

## 8. ПРОБЛЕМЫ ИНВЕСТИРОВАНИЯ

### 8.1. ВЛИЯНИЕ ЛИКВИДНОСТИ И УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ФОНДОВОГО РЫНКА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Володин С.Н., преподаватель кафедры фондового рынка и рынка инвестиций;  
Шипицын Д.А., соискатель

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»*

Статья посвящена одному из наиболее распространенных подходов к прогнозированию рыночных цен – техническому анализу. Исследуется зависимость эффективности применения методов технического анализа от ликвидности финансовых инструментов и уровня развития фондового рынка. Устанавливается группа финансовых активов, для которых применение технического анализа позволяет достигать наилучших показателей прибыльности торговли.

#### АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

По мере развития краткосрочной торговли на фондовом рынке все большую популярность стал приобретать один из классических подходов к совершению фондовых операций – технический анализ. Методы технического анализа базируются на выявлении рыночных тенденций за счет анализа исторической динамики цен и объемов торгов. Благодаря тому, что данные методы являются достаточно несложными и интуитивно понятными, они получили широкое распространение среди инвесторов. Однако, несмотря на многочисленные преимущества и широкое распространение, вопрос об эффективности методов технического анализа остается открытым. Проведенные эмпирические исследования говорят о том, что при использовании технического анализа возможно получение как положительных, так и отрицательных результатов. Недостатком такого рода исследований является то, что в большинстве случаев они направлены на выявление общей эффективности методов технического анализа, а не на поиск тех рыночных сегментов, где их применение позволило бы получить наилучшие результаты. На сегодняшний день в академической литературе наблюдается явный недостаток подобных исследований, особенно проведенных на российском фондовом рынке. Поэтому в данной работе авторами была предпринята попытка отчасти решить данную проблему, проведя исследование зависимости результатов применения технического анализа от степени ликвидности финансовых инструментов и уровня развития фондового рынка.

Основная масса исследований по рассматриваемому вопросу была проведена на зарубежных фондовых рынках. При этом, полученные эмпирические данные демонстрируют противоречивые результаты. С одной стороны, в ряде исследований было показано, что при использовании индикаторов на менее ликвидных акциях получены худшие результаты, чем на более ликвидных. На развитых рынках капитала такой вывод был сделан в работах:

- «News and trading rules» (Thomas, 2003), при анализе 1682 акций, входящих в индекс Russell 3000 за период 1409 торговых дней с 1 января 1995 г. по 31 июля 2001 г. на основе использования таких индикаторов, как:

- EMA Crossover, EMA Selective;
- EMA Change, MACD Selective;
- MACD Change, RSI Selective;
- Stochastic %K Selective;
- CCI Selective и PVO Selective [12];

- «Investigation of the effect of illiquidity on the profitability of trading rules» (Kalay, Sade, Wohl, 2004) на основе анализа 150 акций, обращающихся на Tel Aviv stock exchange (TASE) за период 167 торговых дней с 25 января по 28 сентября 1998 г. [8].

На развивающихся рынках капитала подобный вывод был получен в работе: «An empirical investigation of liquidity and stock returns relationship in Vietnam stock markets during financial crisis» (Vo, Batten, 2011), при исследовании применения индикаторов технического анализа для акций Вьетнамской фондовой биржи [13].

С другой стороны, в иных аналогичных исследованиях был получен прямо противоположный результат. На развитых фондовых рынках это было показано в работах:

- «Price momentum and trading volume» (Charles M.C. Lee, Bhaskaran Swaminathan, 2000), посредством анализа применения индикатора Momentum для акций, обращающихся на биржах NYSE и AMEX за период с января 1965 г. по декабрь 1995 г. [9];
- «The illusory nature of momentum profits» (Lesmond, Schill, Zhou, 2004), в ходе которого исследовались моментные торговые системы [10];
- «Ask spread, residual risk, and size on stock returns» (Amihud, Mendelson, 1989) на основе поперечного анализа доходности американских акций [4];
- «Liquidity and asset returns: an alternative test» (Datar, Naik, Radcliffe, 1998) [5].

На развивающихся рынках капитала такой вывод был получен в исследованиях:

- «A new anomaly: the cross-sectional profitability of technical analysis» (Han, Yang, Zhou, 2009), в ходе которого изучалось, как ликвидность влияет на доходность от использования моментных индикаторов и скользящих средних. В результате было показано, что результативность моментных индикаторов не зависит от ликвидности, а результативность скользящего среднего падает с ростом ликвидности [7];
- «A study of the relationship between liquidity and stock returns of companies listed in Tehran stock exchange» (Salehi, Talebnia, Ghorbani, 2011), которое проводилось на акциях фондового рынка Тегерана [11];
- «Liquidity, stock returns and ownership structure: an empirical study of the Bombay stock exchange» (Krishnamurti, Eleswarapu, 1994), проведенное на индийском фондовом рынке [6].

Противоречивость результатов, полученных как на развитых, так и на развивающихся фондовых рынках, делает актуальным проведение исследования, направленного на установление зависимости результатов применения технического анализа от ликвидности акций на российском фондовом рынке. Помимо установления общего характера зависимости, в предлагаемом исследовании также была предпринята попытка определения влияния, оказываемого типом используемых индикаторов и уровнем развития фондового рынка. Это позволит инвесторам более точно применять технический анализ, что повысит эффективность совершения рыночных операций на его основе.

#### МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Существует две основные группы индикаторов технического анализа – трендследящие (trend following) и

осцилляторы (oscillator). Трендследящие индикаторы созданы с целью выявления начала ценовых тенденций. Их следует использовать в периоды наличия явных, визуально наблюдаемых возрастающих или убывающих трендов динамики курсовой стоимости, но не следует применять, если такие тренды отсутствуют. Главной задачей осцилляторов является определение моментов изменения тренда. Осцилляторы хорошо работают в моменты отсутствия на рынке явных возрастающих или убывающих тенденций, иначе они начинают формировать неправильные прогнозы цен.

И к той, и к другой группе относится множество различных индикаторов, среди которых трудно выделить какие-то самые лучшие. Однако как среди трендследящих индикаторов, так и среди осцилляторов есть такие, которые чаще всего используются трейдерами. Именно среди них для проведения исследования было выбрано четыре индикатора, два из которых относятся к группе трендовых (Экспоненциальная скользящая средняя и Схождение / расхождение скользящих средних) и два – к осцилляторам (индекс относительной силы и процентный диапазон Вильямса). Рассмотрим их более подробно и опишем торговые стратегии, которые использовались при их применении.

**Экспоненциальная скользящая средняя**

Экспоненциальная скользящая средняя (exponential moving average, **EMA**) – одна из модифицированных версий скользящей средней (moving average, **MA**), усредняющей значения цены за некоторый временной период. Экспоненциальная скользящая средняя отличается от простой скользящей средней тем, что при ее расчете больший вес придается последним (по времени) значениям цен. Это позволяет сильнее реагировать на более значимые в данный момент времени ценовые изменения и слабее на те, которые уже меньше влияют на текущее ценообразование. Простая скользящая средняя обладает высокой чувствительностью к исключению цен, значения которых значительно выше или ниже среднего, в то время как ее модифицированная версия позволяет точнее определять моменты начала ценовых тенденций.

Расчет текущего значения **EMA** происходит посредством суммирования предшествующего значения **EMA** с учетом доли текущей цены по формулам:

$$EMA_t = k * P_t + (1 - k) * EMA_{t-1};$$

$$k = \frac{2}{n + 1};$$

$$EMA_{t-1} = k * P_{t-1} + (1 - k) * MA_n;$$

$$MA_n = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{n},$$

где **k** – доля текущей цены;

**n** – период усреднения;

**P<sub>t</sub>** – текущая цена;

**P<sub>i</sub>** – цены периода усреднения;

**EMA<sub>t-1</sub>** – **EMA** предыдущего периода.

При использовании экспоненциальной скользящей средней необходимо отслеживать следующие сигналы на открытие или закрытие позиций:

- пересечение линии **EMA** линией графика цен снизу вверх соответствует открытию длинной позиции и закрытию ранее открытой короткой;
- пересечение линии **EMA** графика цен сверху вниз, соответствует открытию короткой позиции и закрытию ранее открытой длинной позиции.

**Схождение / расхождение скользящих средних**

Схождение / расхождение скользящих средних (moving average convergence-divergence) – еще один популярный индикатор, направленный на выявление тенденций. Он состоит из трех экспоненциальных скользящих средних, за счет чего происходит сглаживание ценовых колебаний и предотвращается реагирование на случайные резкие выпадения цен. Графически **MACD** изображается двумя линиями: линией **MACD** и сигнальной линией, по пересечению которых определяются моменты покупки и продажи торгуемого актива. Линия **MACD** формируется двумя экспоненциальными скользящими средними и представляет собой разность **EMA** с большим периодом и **EMA** с меньшим периодом:

$$MACD = EMA_{коротк}^{n1} - EMA_{длинн}^{n2};$$

где

**EMA<sub>коротк</sub><sup>n1</sup>** – короткая скользящая средняя за период **n1**;

**EMA<sub>длинн</sub><sup>n2</sup>** – длинная скользящая средняя за период **n2**.

Сигнальная линия представляет собой экспоненциальную скользящую среднюю, рассчитанную для линии **MACD**.

$$Signal\ line = EMA(MACD).$$

Превышение линии **MACD** над сигнальной свидетельствует об относительной силе «быков» на рынке, а значит, следует открывать позицию на повышение. Обратная ситуация является сигналом для открытия короткой позиции. Таким образом, сигнал на покупку генерируется когда основная линия **MACD** пересекает свою экспоненциальную скользящую среднюю (signal line) снизу вверх, а сигнал на продажу генерируется при обратной ситуации.

**Индекс относительной силы**

Индекс относительной силы (relative strength index, **RSI**) является одним из наиболее известных осцилляторов. Считается, что его главное преимущество перед остальными осцилляторами состоит в формировании сигналов без запозданий, т.е. либо с опережением, либо синхронно с началом движения цен. Расчет значений индикатора **RSI** выполняется по формулам:

$$RSI = 100 * \frac{100}{1 + RS};$$

$$RS = \frac{AP_{up}}{AP_{down}},$$

где

**AP<sub>up</sub>** – среднее значение цен закрытия выше предыдущего периода;

**AP<sub>down</sub>** – среднее значение цен закрытия ниже предыдущего периода.

**RSI** имеет всего один настраиваемый параметр, а именно количество учитываемых периодов. Значения индикатора выражаются в процентах, поэтому он принимает значения от нуля до ста. Если значение **RSI** ни-

же 30 (уровень, на котором устанавливается нижняя вспомогательная линия), можно говорить о нахождении цен актива в данный момент в зоне перепроданности и следует ожидать их роста в ближайшем времени. Если значение **RSI** выше 70 (уровень, на котором устанавливается верхняя вспомогательная линия), цены актива находятся в зоне перекупленности и в ближайшее время может наблюдаться их падение. Возникновение схождения и расхождения, то есть несоответствий в направлении движения цены актива и значения индикатора дает сигналы к открытию и закрытию позиций, указывая на моменты ослабления и смены направления тренда. Бычье схождение наблюдается, когда индикатор опускается до более высокого минимума при падении цен, чем при предыдущем их падении, что является сигналом к покупке. Медвежье расхождение имеет место когда индикатор поднимается до более низкого максимума при росте цен, чем при предыдущем их подъеме, что можно рассматривать как сигнал к продаже.

### Процентный диапазон Вильямса

Процентный диапазон Вильямса (Williams percent range, **%R**) – один из наиболее простых и в то же время эффективных осцилляторов. Его основное предназначение – определение состояний перепроданности или перекупленности торгуемого актива, т.е. временно завышенных или заниженных значений цен. Таким образом, индикатор предупреждает об изменении направления тренда. Расчет значений индикатора производится по следующей формуле:

$$\%R = 100 * \frac{Max_t - P_{close}}{Max_t - Min_t},$$

где

$t$  – временной интервал усреднения;

$Max_t$  – максимальная цена за период;

$Min_t$  – минимальная цена за период;

$P_{close}$  – последняя цена закрытия.

Процентный диапазон Вильямса показывает, какое положение занимает каждая цена закрытия относительно предыдущего интервала цен, который принимается за 100%. Этот индикатор имеет перевернутую шкалу, то есть его значениям присваивается отрицательный знак, однако для простоты анализа его можно опустить. Индикатор Вильямса выражается в процентах и принимает значения от нуля, когда сила принадлежит «быкам» и цена закрытия максимальна, до ста, при обратной ситуации.

График данного индикатора сопровождается справочными линиями, которые проводятся на уровне 10 и 90 процентов. Положение индикатора ниже 10% говорит о том, что преобладают заявки на продажу, но при этом рынок перепродан, а выше 90%, что сила принадлежит «быкам», однако рынок перекуплен. Сигналы на совершение операций на основе индикатора образуются следующим образом: когда линия индикатора пересекает верхнюю справочную линию, вероятнее всего вскоре будет достигнута вершина рынка и нужно продавать актив; если же индикатор проходит через нижнюю справочную линию, необходимо совершать покупку, так как рынок достигает минимума.

## УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТИРОВАНИЙ

Для того, чтобы выявить зависимость эффективности применения индикаторов технического анализа от уровня развития фондового рынка, был проведен анализ рынка акций трех стран: Америки, Китая и Российской Федерации. Использовались котировки акций, обрабатываемых на наиболее крупных биржах данных стран: Нью-Йоркской фондовой биржи, Шанхайской фондовой биржи и Московской межбанковской валютной биржи (ММВБ).

В качестве критерия ликвидности использовался показатель объема торгов, поэтому отбор акций различной ликвидности проводился на основе фондовых индексов, базирующихся на показателе капитализации. В Америке это индексы S&P 400, S&P 500 и S&P 600, в Китае – SSE Mega-cap Index, SSE MidCap Index, SSE SmallCap, в РФ:

- ММВБ высокая кап;
- ММВБ стандарт кап и ММВБ базовая капитал.

Среди всех компаний, входящих в индекс, нужное количество для каждой группы отбиралось на основании объема торгов. В результате для анализа было отобрано 296 акций с трех рынков:

- 68 самых ликвидных;
- 124 средней ликвидности;
- 104 неликвидных.

Значение начального капитала составило 10 000 долл. В каждой сделке задействовался весь доступный капитал на момент совершения операции. При проведении расчетов использовались реальные данные о комиссиях брокеров и бирж. В Китае комиссионные затраты составили 0,3% от объема сделки, в РФ – 0,7%, а в США – 7,47 долл. за одну сделку. Брокерские комиссии вычислялись как средние для крупнейших брокерских компаний по каждому рынку.

В качестве обеспечения по маржинальным кредитам использовались следующие данные: для американского фондового рынка – 25%, для китайского и российского – 50%. Ставка процента по маржинальным кредитам также была установлена на реальном уровне. В Китае ставка состоит из Prime rate и надбавки в 2,25%. Поскольку Prime rate на текущий момент составляет 6%, то ставка по маржинальному кредиту составила 8,25% годовых. В Америке ставка рассчитывается аналогичным образом. К base rate (7,75%) добавляется надбавка, которая у большинства брокеров равна 1% для суммы менее 10 000 долл., итого ставка по маржинальному кредиту составила 8,75%. В РФ средняя ставка, рассчитанная по крупнейшим брокерским компаниям, составила 16,6% годовых.

Для анализа использовались дневные ценовые данные, поскольку изначально индикаторы технического анализа разрабатывались именно для такого вида торговли. Сделки заключались по рыночной цене, лимитированные заявки не использовались, поскольку при торговле на дневных барах их влияние несущественно. Историческое тестирование проводилось в программе технического анализа Metastock, поставщик данных – Thomson Reuters.

### ОПИСАНИЕ ЭМПИРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Для настройки индикаторов на совершение операций с выбранными активами с помощью модуля «System tester» программы MetaStock была проведена оптимизация настраиваемых параметров. Она выполнялась методом последовательного перебора различных комбинаций значений настраиваемых параметров, что традиционно используется для решения данного класса задач (диапазон перебора значений составил от 2 до 200, шаг равен единице). Оптимизационный период составил 1 год – с 1 января 2009 г. по 31 декабря 2009 г.

Особенностью данного исследования является то, что правила использования индикаторов технического анализа были максимально приближены к реальной рыночной торговле. Это достигалось не только за счет установления максимально приближенных к рыночным значениям транзакционных затрат, но и посредством использования дополнительного правила оптимизации, заключающегося в том, что если при оптимизации конкретной акции хотя бы по одному индикатору не удалось достигнуть положительных значений прибыли, то она исключалась из дальнейшего анализа. Поэтому количество тестируемых акций заметно снизилось по сравнению с изначальным набором оптимизируемых и составило 107. Применение данного условия оптимизации делает результаты исследования более близкими к реальности, поскольку на практике, если применение индикатора для какой-либо акции не позволяет достигнуть прибыли при оптимизации, то на реальный рынок такая торговая модель не выводится.

Установленные в ходе оптимизации значения настраиваемых параметров были использованы при совершении рыночных операций на внеоптимизационном периоде, который составил 3 года (с 1 ноября 2010 г. по 31 марта 2012 г.). Использование для формирования итоговых выводов только результатов по внеоптимизационной выборке позволило исключить проблему «подгона параметров».

Обобщенные результаты о размере средней прибыли по американскому фондовому рынку, полученные на внеоптимизационной выборке, представлены в табл. 1.

Таблица 1

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ ИНДИКАТОРОВ НА АМЕРИКАНСКОМ РЫНКЕ

Показатель	MA	MACD	RSI	%R
Неликвидные	-6 057	-98	-1 364	-3 674
Средняя ликвидность	-1 925	-959	-805	1812
Ликвидные	-1 056	2 150	-617	2 092

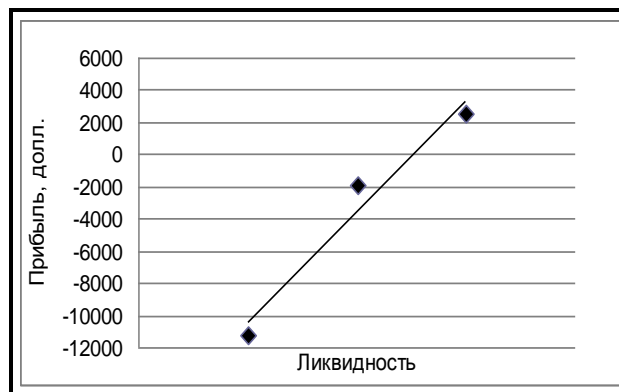


Рис. 1. Обобщенные результаты применения индикаторов технического анализа на американском рынке

Данные, представленные в таблице, показывают, что результаты схожи для обеих групп индикаторов: наблюдается явная положительная связь между ликвидностью и прибылью, что хорошо заметно на рис. 1. Это позволяет сделать вывод о том, что на данном рынке методы технического анализа следует применять для более ликвидных акций, однако не стоит использовать методы **MA** и **RSI**, поскольку они приводят к получению отрицательных результатов.

На китайском фондовом рынке тенденции не столь очевидны, как на американском (табл. 2). Если в случае трендследящих индикаторов наблюдается общая тенденция к ухудшению результатов по мере убывания ликвидности акций, то для осцилляторов какой-либо единой зависимости не наблюдается.

Таблица 2

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ ИНДИКАТОРОВ НА КИТАЙСКОМ РЫНКЕ

Показатель	MA	MACD	RSI	%R
Неликвидные	2 662	4 812	-2 150	-3 015
Средняя ликвидность	1 366	1 345	509	-671
Ликвидные	802	-390	-946	-2 697

Однако, если посмотреть на обобщенные результаты по всем индикаторам, можно отметить, что общая зависимость эффективности применения индикаторов технического анализа от ликвидности акций все же есть. Но в отличие от американского фондового рынка, она имеет явно отрицательный характер (рис. 2) и ярко выражена только для трендследящих индикаторов.

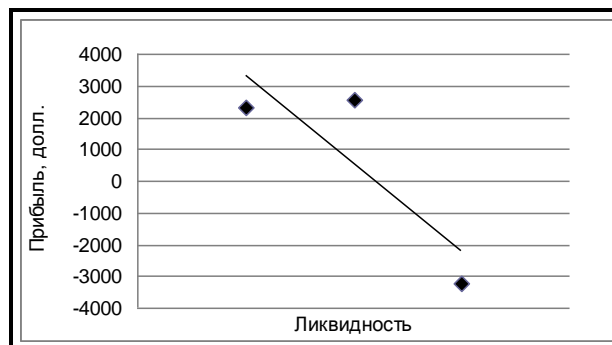


Рис. 2. Обобщенные результаты применения индикаторов технического анализа на китайском рынке

Для российского фондового рынка тенденции еще менее выражены (табл. 3). И если для осцилляторов существует некоторая положительная зависимость прибыльности торговли от уровня ликвидности, то для трендследящих индикаторов какой-либо закономерности не наблюдается.

Таблица 3

### РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ ИНДИКАТОРОВ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

Показатель	MA	MACD	RSI	%R
Неликвидные	-826	1 069	-2 264	-3 045
Средняя ликвидность	5 342	3 070	-1 897	-736
Ликвидные	-2492	1 509	-1 750	652

Как показывает рис. 3, в целом по российскому рынку все же прослеживается некоторая положительная зависимость эффективности применения индикаторов от уровня ликвидности, однако она не такая явная, как на рынке США, и наблюдается не по всем индикаторам.

Если же посмотреть на результаты тестирования индикаторов по всем рынкам (табл. 4), то можно отметить, что для трендследящих индикаторов какой-либо единой зависимости прибыли от ликвидности акций не наблюдается, в то время как для осцилляторов она имеет явно положительный характер: при увеличении уровня ликвидности акций, эффективность применения индикаторов возрастает. Также можно отметить, что среди всех исследуемых индикаторов явно лучшие результаты показывает MACD, поэтому данный индикатор можно рекомендовать к применению как на ликвидных, так и на менее ликвидных акциях. При этом прибыльность его использования на неликвидных акциях почти в два раза выше, чем по ликвидным.

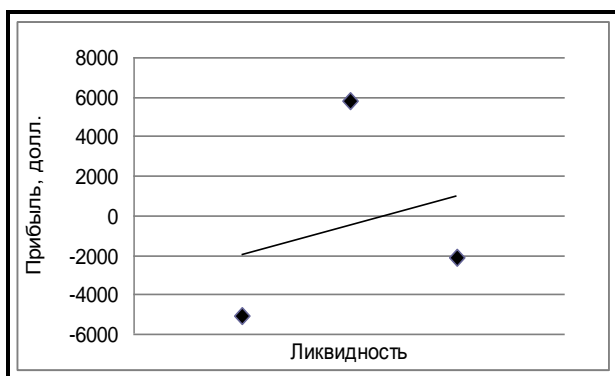


Рис. 3. Обобщенные результаты применения индикаторов технического анализа на российском рынке

Таблица 4

### ОБОБЩЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ ИНДИКАТОРОВ ПО ВСЕМ РЫНКАМ

Показатель	MA	MACD	RSI	%R
Неликвидные	-4 221	5 783	-5 778	-9 734
Средняя ликвидность	4 783	3 456	-2 193	405
Ликвидные	-2 746	3 269	-3 313	47

Если же посмотреть на результаты по всем индикаторам и всем рынкам в целом, можно отметить, что наблюдается положительная тенденция зависимости эффективности применения индикаторов технического анализа от уровня ликвидности акций (рис. 4). Несмотря на то, что общая зависимость прослеживается

достаточно четко, она не является линейной: акции со средней ликвидностью приносят доходность большую, чем ликвидные. Поэтому, если говорить о применении индикаторов технического анализа в целом, можно утверждать о том, что лучше всего их следует применять для акций среднего уровня ликвидности.

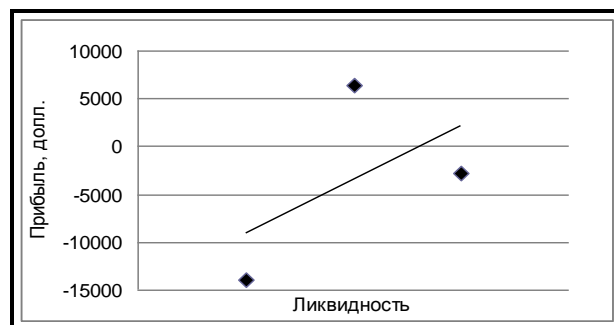


Рис. 4. Обобщенные результаты применения индикаторов технического анализа по всем рынкам и индикаторам

### Выводы

В ходе проведенного исследования была установлена зависимость между эффективностью применения индикаторов и уровнем ликвидности акций для каждого изучаемого рынка. Для американского рынка наблюдается явно положительная зависимость по всем индикаторам, для китайского она в целом отрицательная, а для российского рынка явная положительная зависимость наблюдается только для осцилляторов, в то время как для трендследящих индикаторов какой-либо единой тенденции выявлено не было.

В целом же, для всех рынков наблюдается положительная зависимость эффективности применения индикаторов технического анализа от уровня ликвидности акций. Однако она имеет нелинейный характер, поэтому оптимальным вариантом можно считать применение индикаторов технического анализа для акций со средней ликвидностью. Это может обуславливаться тем, что самым ликвидным акциям свойственна наибольшая информационная эффективность и на них сложнее получать сверхдоходность. В то время как по самым неликвидным акциям результаты могут снижаться за счет слишком высоких транзакционных издержек, главным образом, потерь на спреде между лучшими заявками спроса и предложения.

Также было показано, что какой-либо зависимости эффективности применения индикаторов технического анализа от степени развития фондового рынка не существует. При этом было выявлено, что на более развитых рынках наблюдаются более устойчивые тенденции, что может являться результатом сложившихся и хорошо отработанных правил и традиций торговли.

Если же рассматривать результаты применения каждого индикатора в отдельности, то можно утверждать о том, что наиболее эффективным среди них является индикатор **MACD**: практически во всех случаях он демонстрировал положительные результаты, поэтому его можно рекомендовать к применению, особенно с учетом фактора ликвидности для каждого рынка. Наиболее убыточными оказались индикаторы **RSI** и **Williams %R** – их использование практически всегда приводило к получению отрицательных результатов. Таким образом, обнаруженные в ходе исследования зависимости имеют не только теоретическую, но и практическую значимость, способствуя более точному выбору акций для использования индикаторов технического анализа в процессе рыночной торговли.

*Володин Сергей Николаевич*

*Шипицын Дмитрий Александрович*

## Ключевые слова

Фондовый рынок; технический анализ; прогнозирование рыночных цен; ликвидность финансовых активов.

## РЕЦЕНЗИЯ

В статье Володина С.Н. и Шипицына Д.А. рассматривается одно из наиболее популярных направлений совершения инвестиционных операций на фондовом рынке – технический анализ. Большую популярность данный подход приобрел в связи с тем, что его инструменты достаточно несложны и доступны для большинства инвесторов, занимающихся активной торговлей. Несмотря на широкое распространение, эффективность его методов до конца еще не изучена. Ценность исследования, представленного авторами, заключается в том, что оно не только отвечает на вопрос об эффективности методов технического анализа, но и показывает, на каких рынках и каких активах применение данных методов позволяет достигать наилучших показателей торговли. Благодаря этому полученные в работе выводы обладают не только теоретической значимостью, но и могут использоваться в практике совершения рыночных сделок. При проведении исследования авторами был использован достаточно большой массив данных, хорошо описана методология проведения расчетов и основные выводы, что говорит о надежности и достоверности полученных результатов. Статья может быть рекомендована к публикации.

*Берзон Н.И., д.э.н., профессор Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»*

## Литература

1. Кац Дж. Энциклопедия торговых стратегий [Текст] / Дж. Кац, Д. МакКормик. – М. : Альпина Паблишер, 2002. – 400 с.
2. Колби Р. Энциклопедия технических индикаторов рынка [Текст] / Р. Колби, Т. Мейерс. – М. : Альпина бизнес букс. 2004. – 837 с.
3. Швагер Д. Технический анализ, полный курс [Текст] / Д. Швагер. – М. : Альпина Паблишер, 2001. – 768 с.
4. Amihud Y., Mendelson H. The effects of beta, bid – ask spread, residual risk, and size on stock returns // The journal of finance. 1989. Т. 44. №2. p. 479-486.
5. Datar N., Radcliffe Naik N. Y. Liquidity and asset returns: an alternative // Journal of financial markets. 1998. V. 1. №2. p. 203-220.
6. Eleswarapu V., Krishnamurti C. Liquidity, stock returns and ownership structure: an empirical study of the Bombay stock exchange // Department of accounting and finance, University of Auckland. Auckland, New Zealand. 1994. 34 p.
7. Han Y., Yang K., Zhou G. A new anomaly: the cross-sectional profitability of technical analysis // 20th Annual meetings of the Midwest econometrics group. 2010. 33 p.
8. Kalay A., Sade O., Wohl A. Profits are hard to find: an investigation of the effect of illiquidity on the profitability of trading rules. URL: [http://reanati.tau.ac.il/Eng/\\_Uploads/dbsAttachedFiles/WP\\_10-2004\\_Kalay\\_Sade\\_Wohl.pdf](http://reanati.tau.ac.il/Eng/_Uploads/dbsAttachedFiles/WP_10-2004_Kalay_Sade_Wohl.pdf)
9. Lee C. M. C., Swaminathan B. Price momentum and trading volume // The journal of finance. 2000. Vol. 4. №5. p. 2017-2069.
10. Lesmond D.A., Schill M.J., Zhou C. The illusory nature of momentum profits // Journal of financial economics. 2004. V. 71. №2. Pp. 349-380.
11. Salehi M., Talebnia G., Ghorbani B. A study of the relationship between liquidity and stock returns of companies listed in Tehran stock exchange // World Appl. Sci. J. 2011. V. 12. №9. p. 1403-1408.
12. Thomas J.D. News and trading rules. URL: <http://reports-archive.adm.cs.cmu.edu/anon/2003/CMU-CS-03-123.pdf>
13. Vo X.V., Batten J. An Empirical investigation of liquidity and stock returns relationship in Vietnam stock markets during financial crisis // MPRA paper №29862. 2010. 20 p.