

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра Математической экономики

**Использование событийного анализа для оценки информационной
значимости рекомендаций аналитиков**

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 3 курса 391 группы
направления 38.04.01 Экономика

механико-математического факультета

Фоминовой Дарьи Олеговны

Научный руководитель
профессор, д.э.н., профессор

В.А. Балаш

Заведующий кафедрой
д.ф.-м.н., профессор

С.И. Дудов

ВВЕДЕНИЕ

Одной из важных идей современной теории финансов является изучение Гипотезы эффективности рынка. Гипотеза рассматривает информационную эффективность рынка.

Согласно гипотезе, на рынке выделяют слабую, среднюю и сильную эффективности рынка. Рынок принято считать эффективным, когда вся поступающая новая информация тут же отражается на котировках акций. В таком случае было бы лишним использовать в своей инвестиционной стратегии дополнительную информацию о выходе этой новости. При сильной эффективности рынка было бы бесполезно пользоваться прогнозами и аналитическими отчетами, так как рынок сразу бы отражал новую информацию изменениями котировок.

Финансовый рынок не является совершенно эффективным и это подтверждается развитым аналитическим направлением. Отчеты и рекомендации аналитиков важны для инвесторов, желающих получить высокую доходность. Информация аналитических команд инвестиционных банков представляет собой рекомендации о том, как, по их мнению, в данной ситуации на рынке стоит поступить с конкретными акциями, оказывая свое влияние на движение котировок и изменение объема торгов ценными бумагами.

Одним из популярных направлений исследований в финансовой литературе является оценка влияния, которое оказывает выход новой информации на котировки ценных бумаг на фондовом рынке.

Основной интерес представляют новости, возникающие на финансовом рынке, такие как выплата дивидендов, финансовая отчетность по результатам деятельности компании, новости, касающиеся крупных изменений в компании, смена руководства, аналитические прогнозы относительно эмитентов, прогнозы стоимости ценных бумаг, аналитические отчеты, публикация прогнозов и ожидания аналитиков по основным финансовым показателям компаний.

Чтобы определить влияет ли событие на котировки ценных бумаг на финансовом рынке используется метод событийного анализа. Метод позволяет определить реакцию рынка, на появление конкретных интересующих событий и определить значимость полученных результатов.

Целью данной работы является изучение и практическое применение метода событийного анализа на финансовом рынке.

Объектом является исследование влияния публикаций аналитической информации на котировки ценных бумаг.

Предметом исследования является реакция финансового рынка на публикации аналитических агентств.

В работе поставлены следующие задачи

- Рассмотреть особенности применения метода событийного анализа и выбрать соответствующие данному исследованию значения показателей;
- Провести аналитическую работу и сформировать выборку событий, которые представляют собой мнения аналитиков относительно публикации финансовой отчетности российских компаний за несколько лет;
- Применить метод событийного анализа в рамках упрощенной рыночной модели и модели CAPM, сравнить результаты исследований.

Основное содержание работы

В первом разделе рассматривается понятие метода событийного анализа и особенности его использования. Источниками новостей на рынке ценных бумаг могут быть сами компании – эмитенты, а также их конкуренты, новости политики и т.д.

Новостной поток изучается аналитическими командами, которые выпускают отчеты и рекомендации по операциям с ценными бумагами конкретной компании или отрасли. Инвесторы используют эту информацию, в результате их действий меняется спрос и предложение определенной ценной бумаги, что отражается на ее стоимости, инвесторы реагируют на изменение, совершая новые финансовые операции, порождая тем самым новый поток информации на рынке.

Идея событийного анализа заключается в том, чтобы отслеживать реакцию рынка на события, происходящие в результате деятельности компаний. Для этого анализируется аномальная доходность, которая наблюдается в небольшом интервале до или после произошедшего события. Ключевым параметром метода является само событие.

Приведем основные термины, используемые при проведении событийного анализа.

Окно событий - это период до и после события, во время которого анализируется изменение котировок на финансовом рынке.

Оценочный период – это некоторый период времени, предшествующий событийному окну. Оценочный период выбирается до начала окна события и не допускает пересечения с событийным окном. По данным этого периода строятся прогнозные значения.

На рисунке 1 представлено расположение оценочного периода и окна события относительно наблюдаемого события.

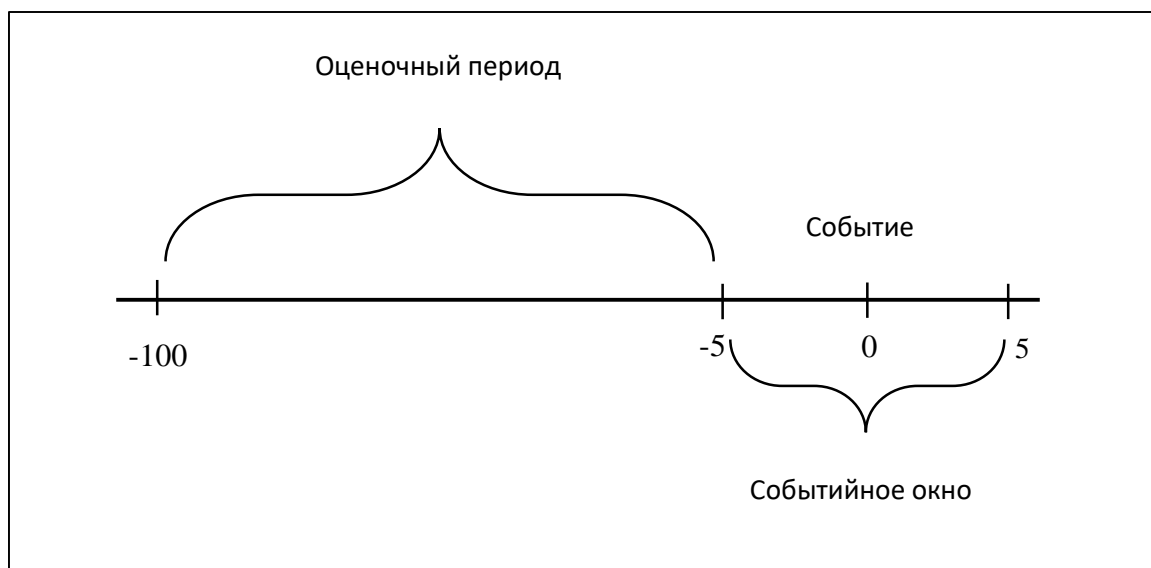


Рисунок 1 – Оценочный период и событийное окно на шкале времени

В работе охарактеризованы основные виды событий и рекомендации по выбору ширины оценочного периода и событийного окна для случайных и регулярных событий, происходящих на рынке. Так же представлена классификация событий в зависимости от источника события и сферы влияния, с рекомендованными для них значениями границ оценочного периода и событийного окна.

Во втором разделе рассмотрена последовательность шагов для оценки данных методом событийного анализа.

Для проведения анализа событийным методом необходимо:

1. Получить доходности акций за выбранный период;
2. Определить интервалы оценочного и событийного окна;
3. Получить величину нормальной доходности;
4. Получить величину аномальной доходности;
5. Получить значение t-статистики;
6. Проверить гипотезу об отличии нормальных и аномальных доходностей.

Далее рассматриваются спецификации событийного метода.

Доходность акции за текущий торговый день рассчитывается как отношение цены закрытия в текущий день к цене закрытия в предыдущий день минус 1. Границы событийного окна задаются рамками $[t_1; t_2]$, а его длина составляет: $L = t_2 - t_1 + 1$.

$$r_t = \frac{P_t}{P_{t-1}} - 1, \quad (1)$$

где r_t – реальная доходность акций в момент времени t ; P_t – цена акций в момент времени t ; P_{t-1} – цена акций в момент времени $t - 1$.

Вычисление нормальной доходности ценной бумаги k_t , посчитанной на временном отрезке за 120 дней, предшествовавших анализируемому временному интервалу $[-135 \leq t \leq -16]$, представляет собой:

$$k_i = \frac{1}{120} \sum_{t=-135}^{t=-16} r_{it}. \quad (2)$$

Аномальная доходность – это случайная величина, остающаяся сверх «нормальной» доходности. В рамках метода событийного анализа предполагается, что величина аномальной доходности влияние события на котировки акций. На основе полученных значений рассчитывается аномальная доходность определяется в общем случае следующим образом:

$$AR_t = r_t - k_t, \quad (3)$$

где AR_t – аномальная доходность или сверхдоходность акции в момент времени t ; k_t – нормальная доходность акции в момент времени t , r_t – доходность по акции в каждый момент времени t .

Средняя аномальная доходность будет рассчитываться по следующей формуле в каждый из рассматриваемых дней:

$$AAR_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n AR_{i,t} \quad (4)$$

где AAR_t – средняя сверхдоходность по нескольким компаниям в момент времени t ; i – номер компании; $AR_{i,t}$ – сверхдоходность компании i в день t ; n – количество рассматриваемых компаний.

Рассчитывается кумулятивная (накопленная) аномальная доходность для выбранного окна:

$$CAR_{i,(t_1;t_2)} = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_{it}, \quad (5)$$

где $CAR_{i,(t_1;t_2)}$ – накопленная аномальная доходность в рамках событийного окна для каждого события i , $t_1; t_2$ – границы событийного окна.

Можно агрегировать AAR внутри окна события в виде кумулятивной средней избыточной доходности по всем событиям:

$$CAAR_{(t_1;t_2)} = \sum_{t=t_1}^{t_2} AAR_t, \quad (6)$$

где $CAAR_{(t_1;t_2)}$ – кумулятивная средняя избыточная доходность в промежутке времени $[t_1; t_2]$.

Для определения значимости полученных результатов используется расчет тестовой статистики, определяемой следующим образом:

$$t = \frac{CAAR(t_1; t_2)}{\sqrt{\sigma^2(t_1; t_2)}}, \quad (7)$$

где

$$\sigma^2(t_1; t_2) = L\sigma^2(AAR_t). \quad (8)$$

Величина $\sigma^2(AAR_t)$ представляет собой дисперсию средней аномальной доходности в течение одного дня, значения которой считаются независимыми на этом промежутке.

Формулируется гипотеза H_0 о равенстве полученной величины нулю и обратная ей H_1 :

$$H_0: CAAR(t_1; t_2) = 0; \quad (9)$$

$$H_1: CAAR(t_1; t_2) \neq 0; \quad (10)$$

Гипотезы тестируются при помощи тестовой статистики.

Так же в работе рассмотрены методы, основанные на доходности портфеля – аналога (*buy-and-hold abnormal return, BHAR*), и календарной сверхдоходности (*calendar-time abnormal returns, CTARs*).

В третьей части работы проводилось исследование, в котором наблюдалось влияние аналитических отчетов на изменение доходности акций.

В рамках исследования была сформирована выборка по данным российских компаний.

Для составления выборки были проанализированы мнения аналитиков относительно опубликованной эмитентами финансовой отчетности по МСФО.

Под событием понимается публикация аналитического отчета. Дата события – дата публикации отчета. Все события были разбиты на группы положительных, нейтральных и отрицательных, в зависимости от прогнозов и рекомендаций аналитиков.

Расчеты показателей в рамках упрощенной модели и рыночной модели CAPM проведены с помощью Интернет-ресурса <https://www.eventstudytools.com/>.

В ходе исследования были получены значения аномальной доходности AR_t для каждого события в пределах событийного окна.

Рассчитаны средние аномальные доходности для каждого дня событийного окна в пределах группы событий, а также накопленные аномальные доходности.

В таблице 1 представлены количественные результаты исследования. По полученным данным сделаны выводы, что в случае позитивных рекомендаций действительно наблюдалось повышение доходности, среднее значение кумулятивной доходности достигло 2.9%, полученная t – статистика средней кумулятивной аномальной доходности по модулю превышает значение

критической статистики, найденное по таблицам распределения Стьюдента, а значит нулевая гипотеза отвергается, изменение доходности было значимым.

Таблица 1 – Кумулятивная средняя аномальная доходность

Группа рекомендаций	Окно	СААР	Количество событий в группе	Соотношение событий в группе (positive:negative)	СААР t-test
Positive	(-5, 5)	0,0285	29	20:9	2,1489
Negative	(-5, 5)	-0,0368	26	4:22	-3,8333
Neutral	(-5, 5)	-0,0122	28	13:15	-0,8135

В случае негативных рекомендаций наблюдалось уменьшение доходности, значение кумулятивной средней аномальной доходности составило -3.7%.

Значение t –статистики по модулю превышает $t_{\text{крит}} = 2$, изменение доходности было значимым.

В случае нейтральных событий значение t –статистики не превышает значение критической тестовой статистики. Нулевая гипотеза подтверждается, изменение доходности не было значимым.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках работы было проведено исследование влияния рекомендаций аналитиков относительно выпуска эмитентами финансовой отчетности по МСФО на доходность ценных бумаг.

В ходе исследования были выбраны значения основных показателей событийного метода, величины оценочного и событийного окна, удовлетворяющие данному исследованию. Для цели исследования была выбрана спецификация событийного метода избыточной доходности - CAR. Исследование осуществлялось по выборке данных, составленной на основе публикаций прогнозов и рекомендаций аналитиков относительно результатов

финансовой отчетности эмитентов за период. Рекомендации были разбиты на группы негативных, нейтральных и положительных.

Рассмотрено применение метода событийного анализа рамках упрощенной рыночной модели и рыночной модели CAPM. По данным выборки в обоих моделях наблюдается изменение доходности ценных бумаг в первые несколько дней после наступления события. Анализ в рамках CAPM модели дает более уточненные показатели, но значительного изменения не наблюдается. По результатам анализа положительные рекомендации аналитиков привели к непродолжительному росту котировок ценных бумаг, негативные рекомендации приводят к краткосрочному снижению цен на акции компаний из исследуемой выборки.

Можно утверждать об информационной значимости аналитических отчетов, так как статистически значимые изменения котировок происходят в первые несколько дней после наступления события, в последующие дни средняя аномальная доходность уменьшается, но не возвращается к первоначальному значению.

Применение метода событийного анализа к разным выборкам данных может быть полезным участникам фондового рынка. Инвесторы могут использовать метод для оценки информационной значимости рекомендаций, формируя выборку данных под свои интересы, для проверки правдивости анализа конкретных аналитических агентств, влияние на котировки акций конкретных событий на рынке. Позволяет предсказывать изменения на рынке ценных бумаг при выходе аналитических отчетов. Метод можно применять для составления более эффективных инвестиционных стратегий на финансовом рынке.