

А. В. Атаманчукова, Л. О. Жаргалон
(студенты)

*Сибирско-американский факультет менеджмента
Байкальской международной бизнес-школы
Иркутского государственного университета*

**ЭМПИРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ
РОССИЙСКОГО ФОНДОВОГО РЫНКА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНДЕКСА ММВБ С 1997 ПО 2010 ГГ.**

Фондовый рынок — это отношения финансового рынка, связанные с эмиссией и оборотом ценных бумаг, а также формы и методы такого обращения. Фондовый рынок служит системой институтов, а также экономических механизмов, которые обслуживают оборот ценных бумаг на рынке. Этот тип рынка несет огромное значение для мировой экономики. Он выполняет ряд важных функций. Рынок ценных бумаг

призван мобилизовать денежные средства вкладчиков с целью организации, а также расширения производства. Фондовый рынок несет информационную функцию, которая заключается в том, что экономическая ситуация на рынке ценных бумаг информирует инвесторов об экономической конъюнктуре в мире и указывает им на ориентиры для вложения денег. Фондовый рынок эффективно влияет на формирование рациональной экономики, так как он стимулирует мобилизацию свободных денежных средств, а также их распределение соответственно потребностям рынка [6].

Рынок ценных бумаг исполняет регулирующую функцию касательно многих процессов в рыночной экономике, которые протекают стихийно. Соответственно, эффективная работа Фондового рынка важна не только для инвесторов и эмитентов, но и для экономики страны в целом.

От результатов исследования степени эффективности фондового рынка зависит очень многое, например: возможны ли массовые спекулятивные операции, какую стратегию должны выбирать инвесторы при формировании портфелей ценных бумаг — активную или пассивную; можно ли доверять результатам расчетов доходности ценных бумаг, произведенных на базе модели оценки капитальных активов (САРМ)? Если фондовый рынок страны эффективный, то и оценки стоимости активов, рассчитанные с помощью модели САРМ, будут точными. При неэффективности рынка использование данной модели невозможно [3].

Финансовый рынок можно представить как информационную систему, на вход которой поступают данные финансовой отчетности предприятий, газетные публикации, информация рейтинговых агентств и множество других сведений макро- и микроэкономического характера, политические новости, сообщения о природных катаклизмах и т.п. Эффективность такой системы характеризуется ее способностью к адекватному восприятию максимально возможных объемов входной информации и быстрой ее переработке, то есть трансформации всей этой информации в новые значения рыночных цен. Изменение курсов ценных бумаг — практически единственная возможная форма реакции рынка, на поступающую к нему информацию [3].

Критерий степени эффективности определяется на основе того, какая из перечисленных выше групп информации полностью и сразу находит отражение в цене актива. Таким образом, гипотеза об эффективности рынка рассматривает его информационную эффективность [1].

Гипотеза абсолютной эффективности рынка предполагает, что любая новая информация не просто поступает на рынок, а делает это очень быстро — практически мгновенно она находит отражение в уровне цен. Поэтому равенство рыночной цены акции ее внутренней стоимости соблюдается в любой момент времени. На этом свойстве абсолютно эф-

эффективного рынка базируется его другое определение: рынок считается абсолютно эффективным по отношению к определенной информации, если, используя эту информацию, нельзя принять решение о покупке или продаже ценных бумаг, позволяющее получить сверхприбыль.

Прежде чем новая информация становится публичной, ценные бумаги обладали старой ценой. Затем поступает новая информация. На эффективном рынке цена мгновенно приспосабливается к своему новому равновесному уровню. Если рынок неэффективен, то он может избыточно или недостаточно реагировать на новую информацию.

Таким образом, гипотеза эффективного фондового рынка является одной из центральных идей современной теории финансов. Понятие этой гипотезы проиллюстрировано на рис. 1.

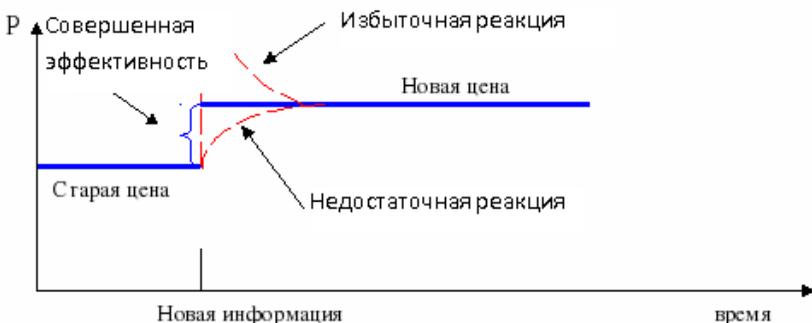


Рис.1. Реакция рынка на новую информацию

Выделяют три формы эффективности рынка: слабую, среднюю и сильную. Данную классификацию в 1967 году предложил Робертс [5].

Согласно теории на эффективном рынке прошлая информация бесполезна для прогнозирования будущих цен, и рынок должен реагировать только на новую информацию, но так как это непредсказуемо по определению, то будущие цены и доходы на эффективном рынке не могут быть предсказаны. Таким образом, эмпирическое исследование относительно эффективности рынка выясняет, позволяет ли прошлая доступная информация прогнозировать будущие цены, а также существуют ли факторы (переменные) в прошлом, которые влияют на текущие рыночные цены [1].

В данном исследовании выясняется, существуют ли зависимости между значениями индекса ММВБ во временном промежутке (1997-2010 гг.) и если такая зависимость существует, то это свидетельствует против гипотезы эффективности рынка.

Сводная статистика по индексу за изучаемый период представлена в табл. 1. Применение метода Ирвина с вероятностью 95 % не позволи-

ло обнаружить аномальных уровней анализируемого временного ряда. Все расчетные значения оказались меньше 1. Среднее значение индекса ММВБ равно 714,37 пункта, стандартное отклонение — 585,8. Максимальное значение статистики Ирвина на 15.09.2008 составило 0.47.

Таблица 1

Сводная статистика по индексу ММВБ (1997-2010)

Статистика	Значение
Среднее	714,37
Стандартная ошибка	10,18
Медиана	546,32
Мода	23,46
Стандартное отклонение	585,84
Дисперсия выборки	343213,62
Экссесс	-1,167
Асимметричность	0,556
Интервал	1951,38
Минимум	18,53
Максимум	1969,91
Сумма	2363874,65
Счет	3309
Уровень надежности (95 %)	19,97

Исследование проводилось с помощью трех методов: методов непараметрической статистики, регрессионного анализа и автокорреляции.

1. Использование коэффициентов автокорреляции.

Значения индекса ММВБ были разбиты по годам, итого получилось 14 интервалов (с 1997 по 2010 гг.). Расчеты производились по формуле Дарбина-Уотсона.

Вычисляя коэффициенты автокорреляции, можно установить наличие или отсутствие линейной зависимости во временной последовательности различных лагированных значений индекса ММВБ. Значимая положительная или отрицательная корреляция свидетельствует о наличии тренда в динамике индекса как результата постепенного установления новых равновесных цен после поступления неожиданной для инвесторов информации.

Гипотеза об отсутствии автокорреляции временного ряда принимается при значениях статистики Дарбина-Уотсона, лежащих выше нижней границы. Из табл. 2 видно, что все рассчитанные значения статистики Дарбина-Уотсона находятся выше нижней границы за исключением 2000 г. Поэтому можно говорить о том, что автокорреляция ме-

жду значениями индекса ММВБ отсутствует, т. е. приращения фондового индекса случайны во времени, кроме кризисного 2000 года.

Таблица 2

Коэффициенты автокорреляции

Год	DW
1997	2,265
1998	1,688
1999	1,760
2000	1,594
2001	1,760
2002	1,727
2003	1,764
2004	1,878
2005	1,743
2006	2,160
2007	2,078
2008	1,917
2009	2,185
2010	1,862

Примечание: рассчитано авторами на основе значений индекса ММВБ

Проверим полученный результат еще раз, применив в исследовании методы непараметрической статистики.

2. Использование методов непараметрической статистики.

В зависимости от того, возрастает или снижается по сравнению с предыдущим значением цена акции, приращения абсолютных величин цен в рядах их динамики заменяются знаками плюс или минус. Полученные результаты группируются в серии, и проводится анализ на наличие или отсутствие элемента случайности в этих группах [2; 4].

Анализируемый период с сентября 1997 г. по декабрь 2010 г. опять разделили на 14 периодов. Для каждого из них вычислили значение Z по формуле:

$$Z = \frac{R - \left(\frac{2n_1n_2}{n_1 + n_2} + 1 \right)}{\sqrt{\frac{2n_1n_2(2n_1n_2 - n_1 - n_2)}{(n_1 + n_2)^2(n_1 + n_2 - 1)}}}, \quad (1)$$

где n_1 — количество положительных приращений индекса ММВБ;
 n_2 — количество отрицательных приращений;

R — количество серий или групп приращений с одинаковыми знаками.

Результаты вычислений представлены в табл. 3.

Таблица 3

Исходные данные для проверки гипотезы о независимости приращений индекса ММВБ, 1997-2010 гг.

Год	Показатели			
	R	n1	n2	Z
1997	26	36	33	-2,3
1998	102	124	126	-3
1999	100	143	107	-3
2000	110	123	126	-2
2001	112	142	109	-1,6
2002	112	138	111	-1,5
2003	119	145	104	-0,4
2004	120	144	106	-0,4
2005	116	152	96	-0,4
2006	130	140	108	0,9
2007	147	130	118	2,8
2008	126	117	133	0,1
2009	146	133	116	2,7
2010	122	134	114	-0,3

Примечание: рассчитано авторами на основе значений индекса ММВБ

Полученные данные с вероятностью 99 % подтверждают гипотезу о том, что рынок ценных бумаг обладает, по крайней мере, слабой формой эффективности, так как рассчитанные значения Z попадают внутрь допустимого интервала значений от -2,58 до 2,58. Можно сказать, что последовательность положительных и отрицательных ежедневных приращений индекса ММВБ является случайной. Полученные результаты также подтвердили, что на период с 1998 по 1999 гг., в докризисный 2007 г. и посткризисный 2009 г. рынок был неэффективным. Это очень важный для выбора стратегии действия инвестора результат, который необходимо перепроверить.

3. Использование регрессионного анализа.

Был проведен регрессионный анализ с использованием авторегрессионной модели первого порядка AR(1): $I_t = \alpha + \beta I_{t-1} + \varepsilon_t$, где I_t — значение индекса в период t , α — константа, β — авторегрессионный коэффициент, ε — ошибка.

При $\alpha=0$ и $\beta=1$ фондовый индекс изменяется в соответствии с законом случайных событий, так как $I_t = I_{t-1} + \varepsilon_t$.

Результаты регрессионного анализа представлены в табл. 4.

Таблица 4

Результаты регрессионного анализа, 1997-2010 гг.

Год	Коэффициент детерминации	α	β
1997	0,92	3,54	0,96
1998	0,99	0,16	1
1999	0,98	0,34	0,99
2000	0,96	5,95	0,97
2001	0,97	2,05	0,99
2002	0,96	3,11	0,99
2003	0,99	1,62	0,99
2004	0,94	17,7	0,97
2005	0,99	4,46	0,99
2006	0,94	37,44	0,97
2007	0,94	56,35	0,97
2008	0,99	13,9	0,99
2009	0,99	3,15	0,99
2010	0,96	44,61	0,97

Примечание: рассчитано авторами на основе значений индекса ММВБ

Полученные данные свидетельствуют о том, что рынок являлся неэффективным, особенно начиная с 2006 года. Это обусловлено тем, что, во-первых, можно выявить закономерность, во-вторых, для того, чтобы рынок был эффективным значения коэффициента альфа должны быть в районе 0, а в результате получились очень большие числа. Данный результат позволяет предположить, что на рынке существует возможность получения сверхприбыли.

Результаты проведенного анализа доказывают, что российский фондовый рынок относится к формирующимся и обладает главной характерной чертой таковых — слабой информационной эффективностью. Но все же российский фондовый рынок может считаться достаточно эффективным для того, чтобы на нем было оправданно применять современные технологии и модели корпоративных финансов для принятия долгосрочных инвестиционных и финансовых решений.

Начиная с 2001г., в России отмечается положительная динамика в развитии экономики и, одновременно, в развитии фондового рынка, что дает повод говорить о начавшемся сближении российского рынка с мировым рынком. Слабая форма эффективности рынка предполагает, что

текущие цены ценных бумаг «не имеют памяти», т. е. не зависят от информации об изменении цен ценных бумаг в прошлом. В этом случае изменения цен следуют правилам случайных блужданий, а применяемые на фондовом рынке инвестиционные и торговые стратегии, основанные на изучении поведения цен и доходности ценных бумаг в прошлом, не позволяют в течение длительного времени «переигрывать» рынок, т. е. получать доходность выше средней по рынку.

С точки зрения эффективности управления инвестиционным портфелем в данной ситуации наиболее предпочтительной для инвестора окажется пассивная стратегия, так как она позволяет избежать затрат, связанных с процессом активного переформирования портфеля.

Список литературы

1. Алифанова Е. Об эффективности российского фондового рынка / Е. Алифанова // РЦБ. — 2008. — №1 (352). — с. 65-69.
2. Герко А. А. Эффективность финансовых рынков: статистический и трейдинговый подходы / А. А. Герко. — М., 2003. — 26 с.: ил.
3. Наливайский В. Ю., Иванченко И. С. Исследование степени эффективности российского фондового рынка / В. Ю. Наливайский, И. С. Иванченко // РЦБ. — 2004. — № 15. — с.46-48.
4. Рунион Р. Справочник по непараметрической статистике / Р. Рунион. — М.: Финансы и статистика, 1982. — 198 с.
5. URL: <http://www.mzb.ru/rubric5/entry59/>.
6. URL: <http://www.selishchev.com>.