

УДК: 336.761

М.М. Лубочкин

доцент кафедры экономики предпринимательства,
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»
кандидат экономических наук

ФЬЮЧЕРС НА ИНДЕКС РТС: ОБЪЕМЫ И ТРЕНДЫ НА МАЛЫХ ВРЕМЕННЫХ ИНТЕРВАЛАХ

Аннотация. Статья посвящена исследованию базовых параметров динамики фьючерса на индекс РТС, торгуемого на Московской Бирже. Выявлены основные тенденции и закономерности относительно динамики объема торгов на малых таймфреймах. Определено поведение инструмента в контексте существенных направленных движений его цены – трендов. Сформулированы выводы относительно подходов к использованию информации об объемах при создании торговых стратегий, а также потенциала применения трендовых стратегий.

Ключевые слова: фондовый рынок, инвестиции, спекуляции, высокочастотная торговля, торговые роботы, фьючерс на индекс РТС, мировая экономика.

M.M. Loubochkin

RTS INDEX FUTURES: VOLUME AND TRENDS IN SMALL TIMEFRAMES

Abstract. The present article researches the basic parameters of dynamics of RTS Index futures, which are traded in the Moscow Stock Exchange. Basic tendencies and patterns of trading volume dynamics in the small timeframes are identified. Behavior of the instrument as related to its significant directed movements, or trends, is educed. Conclusions are formulated for using trade volume information for trading strategy creation, as well as for the prospects of trend strategies utilization

Keywords: stock market, investment, speculation, high-frequency trading, trading robots, RTS Index futures, world economy.

Введение

Финансовая система является одной из важнейших составляющих системы экономической – как на мировом уровне, так и на уровне отдельных государств. Фондовый рынок, в свою очередь, на сегодняшний день представляет собой неотъемлемую и важнейшую часть финансовой системы. Он выполняет критичную для современного мира функцию: на нем происходит торговля ценными бумагами.

Эта торговля, безусловно, имеет спекулятивную составляющую, но выполняет она и фундаментально необходимые с экономической, а также социальной точек зрения задачу [12]. На первичном рынке происходит размещение ценных бумаг, в ходе которого эмитенты привлекают денежные средства. Если эмитент сумел грамотно распорядиться привлеченными деньгами, вложив их в развитие своей деятельности, то масштабы этой деятельности вырастут. Например, компания, разместившая акции в ходе IPO и получившая за них деньги, может инвестировать эти деньги в свое развитие – создать новые производственные мощности, усилить рекламу и маркетинг, в результате чего могут вырасти ее продажи, выручка и, в конечном итоге, прибыль. В результате роста прибыли увеличится и стоимость этой компании, для оценки которой используется, в том числе показатель прибыли.

Инвесторы, купившие за свои деньги акции компании в ходе первичного размещения, и, таким образом, ставшие ее совладельцами (что выражается в праве участвовать в принятии ряда управленческих решений в компании и в праве на получение дивидендов, выплачиваемых, как правило, из ее прибыли) [14], желают иметь возможность быстро и

ИНВЕСТИЦИИ

легко продать свою долю, обменяв акции на деньги [11]. Сделать это они могут на вторичном рынке и, прежде всего, на фондовых биржах, на которых ценные бумаги покупает и продает основная масса инвесторов и спекулянтов – от частных лиц, располагающих капиталом в несколько сотен долларов, до гигантских инвестиционных фондов, под управлением которых могут находиться триллионы долларов (например, BlackRock, Vanguard).

Спекулянты являются важной частью экосистемы фондовых бирж, играя значительную роль в создании ликвидности для первичных и вторичных инвесторов. Без фондового рынка и предоставляемой им ликвидности инвестиции в компании были бы гораздо менее интересны для инвесторов, а самим компаниям получить их было бы, соответственно, заметно сложнее [10]. Кроме того, фондовый рынок выполняет и социальную функцию, позволяя любому человеку, даже обладающему небольшими сбережениями, непосредственно получать плоды от роста мировой, национальных и корпоративных экономик, покупая акции или облигации.

Производные инструменты, такие как фьючерсы, предоставляют игрокам на фондовом рынке гибкий инструмент для управления своими позициями и рисками [8]. Кроме того, они по ряду причин являются излюбленным инструментом всевозможных спекулянтов и арбитражеров. Задача спекулянта фьючерсами – купить фьючерс дешевле, а через какое-то время продать дороже, либо наоборот – осуществить короткую продажу (то есть продать взятые в долг фьючерсы), чтобы затем попытаться выкупить их дешевле (и вернуть тому, кто дал их в долг, например, брокеру). Спекулянты создают значительную долю ликвидности на рынке. Арбитражеры играют на временном расхождении цен связанных инструментов, например, фьючерса и базового актива. Благодаря им цены на связанные активы не расходятся слишком широко надолго, и рынок является более эффективным.

Индекс РТС – один из важнейших и старейших российских фондовых индексов, в который входят акции примерно полусотни (в настоящий момент – сорока трех) крупнейших российских компаний [2]. Фондовые индексы отражают динамику стоимости входящих в них ценных бумаг и рынков в целом; к одним из старейших и наиболее известных из них относится, например, индекс Dow Jones Industrial Average [13]. Индекс РТС отражает динамику стоимости всех входящих в него российских компаний вместе в долларах США и, таким образом, динамику российского фондового рынка в целом. Поскольку цены отслеживаются в долларах, а акции, входящие в состав индекса, торгуются на бирже в рублях, важнейшую роль на динамику индекса РТС оказывает курс рубля к доллару.

Фьючерс на индекс РТС является фьючерсным контрактом, по которому базовым активом является индекс РТС. Это расчетный фьючерс, по которому не происходит фактическая поставка корзины акций, входящих в индекс, в момент его экспирации. На российском фондовом рынке фьючерс на индекс РТС занимает первое-третье (в зависимости от конкретного момента) место по ликвидности. Его цена измеряется в пунктах (в настоящий момент около 157000 пунктов [3]), шаг цены составляет 10 пунктов, стоимость шага цены 0,2 доллара, то есть стоимость фьючерсного контракта составляет с учетом текущего курса рубля примерно 231000 рублей [1]. Благодаря механизму гарантийного обеспечения его можно купить за сумму порядка 35-40 тыс. рублей, что делает его одним из популярных спекулятивных инструментов [6].

На сегодняшний день существует огромное количество научных работ, посвященных исследованию фондового рынка, всевозможных аспектов работы на нем и отдельных инструментов. Десятки и сотни миллионов людей по всему миру торгуют ценными бумагами, и многие из них для своей торговли разрабатывают и применяют стратегии.

Несмотря на столь широкую распространенность торговых стратегий и теоретических исследований фондового рынка, достоверно известно крайне мало информации даже о

самых основных его свойствах, а подавляющее большинство торговых стратегий и методов их создания базируются на субъективных верованиях, а не научно установленных фактах [7; 9]. В основе многих стратегий и методов лежат предположения, неверность которых была продемонстрирована в научных исследованиях – например, многие индикаторы технического анализа, такие как линии Боллинджера, используют стандартное отклонение, которое нельзя использовать для создания торговых стратегий на фондовом рынке [4]. Такие инструменты, несмотря ни на что, остаются популярными среди широкой аудитории.

В настоящей работе определяются некоторые базовые тенденции динамики объема торгов фьючерсом на индекс РТС на малых таймфреймах, а также динамики его цен в контексте их трендовых движений. Используемые методы могут применяться на более длинных таймфреймах и для других инструментов как российского, так и мирового фондового рынка.

Гипотеза

Поклонники спекулятивных стратегий следования трендам утверждают, что тренды, или четкие тенденции к движению цены вверх или вниз, имеют естественную тенденцию продолжаться [5]. Они приходят к выводу, что, если цены на графике до настоящего момента демонстрировали устойчивую повышательную или понижательную тенденцию, то эта тенденция, скорее всего, будет продолжаться какое-то время в будущем. Фактически они говорят о сдвиге вероятностей и пытаются использовать этот предполагаемый сдвиг для получения преимущества и, в итоге, положительного математического ожидания от торговли по стратегиям следования тренду. В настоящей работе проверяется это утверждение не только для цен, но и для объемов торгов, на малых таймфреймах (1 минута).

Проверяемая гипотеза состоит из нескольких частей:

1. Высокие объемы торгов в ближайших предшествующих краткосрочных периодах (в рамках настоящего исследования, минутных) повышают вероятность того, что в ближайшем будущем (минутном) периоде объемы торгов также будут высокими.
2. Направленное движение цены при любых объемах в предыдущих краткосрочных периодах говорит о том, что в ближайшем будущем периоде цена будет, вероятно, двигаться в ту же сторону.
3. Направленное движение цены при высоких объемах в предыдущих краткосрочных периодах говорит о том, что в ближайшем будущем периоде цена будет, вероятно, двигаться в ту же сторону, и эта вероятность является более высокой, чем для движения цены без учета объемов.

Указанные утверждения на первый взгляд некоторым могут показаться очевидными. На самом деле, это не так, и они, безусловно, нуждаются в проверке.

Методы

Теоретическая база работы представлена трудами отечественных и зарубежных ученых и практиков, занимавшихся исследованием фондового рынка. Среди них – труды Б. Мандельброта, Дж. Цвайга и Б. Грэма, Я. Миркина и др. Информационно-эмпирическая база работы представлена котировками индекса РТС и фьючерса на индекс РТС, нормативными документами биржевых регуляторов и фондовых бирж.

Проведенный в работе анализ основывается на базовых методах статистических исследований. Используемую методологию можно описать следующим образом.

Анализ динамики объемов торгов выполнен на основе исторических данных о торговле по фьючерсу на индекс РТС для минутных таймфреймов (график минутных японских свечей) за периоды с 8 декабря 2020 по 7 декабря 2021 года (итого 240895 минутных интервалов), а также с 1 декабря 2019 года по 7 декабря 2020 года (203691

ИНВЕСТИЦИИ

минутный интервал) – итого вместе были проанализированы 444586 минутных интервалов. Анализ динамики цен на трендах выполнен на основе исторических данных с 8 декабря 2020 по 7 декабря 2021 года – 240895 минутных интервалов. Анализ выполнялся средствами Microsoft Excel [3].

Формат получившихся таблиц представлен на рис. 1; таблица на нем разделена на несколько частей, разделения отмечены вертикальными чертами. В первой части приведены анализируемые исходные данные по ценам соответственно: открытия, самой высокой, самой низкой, закрытия, а также по объемам для каждого минутного интервала за исследуемые периоды (скрыты на рисунке, но присутствуют в исследовании также данные по тикеру инструмента, дате и времени для каждого интервала) [3]. Во второй части проведено исследование по объемам торговли в будущем минутном периоде, следовавшем за предшествующим периодом с повышенными объемами торговли, длившимся от 1 до 7 минут. В третьей части (разбитой, в свою очередь, еще на 5 частей) проведено исследование динамики цен в будущем минутном периоде, следовавшем за предшествующим периодом трендового движения, длившимся от 1 до 5 минут, с учетом и без учета объемов торговли во время тренда.

Рисунок. Исследование динамики объема на периодах с высоким объемом торгов и динамики цен на трендовых периодах.

Принципиально важным является определение того, какой именно объем торгов можно считать “высоким” и каким именно образом можно обозначить наличие “тренда”. Относительно первого вопроса, средний объем торгов за минуту с декабря 2020 по декабрь 2021 года составил 570,23 контрактов; в качестве высокого уровня был взят объем, превышающий указанный объем более, чем в 3 раза. Это определение, безусловно, является достаточно субъективным, однако необходимо отметить, что, во-первых, оно полностью соответствует сути изучаемого явления, а во-вторых, все определения подобного рода в конечном итоге будут субъективны; если даже они будут даны по какой-либо методике, то субъективной будет сама методика. Дальнейшее возможное направление исследований – проверка гипотезы с другими коэффициентами (превышение среднего объема торгов на величину меньше или больше, чем в 3 раза); с учетом однозначности полученных результатов, однако, представляется, что, скорее всего, с иными коэффициентами выводы не изменятся, хотя сопоставление полученных конкретных значений для разных коэффициентов будет весьма интересным.

Относительно определения тренда можно отметить следующее. Исследователи предлагают множество конкретных определений того, что такое тренд [4; 5; 8]. Основываясь на них и на понимании характера данного явления можно определить тренд,

как устойчивое направленное движение цены. Некоторые авторы предлагают считать трендом только устойчивое направленное движение при высоких объемах, другие не учитывают объемы; проверить гипотезу имеет смысл для обоих вариантов. Тренд, исходя из этого, будет иметь следующие параметры:

1. Длительность тренда (в рамках настоящего исследования – количество минутных промежутков, которое он длился);
2. Величина движения (с открытия первой минутной свечи до закрытия последней);
3. Максимальный допустимый размер противонаправленного тренду движения – показатель устойчивости. Если цена в какой-то момент преодолевает больше половины величины тренда в противоположную тренду сторону, тренд считается прерванным;
4. Высокий объем торгов в каждый из минутных периодов, в течение которых длился тренд.

Коэффициенты и конкретные значения параметров в этой модели тренда могут меняться, что, однако, не изменит ее суть.

Таким образом, в настоящей работе для исследования объемов выявлялась доля минутных японских свечей с большим объемом торгов, следовавших соответственно за 1-7 японскими свечами с большим объемом подряд. Для исследования трендов определялась доля минутных японских свечей, следовавших за трендом (из 1-5 предшествующих свечей, вместе и по отдельности соответствующих описанным выше критериям для определения тренда) и сонаправленных с этим трендом. Фактически, определялась вероятность того, что после ряда свечей с высокими объемами по каждой следующая свеча также будет торговаться с высокими объемами, а также того, что свеча после направленного движения продолжит это движение.

Результаты и обсуждение

Результаты исследования объемов приведены в Таблице 1.

Таблица 1. Доля минутных периодов с высоким объемом торгов, следовавших за предыдущими минутными периодами с высоким объемом торгов.

Количество минутных периодов подряд с объемом, превышающим средний в 3 или больше раза	1	2	3	4	5	6	7	8
За период 8 декабря 2020 – 7 декабря 2021 (из 240895 минутных периодов)								
Частота	14280	6107	3373	2154	1501	1111	848	669
% от предыдущего		43%	55%	64%	70%	74%	76%	79%
За период 1 декабря 2019 – 7 декабря 2020 (из 203691 минутных периодов)								
Частота	15265	7033	4135	2178	2027	1564	1222	975
% от предыдущего		46%	59%	67%	73%	77%	78%	80%

В таблице видно, что, например, с декабря 2020 по декабрь 2021 года из 240895 минутных периодов 6107 раз встречалось 2 минутных периода подряд, в которых каждую минуту объем торгов превышал средний за весь год более, чем в 3 раза. Из этих 6107 раз 3373 раза, или в 55% случаев, в следующую минуту объем торгов также был высоким.

Результаты, приведенные в таблице, представляют большой интерес: они наглядно и однозначно демонстрируют, что чем дольше торговля была активной и объемы высокими, тем выше вероятность того, что в ближайшем будущем торговля также будет активной, а объемы высокими.

ИНВЕСТИЦИИ

Результаты исследования трендов приведены в таблице 2.

Таблица 2. Доля минутных периодов с совпадающим с предыдущим трендом направлением движения цен, следовавших за предыдущими минутными периодами, имевшими место во время тренда

Количество минутных периодов, в течение которых длился тренд (согласно критериям тренда)	1	2	3	4	5
Критерии тренда: величина движения от открытия первой минутной свечи до закрытия последней в 3 или больше раза превышает среднюю величину движения за указанное количество минут и максимальная допустимая величина противонаправленного тренду движения меньше половины величины тренда					
Частота совпадения направления цены в следующем минутном периоде с направлением тренда	4882 из 11041	1600 из 3743	331 из 874	130 из 281	64 из 141
% совпадения направления цены в следующем минутном периоде с направлением тренда	44%	43%	38%	46%	45%
Критерии тренда: величина движения от открытия первой минутной свечи до закрытия последней в 3 или больше раза превышает среднюю величину движения за указанное количество минут, максимальная допустимая величина противонаправленного тренду движения меньше половины величины тренда и объем торгов по каждой свече превышает средний объем торгов по минутной свече более, чем в 3 раза					
Частота совпадения направления цены в следующем минутном периоде с направлением тренда	2312 из 5241	596 из 1389	383 из 147	63 из 126	32 из 68
% совпадения направления цены в следующем минутном периоде с направлением тренда	44%	43%	38%	50%	47%

Иначе говоря, в таблице показано, что, например, по 3 критериям тренда (с учетом объема) выявлен 5241 тренд, длившийся один минутный период. При этом в 2312 случаях, или в 44%, направление движения цены за следующую минуту совпало с направлением тренда. Из таблицы можно сделать следующие выводы:

1. Гипотеза о том, что тренды имеют тенденцию к продолжению в ближайших будущих периодах, не соответствует действительности вне зависимости от учета или неучета объемов при определении трендов.
2. Длительность тренда и объемы торгов на нем, по всей видимости, не оказывают существенного влияния на вероятность его продолжения в ближайшем периоде.

На основании проделанного исследования удалось частично подтвердить, а частично опровергнуть выдвинутую гипотезу:

1. Высокие объемы торгов в предшествующих краткосрочных периодах повышают вероятность того, что в ближайшем будущем периоде объемы торгов также будут высокими. Более того, с повышением длительности периода, на котором объемы торгов были высокими, как минимум до определенного порога устойчиво повышается и вероятность высоких объемов в будущем периоде.
2. Сильное и устойчивое направленное движение цены в прошедших периодах не говорит о более вероятном движении цены в том же направлении в ближайшем будущем вне зависимости от объемов, на которых происходило движение.

Второй вывод позволяет говорить о том, что популярнейшие во всем мире стратегии следования тренду в значительной своей части не работают, по крайней мере, для ликвидных инструментов, подобных фьючерсу на индекс РТС, в краткосрочном периоде. Отдельные стратегии при этом, в принципе, могут работать и создавать положительное математическое ожидание от их использования, но, с учетом общей тенденции, в большинстве случаев их поиск является не вполне оправданным с точки зрения затрат

времени и прочих ресурсов: их можно потратить на поиск стратегий, основанных на иных, более обоснованных предположениях и идеях.

Первый из выводов крайне важен с точки зрения создания торговых систем для спекуляций на малых таймфреймах. Он позволяет при создании торговых систем привязывать будущие объемы торгов к предыдущим, что может быть использовано при разработке систем с использованием кластерного анализа, анализа стакана котировок и многих иных крайне распространенных подходов. Без понимания и, главное, подтверждения тенденций, характерных для динамики объемов биржевых торгов, привязка будущих объемов к предыдущим является ошибкой: для фондового рынка в целом характерна высокая изменчивость; периоды высокой активности достаточно часто резко сменяются периодами затишья, и наоборот; связанность предыдущих значений параметров торгов с будущими необходимо всегда ставить под вопрос и проверять, как демонстрирует в рамках настоящей работы пример с ценами и продолжением трендов. Более того, показано, что для объема торгов обратное предположение (об отсутствии связи будущих объемов торгов с предыдущими) является неверным и не должно использоваться при создании торговых стратегий и систем.

Список литературы

1. Биржевой монитор Quik // ФИНАМ. 2022. URL: <https://www.finam.ru/howtotrade/quik/> (дата обращения: 25.12.2021).
2. Индекс РТС – база расчета // Московская биржа. 2021. URL: <https://www.moex.com/ru/index/RTSI/constituents/> (дата обращения: 20.12.2021).
3. Котировки фьючерса на индекс РТС // Finam. 2021. URL: <https://www.finam.ru/quote/mosbirzha-fyuchersy/rts/> (дата обращения: 25.12.2021).
4. Мандельброт Б., Хадсон Р.Л. Непослушные рынки. Фрактальная революция в финансах. М.: Издательский дом Вильямс, 2006. 400 с.
5. Миркин Я. М. Финансовый сектор России: 30 лет высокой волатильности внутри глобальных финансов // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. Т. 14. №5. 2021. С. 119-142.
6. Московская биржа – фондовые индексы // Московская биржа. 2021. URL: <https://www.moex.com/ru/derivatives/equity/indices/> (дата обращения: 20.12.2021).
7. Никитина Т.В., Чепиков Д.А., Квеквескири С.Г. Ричард Талер и его инновационный подход к развитию поведенческой экономики // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика. 2018. Т. 45. № 4. С. 626-635.
8. Торговля на фондовом рынке // Открытие. 2021. URL: <https://open-broker.ru/ru/stockexchange/> (дата обращения: 05.11.2021).
9. Чем отличаются поколения Y и Z — и о чем брендам с ними разговаривать. Think with Google, 2019. URL: <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/ru-ru/consumer-insights/consumer-trends/zy/#:~:text=Поколение%20Y%20—%20люди%2C%20рожденные%20после,поэтому%20часто%20их%20называют%20миллениалами.> (дата обращения: 27.11.2021).
10. Ялунер Е.В., Лубочкина М.И., Левитина И.Ю., Михеева Д.Г., Гашко Д.В., Лубочкин М.М. Перспективные направления развития малого и среднего бизнеса в цифровой экономике России // под ред. Е.В. Ялунер, М.И. Лубочкиной. Санкт-Петербург, 2019. Том Выпуск II.
11. About IOSCO // The International Organization of Securities Commissions. 2021. URL: http://www.iosco.org/about/?subsection=about_iosco (дата обращения: 12.11.2021).
12. Graham B., Zweig J. The intelligent investor: the definitive book on value investing. New York: Collins business, 2003. 640 p.
13. Historical data: Dow Jones Industrial - U.S. (^DJI) // Stooq.com. 2021. URL: <http://stooq.com/q/d/?s=^dji> (дата обращения: 12.12.2021).
14. S&P500 Dividend Yield // Multpl, 2021. URL: <https://www.multpl.com/s-p-500-dividend-yield> (дата обращения: 04.12.2021).