних для каждой пары индекс – портфель удалось значительно скорректировать количество портфелей, показавших большую доходность по сравнению с индексом S&P 500:

- на уровне значимости 1% – ни одного портфеля;
- на уровне значимости 5% – 8,77% портфелей;
- на уровне значимости 10% – 21,05% портфелей;
- на уровне значимости 15% – 31,58% портфелей.

На наш взгляд, эти результаты свидетельствуют о том, что на данном этапе развития рынка существует принципиальная возможность подобрать определённую агрессивную портфельную стратегию и на стабильной основе получать сверхрыночную доходность, что, в свою очередь, является свидетельством определённой доли неэффективности на рынке.

### Список литературы

1. Ferri R. A. The ETF Book: All You Need to Know About Exchange-Traded Funds, Updated Edition, Wiley, 2009, pp. 25 – 27.
2. Haslem J. A. Mutual Funds: Portfolio Structures, Analysis, Management and Stewardship. Wiley, 2009, pp. 38 – 40.
3. Hevner L. B. The Perfect Portfolio: A Revolutionary Approach to Personal Investing. 1st ed., Wiley, 2009, pp. 57 – 58.
4. The Guide to ETF Investment Strategies, URL: [http://us.ishares.com/managed\\_solutions/results.htm](http://us.ishares.com/managed_solutions/results.htm)
5. Meziani A. S. Exchange Traded Funds. 1st ed., Risk Books, 2009, pp. 132 – 133.
6. Rosenberg L. M., Weintraub N. T., Hyman A. S. ETF Strategies and Tactics: Hedge Your Portfolio in a Changing Market. 1st ed., McGraw-Hill, 2008, pp. 183 – 184.

### Об авторе

**Завьялов Антон Николаевич** – аспирант кафедры фондового рынка МГИМО(У) МИД России.  
E-mail: zavanton@yandex.ru

## ANALYSING EFFICIENCY OF AGGRESSIVE ETF-COMPOSED PORTFOLIO STRATEGIES

**A. Zaviyalov**

Moscow State Institute of International Relations (University), 76, Prospect Vernadskogo, Moscow, 119454, Russia.

**Abstract:** *The article investigates investment characteristics of Exchange Traded Funds, a unique category of mutual funds which can be traded like any common equity on any stock exchange through authorized broker companies. One can buy and sell ETFs during the entire trading session, one can open short positions using ETFs and trade on margin. ETF price is determined by supply and demand and due to arbitrage, prices are very close to net asset values (NAV). ETFs attract both individual and institutional investors because they combine the benefits of open-end and closed-end funds. The article explores the results of statistical research to find a principal opportunity to implement an “aggressive” ETF-composed portfolio strategy which can secure stable above-market returns. To put it otherwise, the research aims to test the market efficiency hypothesis in the sector of ETF-composed portfolios. The research methodology centers on statistically testing the null hypothesis whether the average S&P500 return and each of the ETF-composed portfolio strategies average returns are equal to zero. To test such a hypothesis one should perform t-tests with several significance levels. If the null hypothesis is rejected on a certain significance level, this would mean that the average return of the portfolio strategy is significantly different from the average return of the S&P500 index. Based on the results of the t-tests, one can conclude whether the above-mentioned market segment is inefficient or partially inefficient, which would mean one can find an “aggressive” strategy to secure stable above-market returns.*

**Key words:** ETF, Exchange Traded Funds, mutual funds, open-end funds, closed-end funds, collective investment instruments, market efficiency hypothesis, aggressive portfolio strategies, portfolio management.

#### References

1. Ferri R. A. The ETF Book: All You Need to Know About Exchange-Traded Funds, Updated Edition, Wiley, 2009, pp. 25 – 27.
2. Haslem J. A. Mutual Funds: Portfolio Structures, Analysis, Management and Stewardship. Wiley, 2009, pp. 38 – 40.
3. Hevner L. B. The Perfect Portfolio: A Revolutionary Approach to Personal Investing. 1st ed., Wiley, 2009, pp. 57 – 58.
4. The Guide to ETF Investment Strategies, URL: [http://us.ishares.com/managed\\_solutions/results.htm](http://us.ishares.com/managed_solutions/results.htm)
5. Meziani A. S. Exchange Traded Funds. 1st ed., Risk Books, 2009, pp. 132 – 133.
6. Rosenberg L. M., Weintraub N. T., Hyman A. S. ETF Strategies and Tactics: Hedge Your Portfolio in a Changing Market. 1st ed., McGraw-Hill, 2008, pp. 183 – 184.

#### About the author

**Anton Zaviyalov** – post-graduate student at Department of stock market studies. Moscow State Institute of International Relations (MGIMO-University). E-mail: [zavanton@yandex.ru](mailto:zavanton@yandex.ru)