

Исследование влияния новостной информации об инвестициях и проектах на параметры реакции фондового рынка (на примере сегмента «Металлы и добыча» Московской биржи)

Study of the Impact of News Information about Investments and Projects on Stock Market Reaction Parameters (on the Example of the “Metals and Mining” Segment of the Moscow Exchange)

DOI: 10.12737/2587-6279-2024-13-4-40-50

Получено: 12.07.2024 / Одобрено: 24.07.2024 / Опубликовано: 25.12.2024

Карманов И.Н.Независимый финансовый аналитик,
e-mail: ivan42500@mail.ru**Karmanov I.N.**Independent Financial Analyst,
e-mail: ivan42500@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрены подходы к оценке реакции российского фондового рынка на публикацию новостей об инвестициях и проектах компаний в сегменте «Металлы и добыча» Московской биржи. На основе представленной в работе методологии сбора и анализа базы данных новостных сообщений для регистрации абнормальных доходностей, относящихся к публикациям новостей, разработан модифицированный метод *CAR* (*Cumulative Abnormal Return*). Поиск таких параметров реакции, как начало, окончание, длительность и доходность новости произведен с помощью авторских алгоритмов, основанных на модифицированном методе *CAR* и методе *NAV* (*Normalized Abnormal Volume*). Это позволило рассчитать параметры начала, окончания, длительности реакции и *CAR* с разделением на оценки по ценам акций и по объемам торгов, на основе чего проведено сопоставление полученных результатов для каждого метода, обоснованы различия в оценках параметров и возможности применения результатов для улучшения *IR*-менеджмента компаний.

Ключевые слова: фондовый рынок, металлы и добыча, реакция рынка, *IR*-менеджмент, *CAR*, *NAV*.

Abstract

This study examines the reaction of the Russian stock market to the publication of news about companies in the metals and mining segment of the Moscow stock exchange. The article describes the methodology used to collect and analyze a database of news reports, including a modified cumulative abnormal return (*CAR*) method to register abnormal returns related to news publications. The study also explores the search for parameters such as the beginning, end, duration, and profitability of news using algorithms based on the *CAR* and normalized abnormal volume (*NAV*) methods. The results of this analysis are presented in the form of calculated parameters for the beginning, end, duration of the reaction, and *CAR*, categorized by stock prices and trading volumes. Next, the results obtained from each method are compared. The rationale for the differences in parameter estimates is discussed, as well as the application of these results to improve *IR* management in companies.

Keywords: stock market, metals and mining, market reaction, *IR* management, *CAR*, *NAV*.

Введение

Интерес к фондовому рынку России со стороны российских компаний неуклонно растет. В ближайшие годы ожидается до 40 выходов на *IPO*. В связи с этим возникает потребность в углубленном изучении менеджмента по взаимоотношениям с инвесторами (*Investor relations management*). В то же время все еще не до конца изучены вопросы восприятия отечественным рынком как самой ценности компаний и временного промежутка образования данной ценности, так и ее изменения.

Примеры подобных исследований присутствуют в литературе. В работе Джозефа Вулриджа выявлено существенное влияние четырех типов стратегических новостей на курсы акций американских компаний. Исходя из предпосылки о том, что на рынок влияют стратегические инвестиционные

решения компании, автором были выделены следующие типы информации: совместные предприятия, расходы на НИОКР, производственные стратегии, капиталовложения. Исследование показало, что на все выявленные типы новостей рынок показал значимую реакцию, что подтверждает: рынок смотрит не только в краткосрочную перспективу, но и на будущие долгосрочные возможные денежные потоки компании [1].

Более подробное разделение на типы *IT*-новостей рассматривалось в отрасли гостеприимства американского рынка, однако значимое влияние не было обнаружено, что объяснялось тем, что данные типы новостей не приводили к созданию ценности для рассматриваемого бизнеса. [2] Также в литературе описаны примеры, когда новости некоторых категорий не оказывают влияния на рынок, поскольку

они были учтены в рыночных котировках ранее. Такой новостью может выступать списание с баланса компании «гудвила» [3]. В работе Рена и других была разработана нейронная *LSTM*-модель, способная прогнозировать тренды акций компаний на китайском фондовом рынке после публикации новости, помогая инвесторам принимать правильные инвестиционные решения [4].

На фондовом рынке России проводилось исследование влияния общих новостных потоков на курсы акций крупных российских компаний, таких как «Сбер», «Яндекс», «МТС» и др. В ходе исследования было установлено, что российский рынок реагирует как на общие новостные потоки, так и на новости фондовых рынков [5].

Кроме реакции цен акций компаний на новости, в исследовании Райта и Свидлера изучалась и реакция на объемы торгов. Авторы выяснили, что реакция на новость на объёмы торгов может начинаться как до, так и после её публикации [6]. Также рассматривалось влияние международного новостного фона на доходности фондовых рынков 35 стран мира, где было найдено значимое влияние особенно на развивающиеся, открытые внешнему миру рынки [7]. Однако в научной литературе всё еще остается вопрос, на какой день в среднем начинается реакция рынка на новость, а на какой заканчивается, какую доходность в среднем приносят новости акциям компаний в краткосрочном периоде. Вопрос вызывает и то, как соотносятся между собой реакция на ценах акций и на объёмах торгов. Наиболее интересным для изучения сегментом рынка с учетом всех вышеперечисленных факторов являются компании промышленного сектора «Металлы и добыча» Московской биржи, ведь промышленность России сейчас активно развивается благодаря политике импортозамещения производства.

Целью данной работы является исследование параметров реакции российского фондового рынка на публикации новостей о значимых изменениях и действиях компаний в промышленном сегменте «Металлы и добыча» Московской биржи.

Формирование выборки новостных сообщений

Данное исследование проводилось с использованием новостных сообщений с 11 декабря 2005 г. по 28 марта 2024 г. В него были включены следующие компании, когда-либо входившие в индекс

МОЕХММ и имеющие размещение акций на Московской бирже по настоящее время:

- 1) ПАО «Акционерная компания «Алроса»;
- 2) ПАО «Ашинский метзавод»;
- 3) ОАО «Белон»;
- 4) ПАО «Северсталь»;
- 5) ПАО «Челябинский металлургический комбинат»;
- 6) МКПАО «Эн + груп»;
- 7) ПАО «Горно-металлургическая компания «Норильский никель»;
- 8) ПАО «Коршуновский ГОК»;
- 9) ПАО «Лензолото»;
- 10) ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат»;
- 11) ПАО «Мечел»;
- 12) ПАО «Новолипецкий металлургический комбинат»;
- 13) ПАО «Полюс»;
- 14) *Polymetal International plc*;
- 15) ПАО «Распадская»;
- 16) ПАО «Русский алюминий»;
- 17) ПАО «Селигдар»;
- 18) ПАО «Трубная металлургическая компания»;
- 19) ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА».

Для создания базы данных новостей о проектах и инвестициях компаний было необходимо найти некий агрегатор новостных сообщений по компаниям с доступным архивом новостей за последние 20 лет. К сожалению, в российском новостном сегменте крайне мало новостных агрегаторов, способных проводить сортировку новостей именно по конкретной компании. Тем не менее решение данного вопроса было найдено: отфильтрованные по каждой конкретной компании новости предоставляет новостной раздел сайта *Cbonds.ru*. Важно отметить, что данный портал предоставляет данные не только по облигациям, но и по акциям компаний. На данном сайте доступны новости о проектах и других значимых действиях компаний, начиная с декабря 2005 г.

Однако здесь имеются два важных ограничения. Во-первых, по всем компаниям существует разное количество новостей. Во-вторых, большой объем собираемой информации делает данный процесс весьма трудоемким и длительным. Поэтому для сбора новостей по компаниям была разработана программа — парсер новостных сообщений, позволяющая автоматически скачивать новости с сайта *Cbonds.ru* и структурировать их в виде базы данных.

Код данной программы написан на языке *Python*. Её смысл заключается в том, что программа автоматически заходит на сайт *Cbonds.ru*, авторизуется на нём, затем переходит по заранее заданным *URL*-ссылкам новостных лент о компаниях и, открывая каждую новость, скачивает все доступные новости с 1 января 2005 г. по 28 марта 2024 г.

После того как новости по каждой из компаний были собраны в базы данных, они были объединены в одну общую базу данных, так как в данном исследовании будет рассматриваться общее, среднее влияние различных типов новостей на отрасль, а не по каждой компании в отдельности. Также выяснилось, что в базе данных представлены новости как на русском, так и на английском языках. Кроме того, существуют дубликаты одних и тех же новостей, так как новостной портал *Cbonds* агрегирует новости из различных изданий, таких как *TACC*, *Fitch* и др. Оказалось, что все английские новости имеют свои аналоги на русском языке. Поэтому для продолжения работы все новости на английском языке были удалены, как и полные дубликаты на русском языке. Таким образом, база данных была подготовлена к дальнейшей обработке, в ней находилось 3574 новости. Однако в базе данных всё ещё оставались новости-дубликаты по смыслу. Кроме того, некоторые новости были опубликованы до *IPO* компаний. Поэтому все новости, предшествующие дате *IPO* компании, а также приходящиеся на один и тот же день для одной и той же компании, были удалены из дальнейшего анализа. В результате в базе данных осталось 2285 новостей. Распределение количества новостей по компаниям приведено в табл. 1.

Таблица 1

Классификация новостей по компаниям

Название компании	Тикер	Количество новостей
Алроса	ALRS	159
Ашинский метзавод	AMEZ	27
Белон	BLNG	11
Северсталь	CHMF	233
ЧМК	CHMK	14
ЭН +	ENPG	38
Норникель	GMKN	299
КоршГОК	KOGK	10
Лензолото	LNZL	20
ММК	MAGN	188
Мечел	MTLR	319
НЛМК	NLMK	264

Окончание табл. 1

Название компании	Тикер	Количество новостей
Полюс	PLZL	164
Полиметалл	POLY	9
Распадская	RASP	76
Русал	RUAL	160
Селигдар	SELG	119
ТМК	TRMK	146
ВСМПО-АВИСМА	VSMO	29
Общий итог	2285	

Методология исследования

Одним из наиболее важных вопросов является выбор показателя, используемого для регистрации отклонений цены акций от ее обычных нормальных значений при публикации новости. Большинство исследователей используют метод накопленной избыточной доходности (*CAR* — *Cumulative Abnormal Return*). Метод *CAR* используется для поиска аномальных, т.е. необычных изменений доходности акции вокруг известной даты публикации новости о некотором событии. Для этого необходимо выделить окно события, в рамках которого будет производиться поиск аномальных доходностей с помощью метода *CAR*. В качестве окна события принято использовать 20-дневный период до и после публикации новости (всего 41 торговый день). Далее для каждого дня в окне события необходимо рассчитать доходность, превышающую нормальную ожидаемую доходность по акции, т.е. аномальную доходность (формула 1) [8].

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - \bar{R}_{i,t}, \quad (1)$$

где $AR_{i,t}$ — аномальная доходность i актива в день t ;

$R_{i,t}$ — доходность акций компании i в день t ;

$\bar{R}_{i,t}$ — ожидаемая доходность компании i в день t ;

t — день окна события в промежутке $[-20, 20]$ дней.

Все доходности, используемые в данной работе, для достижения большей сопоставимости были приведены к логнормальному распределению (формула 2).

$$R_{i,t} = \ln \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right), \quad (2)$$

где $R_{i,t}$ — дневная доходность акций компании i в день t ;

P_t — цена акции в день t ;

P_{t-1} — цена акции в день $t - 1$.

Но прежде чем переходить к расчету $AR_{i,t}$, необходимо определить, что подразумевается под ожидаемой доходностью акции $\overline{R_{i,t}}$. Существуют три основных подхода к данному вопросу. Первый способ заключается в том, что ожидаемая доходность определяется с помощью регрессионной или другой статистической модели. В данной работе будет рассмотрен способ с однофакторной регрессионной моделью. Суть данного метода заключается в том, что между доходностью компании и доходностью рыночного портфеля (индекса) строится регрессионная модель (формула 3) [8].

$$\overline{R_{i,t}} = \alpha_i + \beta_i R_{m,t} + \varepsilon_{i,t}, \quad (3)$$

где $\overline{R_{i,t}}$ — ожидаемая дневная доходность компании i согласно скользящей средней;

$R_{m,t}$ — дневная доходность рыночного индекса за день t ;

α_i, β_i — коэффициенты линейной регрессии для акции i ;

t — момент времени в промежутке $[-20, 20]$ дней;

$\varepsilon_{i,t}$ — случайная ошибка модели.

Доходность рыночного индекса также была переведена в логнормальное распределение и рассчитана по формуле 4.

$$R_{m,t} = \ln \left(\frac{P_{m,t}}{P_{m,t-1}} \right), \quad (4)$$

где $R_{m,t}$ — дневная доходность рыночного индекса компании i в день t ;

P_t — значение рыночного индекса в день t ;

P_{t-1} — значение рыночного индекса в день $t - 1$.

Данный способ имеет свои достоинства и недостатки. Важно отметить, что коэффициенты регрессии рассчитываются для всего рассматриваемого временного ряда доходностей компании и рынка. При этом зависимость между данными доходностями нелинейная, и от года к году или от месяца к месяцу данные коэффициенты на самом деле могут оказаться разными. Тем не менее даже самая простая линейная регрессия обеспечивает хорошие результаты по сравнению с более сложными моделями [8].

Второй способ расчета абнормальной доходности заключается в использовании постоянного среднего значения. Его смысл заключается в том, что для каждой новости и каждого окна события рассчиты-

вается своё среднее значение доходности на основании предыдущих данных торгов, которое и является ожидаемой доходностью. При этом среднее значение является постоянным для каждого дня из окна события. В данном методе вводится новое понятие «окно оценки», представляющее собой временной промежуток до окна события, в рамках которого производится расчет среднего значения (формула 5) [8].

$$\overline{R_{i,t}} = \frac{1}{N} \sum_{\tau=1}^N R_{i,\tau}, \quad (5)$$

где $\overline{R_{i,t}}$ — ожидаемая дневная доходность компании i в день t ;

$R_{i,\tau}$ — доходность акций компании i в день τ ;

N — количество дней, входящее в окно оценки;

τ — конкретный день, входящий в окно оценки.

Преимущество данного способа заключается в том, что он позволяет учитывать колебания нормальной доходности во времени (имеется в виду, что, например, в разные месяцы или полугодия может быть разная нормальная доходность).

Третий способ основан на использовании экономической модели *CAPM* для расчета ожидаемой доходности. Однако ограничения модели *CAPM* вызывают отклонения в ее результатах, что, в свою очередь, приводит к некорректному расчету *CAR* [8]. При этом при расчете абнормальной доходности при вычитании результатов данной модели из доходностей акции в окне события происходила корректировка доходности на инфляцию и другие макроэкономические факторы. Кроме того, убиралось влияние и общего новостного фона.

Рассмотрев различные способы расчета *AR*, перейдем к следующему этапу, а именно, расчету *CAR*. Смысл *CAR* заключается в том, что рыночная доходность акций в среднем должна быть близка к своим среднестатистическим значениям, если только не происходит какой-то аномалии, вызванной в нашем случае публикацией новости. Убрав из доходности акции ожидаемые доходности, получаем абнормальные доходности, т.е. те, которые содержат реакцию на новость (формула 1). Далее их необходимо суммировать на протяжении всего окна события (это можно делать, так как они логарифмированы), чтобы получить совокупную реакцию рынка на новость (формула 7).

$$CAR_i(t_1, t_2) = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_{it}, \quad (7)$$

где $CAR_i(t_1, t_2)$ — кумулятивная абнормальная доходность компании i по новости;

$AR_{i,t}$ — абнормальная доходность i актива в день t ;

$R_{i,t}$ — доходность акций компании i за день t ;

t_1 — день начала реакции на новость;

t_2 — день окончания реакции на новость.

Для метода CAR принято использовать 100- или 120-дневное скользящее среднее. Кроме того, окно оценки важно очистить от смещений, которые могут повлиять на расчет скользящего среднего [8].

Важно понимать, что рынок может реагировать на новость в течение нескольких дней. Поэтому необходимо учитывать абнормальную доходность не в какой-то конкретный день, а за весь период влияния новости на рынок. Кроме того, если построить график CAR на каждый день окна события, будет отчетливо заметна «ступенька» — место начала и окончания реакции рынка на новость, обнаружение границ которой и является одной из задач данного исследования. Отметим, что для определения дня начала и дня окончания реакции рынка на новость необходимо разработать отдельный алгоритм, который будет приведен далее в данной работе. Таким образом, суммарная абнормальная доходность показывает реакцию рынка на новость о компании [8].

Проанализировав все приведенные способы и методы расчета, их достоинства и недостатки, был разработан собственный метод расчета реакции рынка на новость, который в дальнейшем будет именоваться CAR^* . Данный метод использует метод CAR как базовый принцип расчета. Так формула расчета CAR^* остается такой же, как и для CAR (формула 7). Его основное отличие заключается в определении ожидаемой доходности акции AR^* , которое приведено в формуле 8.

$$AR_{i,t}^* = R_{i,t} - R_{ind_I-i,t}, \quad (8)$$

где $AR_{i,t}^*$ — аномальная доходность i актива в день t ;

$R_{i,t}$ — доходность акций компании i в день t ;

$R_{ind_I-i,t}$ — доходность отраслевого индекса в день t , очищенная от компании i .

Данное исследование проводится в границах одной отрасли и индекса «Металлов и добычи». Для того чтобы учитывать только лишь влияние новости о конкретной компании на данную конкретную компанию, необходимо очистить ее доходность от инфляции и других макроэкономических факторов [9], влияния глобальных новостей и их эмоциональ-

ности, влияния отраслевых новостей и их эмоционального фона. Кроме того, важно убрать влияние и предыдущих проектов компаний, которое может продолжаться весьма долго в результате поддерживающих инвестиций в существующие проекты [10]. Всё это позволяет сделать корректировку на отраслевой индекс.

Однако здесь нельзя забывать, что основной идеей расчета AR является корректирование доходности на нормальную доходность. Поэтому в данном исследовании ожидаемая доходность акций компании будет рассматриваться как средневзвешенная нормальная доходность по компаниям в отраслевом индексе. В случае если рассматриваемая компания состоит в расчете отраслевого индекса, возникает ситуация, в которой из доходности акций компании вычитается ее же доходность, умноженная на ее долю индекса. Это приводит к неоправданному занижению доходности компании. Поэтому для того, чтобы убрать данное влияние, из доходности индекса вычитается доходность акции, умноженная на ее долю в этом индексе. Далее вводится допущение: если убрать из расчета индекса долю какой-либо компании, высвободившаяся доля будет равномерно распределена между оставшимися в расчете индекса акциями (формула 9).

$$R_{ind_I-i,t} = \frac{R_{ind_I,t} - w_i R_{i,t}}{1 - w_i}, \quad (9)$$

где $R_{ind_I-i,t}$ — доходность отраслевого индекса в день t , очищенная от компании i ;

$R_{ind_I,t}$ — доходность отраслевого индекса в день t ;

w_i — доля акции компании i в индексе $R_{ind_I,t}$;

$R_{i,t}$ — доходность акций компании i в день t .

Доходность отраслевого индекса рассчитывается по той же формуле, что и доходность рыночного индекса (формула 4).

Таким образом, разработанная формула $AR_{i,t}^*$ позволяет учитывать любые изменения в нормальной доходности, ведь каждому дню соответствует своя нормальная доходность по индексу. В дальнейшем будет использована именно эта формула.

Следующим не менее важным вопросом является определение метода выявления абнормальных объемов торгов. Важная особенность объемов торгов состоит в том, что они не могут быть отрицательными, как цены акций. Поэтому для объемов торгов необходим метод, учитывающий абнормальное увеличение объемов торгов относительного

какого-то нормального уровня. Одним из таких методов выступает нормализация объемов торгов, проводимая по формуле 10 [11].

$$NAV_{i,t} = \frac{TV_{i,t} - \mu_{i,t}}{\sigma_{i,t}}, \quad (10)$$

где $NAV_{i,t}$ — нормализованный торговый объем по акции i в день t ;

$TV_{i,t}$ — объем торгов компании i в день t ;

$\mu_{i,t}$ — средний торговый объем по акции i для времени t ;

$\sigma_{i,t}$ — стандартное отклонение торговых объемов по акции i для времени t .

Расчет среднего и стандартного отклонения торгового объема производится по введенному ранее окну оценки. Для расчета абнормальных объемов принято брать период в 66 дней до окна события, что примерно равно одному кварталу (формула 11 и формула 12) [12].

$$\mu_{i,t} = \frac{1}{66} \sum_{\tau=1}^{66} TV_{i,t}, \quad (11)$$

где $\mu_{i,t}$ — средний торговый объем по акции i для времени t ;

$TV_{i,t}$ — объем торгов компании i в день t .

$$\sigma_{i,t} = \sqrt{\frac{1}{65} \sum_{\tau=1}^{66} (TV_{i,t} - \mu_{i,t})^2}, \quad (12)$$

где $\sigma_{i,t}$ — стандартное отклонение торговых объемов по акции i для времени t ;

$TV_{i,t}$ — объем торгов компании i в день t ;

$\mu_{i,t}$ — средний торговый объем по акции i для времени t .

При этом было обнаружено, что 10% от всех наблюдений объемов соответствует показателю NAV , большему чем 1,16 [12]. Поэтому данное значение будет использоваться нами как граница для отделения аномальных торговых объемов. Отметим, что приведенный способ будет использоваться в данной работе без каких-либо дополнений или изменений.

Алгоритмы поиска начала и окончания реакции для CAR и NAV

Для того чтобы разработать алгоритм нахождения начала и окончания реакции рынка на новость, воспользуемся формулой 7, однако рассчитаем CAR не в пределах начала и окончания реакции (их нахождение и является целью данного алгоритма), а для каждой точки в окне события от -20 до 20 дней. Далее важно найти все изменения тренда

CAR вокруг точки публикации новости, т.е. нулевого дня. Это изменение и будем считать реакцией рынка на новость. Нельзя не учитывать, что предшествующий новости тренд акции и характер влияния (позитивная или негативная) новости могут совпасть, что приведет к необоснованному увеличению промежутка реакции рынка на новость. Поэтому вводится допущение модели CAR , что на предшествующий тренд оказывают влияние различные краткосрочные факторы, что приводит к весьма частой смене тренда и его колебанию у некоторого значения CAR . То есть существенного влияния совпадение тренда на точку начала и окончания реакции не окажет. Введя это допущение, приступим к поиску точек начала и окончания реакции.

Для того чтобы определить точки начала и окончания реакции, был разработан следующий алгоритм. Изначально берутся точки -20 и -19 . Если CAR (-19) больше либо равен CAR (-20), то тренд — положительный (обозначим его как 1), если нет — тренд отрицательный (обозначим его как 0). Далее по циклу перебираются все точки от -18 до 20 и по аналогичному алгоритму находится тренд каждой из двух точек. При этом программа запоминает тренд предыдущих двух точек. Если текущий тренд оказывается неравен предыдущему, значит, произошло изменение тренда и текущая точка является первой точкой нового тренда.

Каждая точка начала нового тренда сохраняется в отдельный список. После чего точки разделяются на две группы: точки, которые меньше либо равны 0 (точки изменения тренда до публикации), и точки, которые больше 0 (точки изменения тренда после публикации). От всех точек изменения тренда после публикации отнимается 1, так как в этом случае необходимо найти последнюю точку старого тренда, а не первую точку нового. Если точек изменения тренда до публикации нет, это означает, что рынок никак не отреагировал на новость. Такая новость помечается и исключается из дальнейшего рассмотрения. Далее в списке точек до публикации с помощью оператора нахождения максимума находится максимально близкое к 0 значение. Аналогично, но с оператором нахождения минимума, находится максимально близкая к 0 точка после публикации новости. Таким образом, находятся ближайшие к 0 точки изменения тренда, которые определяют временные границы реакции рынка на новость.

Для повышения точности данного алгоритма, а также для избежания учета небольших изменений тренда, проводится сглаживание всех логарифмированных доходностей AR . Сглаживание графиков происходит с помощью применения трехдневной скользящей средней к логарифмированным доходностям. Поэтому для каждой новости собирается промежуток доходностей не от -20 и до 20 , а от -22 и до 20 . В результате алгоритмом определяются точки начала и окончания реакции, его работа на одной конкретной новости представлена на рис. 1.

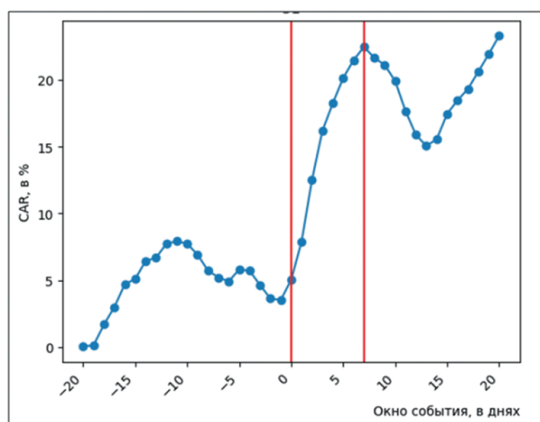


Рис. 1. CAR для окна события и реакция рынка на новость: «Опубликованы показатели по МСФО эмитента АЛРОСА за 3 квартал 2015 года», красные линии — начало и окончание реакции

Как видно из рис. 1, реакция рынка на новость начинается за день до ее публикации и заканчивается через пять дней после ее публикации. В данной работе также будет рассчитываться и продолжительность реакции рынка. Длительность реакции рынка на новость j компании i рассчитывается по формуле 13:

$$T_{i,j} = t_{2,i,j} - t_{1,i,j} + 1, \quad (13)$$

где $T_{i,j}$ — длительность реакции рынка на публикацию новости;

$t_{2,i,j}$ — день окончания реакции рынка на новость;

$t_{1,i,j}$ — день начала реакции рынка на новость.

К данному выражению добавляется единица, так как необходимо учитывать в том числе и первый день начала реакции. Таким образом, в расчет не будет браться возможная коррекция рынка. Наконец, получив день начала и окончания реакции, по формуле 7 был рассчитан CAR для каждой новости.

После расчета CAR необходимо разделить все новости на положительные и отрицательные, так как, согласно научным исследованиям, рынок име-

ет разные реакции на данные виды новостей. Единственным способом определить, как рынок воспринимает ту или иную новость, является выявление знака CAR . Необходимо использовать именно этот способ, так как восприятие новости рынком во многом связано с ожиданиями данного рынка от компании. И на первый взгляд положительная новость «рост выручки на 10% за год» на самом деле может оказаться отрицательной, так как рынок ожидал роста выручки в 15%. Поэтому в данной работе каждой новости присваивалось значение *decrease*, если ее CAR отрицательный, или же значение *increase*, если CAR новости положительный. Таким образом, каждая новость приобрела еще одну переменную — направление влияния и алгоритм по поиску начала, окончания, длительности реакции по доходностям акций, а также расчет CAR были завершены.

Перейдем к оценке параметров начала, окончания и длительности реакции с помощью объемов торгов. Для этого рассмотрим алгоритм поиска начала и окончания реакции, который имеет принципиально другой смысл для объемов торгов. Если в алгоритме для цен акций рассчитывалась кумулятивная доходность на каждый момент окна события, то для объемов торгов не происходит какого-либо аккумулирования. Вместо этого для каждого окна события по окну оценки рассчитывается матожидание и стандартное отклонение объемов торгов (формула 11 и 12). После чего для каждой точки из окна события рассчитывается показатель NAV (формула 10).

Далее, опираясь на результаты проводимых ранее исследований, каждый из дней, показатель NAV которого выше, чем 1,16, сохраняется в отдельный список как день, когда произошло абнормальное колебание объемов. Затем аналогично алгоритму для цен акций все точки разделяются на множество точек до дня 0 и множество точек после дня 0, как точки до и после публикации новости (однако здесь точка 0 включается в оба множества). Для множества точек до публикации новости находится максимальное значение (т.е. наиболее близкое к точке 0), а для множества точек после публикации — минимальное значение. Однако в случае объемов торгов может возникать ситуация, когда алгоритм, например, регистрирует абнормальные объемы торгов в $-12, -11, -8, -5, -4, -3, -2, -1$ и 0 день. Максимизация данного множества даст ответ 0, хотя реакция на самом деле началась в -5 день.

Для того чтобы избежать таких случаев, для множеств точек начала реакции вводится следующее правило: если расстояние между максимальной точкой и предшествующей ей точкой равно 1, то предшествующая точка становится новым днём начала реакции. Данная процедура повторяется по циклу до тех пор, пока условие не будет нарушено или не закончатся точки во множестве. В случае приведенного примера ответом алгоритма станет точка –5. Аналогичный алгоритм разработан и для поиска точки дня окончания реакции.

Однако также существуют и случаи, когда в окрестности точки 0 аномальные объёмы торгов не регистрируются (из-за негибкости условия их регистрации, равного 1,16), и на вход в алгоритм попадает, например, последовательность дней –15, –14, –13, –12. Поэтому для множеств точек начала и окончания реакции было разработано следующее правило: если точка максимума (минимума) по модулю больше 3, то начало (окончание) реакции равно 0 (т.е. считается, что за три дня до и три дня после публикации новости рынок точно должен был отреагировать на публикуемую новость). Таким образом, находятся точки с аномальными объёмами торгов, наиболее близкие к дню публикации новости. Результат работы алгоритма представлен на рис. 2.

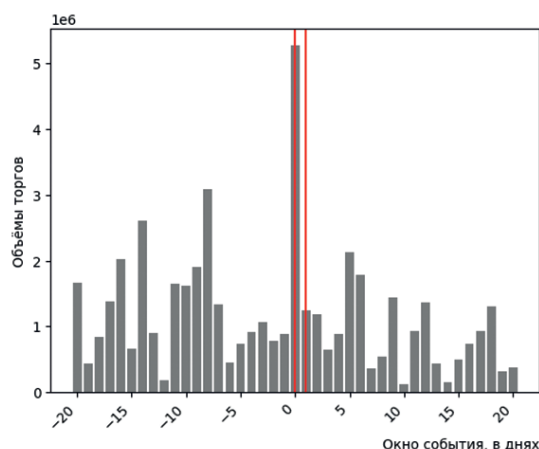


Рис. 2. Объёмы торгов для окна события и реакция рынка на новость: «Опубликованы показатели по МСФО эмитента Ашинский метзавод за 4 квартал 2019 года», красные линии — начало и окончание реакции

Таким образом, были найдены дни начала и окончания реакции рынка на новость по объёмам торгов. Далее, используя формулу 13, была рассчитана длительность реакции рынка на новость по объёмам торгов, что и завершило определение реакции рынка.

Результаты исследования

Начало реакции. Применив разработанные алгоритмы поиска к собранной базе данных, было получено следующее распределение параметра начала реакции для методов оценки по доходностям акций и по объёмам их торгов (рис. 3).

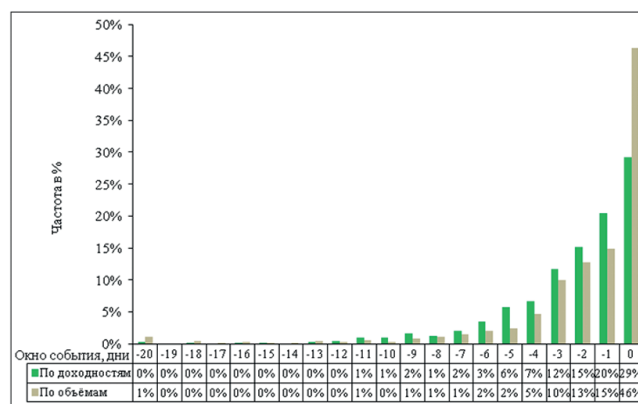


Рис. 3. Распределения наблюдений дня начала реакции на новость с разделением по методу оценки в % от всех наблюдений в каждом виде

На приведенном графике отчетливо видно, что частотность реакции по объёмам торгов в день 0 превосходит частотность реакции по доходностям на 17%. В то же время с –7 по –1 день наблюдается обратная ситуация. Всё это говорит о том, что реакция на новость начинает проявляться на цене акции раньше, чем на её объёмах торгов. Об этом же говорит и сравнение медиан: –2 день для оценки по доходностям и –1 день для оценки по объёмам торгов. То есть, изначально происходит увеличение цены акции без роста объёмов торгов, после чего, спустя некоторое время, начинается рост и объёмов торгов.

Данное явление является отдельным вопросом для исследования. Однако предположим, что такая реакция рынка может быть связана с тем, что рынок изначально может не верить в возможность публикации какой-то новости о компании в ближайшее время, но отдельная группа игроков, в частности шумовые инвесторы, уже начинают спекулятивную реакцию на новость. Нельзя исключать наличие и торговли инсайдерской информацией, которая, постепенно распространяясь, приводит сначала к росту цены, а затем и к росту объёмов торгов. При этом необоснованный на момент до публикации новости рост может привлекать шумовых инвесторов, осведомленных о возможности существования инсайдерской торговли на торгах акции. Отметим также, что от 98 до 99% всех значений начала реак-

ции на новость находится в пределах от -10 до 0 дней, что позволяет сократить левую границу окна события до -10 дней в последующих исследованиях.

Окончание реакции. Теперь рассмотрим графики распределения дня окончания реакции и сравним их по используемым в данной работе методам оценки (рис. 4).

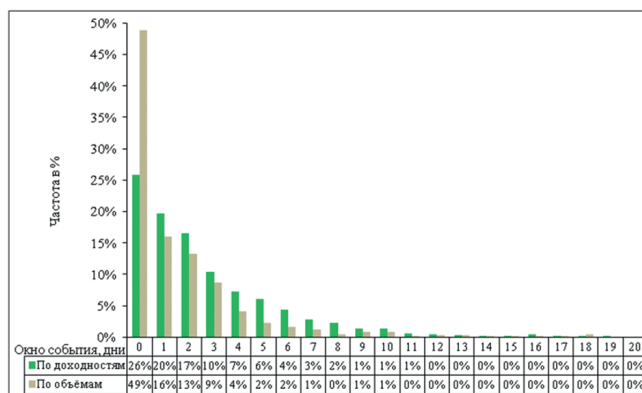


Рис. 4. Распределения наблюдений дня окончания реакции на новость с разделением по методу оценки в % от всех наблюдений в каждом виде

На данной диаграмме отчетливо заметно, что 49% всех окончаний реакции по объемам торгов приходится на день публикации новости. А с первого по 10 день частотность гораздо выше для оценки по ценам акций. Таким образом, основная волна реакции на новость на объемах торгов происходит в 1 день, но в дальнейшем цена ещё может изменяться на более низких объемах, что может свидетельствовать об активности шумовых инвесторов или о доведении своих позиций до требуемого состояния информированными инвесторами. Поэтому медианы данных распределений равны 1 и 2 соответственно для объемов торгов и доходностей акций. Здесь также отмечается возможность сокращения правой границы окна события до 10 дней (около 99% всех наблюдений находится в пределах от 0 до 10 дней).

Длительность реакции. Далее сравним результаты по длительности реакции на объемах торгов и ценах акций (рис. 5).

Сравнивая длительность реакции на объемах торгов и доходностях акции, заметим, что реакция на объемах торгов проходит явно быстрее: наиболее часто она заканчивается за 1 день, тогда как на ценах акций — за 3 дня, а медианы распределений равны соответственно 3 и 5 дней. При этом в обоих случаях 99% новостей заканчивают свои реакции за 18 дней включительно.

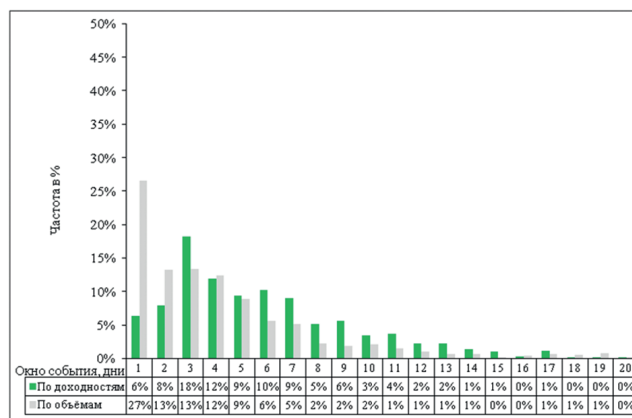


Рис. 5. Распределения наблюдений длительности реакции на новость с разделением по методу оценки в % от всех наблюдений в каждом виде

Кумулятивная абнормальная доходность (CAR). Проведенные выше исследования с помощью разработанного алгоритма позволили рассчитать CAR для каждой новости и построить общее распределение (рис. 6).

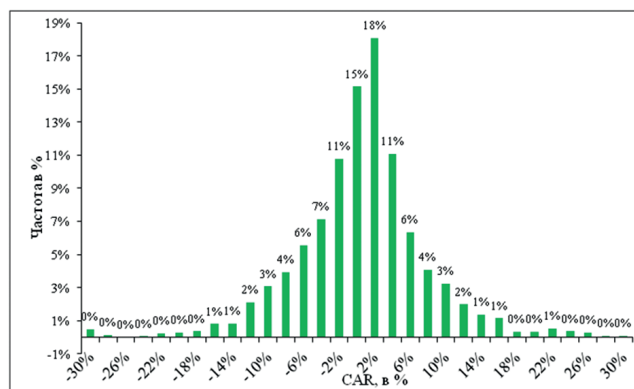


Рис. 6. Распределение CAR реакции на публикуемые новости

Рассмотрим распределение в общем виде: оно напоминает нормальное распределение со смещенными от нуля вправо средним значением $0,63\%$ и медианой $0,00\%$. При этом 51% относится к негативной реакции, а 49% — к позитивной. То есть количество и влияние положительно и отрицательно влияющих новостей на рынок относительно симметрично. Если же говорить раздельно о положительных и отрицательных новостях, то их медианы (используются медианы, поскольку по отдельности их распределения являются ненормальными) равны соответственно $3,54\%$ и $-3,85\%$. То есть положительное новостное сообщение в среднестатистическом случае увеличивает стоимость компании

на 3,54%, а отрицательное уменьшает на 3,85%, что подтверждает выявленную в ранних исследованиях более сильную реакцию рынка на отрицательные новости, чем на положительные.

Практические рекомендации

Рассмотрев временные параметры реакции, суммируем их основные характеристики (табл. 3).

Таблица 3

Медианные временные параметры реакций рынка на публикации новостных сообщений с разделением по

Параметр\Метод оценки	Доходности	Объёмы торгов
Начало	–2	–1
Окончание	2	1
Длительность	5	3

Как можно видеть из данной таблицы, чаще всего реакция на готовящуюся к публикации новость начинается за 2 дня до её официальной публикации, что необходимо учитывать *IR*-менеджменту при подготовке к выпуску новости. В то же время реакция рынка на объёмы торгов склонна начинаться позже и заканчиваться раньше, чем на доходностях акций. Всё это говорит о том, что изначально реакция начинается на небольших объёмах, сделки совершает небольшое количество игроков, каким-либо образом ожидающих новость. Затем о новости становится всё более и более известно, появляются шумовые инвесторы [13], видящие не совсем понятный рост доходности акции. Наконец, в 0 день происходит публикация новости, резкий рост объёмов торгов, который в последующие дни так же быстро затухает. Однако цена всё еще продолжает изменяться под воздействием как шумовых инвесторов, продолжающих «разгонять» цену акции, так и информированных инвесторов, стремящихся получить справедливую, по их оценке, цену [13]. При этом как положительно, так и отрицательно влияющие новости имеют различное влияние на рыночные доходности компаний, равные 3,54% и –3,85% соответственно, что помогает *IR*-менеджменту прогнозировать среднестатистическое изменение доходности акций компании в краткосрочной перспективе при публикации того или иного вида новости.

Заключение

В данном исследовании было изучено влияние новостных сообщений о проектах и инвестициях компаний на котировки их акций, представляющие

прокси-ценности компании, а также на их объёмы торгов в сегменте «Металлы и добыча» Московской биржи. В ходе исследования были достигнуты следующие результаты:

- 1) разработан модифицированный метод *CAR**, позволяющий рассчитывать абнормальные доходности акций относительно отраслевого индекса;
- 2) построены алгоритмы выявления начала и окончания реакции рынка на новость на ценах акций и объёмах их торгов;
- 3) собрана агрегированная новостная база данных по 20 крупнейшим компаниям сегмента «Металлы и добыча» Московской биржи («ММК», «Норильский Никель», «Алроса», «Распадская», «НЛМК», «Полус» и другие), всего 2285 новостей; получены новые данные о фондовом рынке России, представляющие собой медианные параметры реакции рынка на новость в днях. Начало реакции при оценке по ценам акций и объёмам торгов равно соответственно –2 и –1 дни, окончание реакции — 2 и 1 дни, длительность реакции — 5 и 3 дни. Для позитивных новостей средний *CAR* составляет 3,54%, а для негативных новостей данный показатель равен –3,86% очищенной от отраслевого индекса доходности;
- 4) обнаружено, что реакция рынка на большинство новостей в рассматриваемом сегменте начинается до официальных публикаций новостей;
- 5) зафиксировано запаздывание начала реакции рынка на новость по объёмам торгов в сравнении с реакцией на ценах акций, и более раннее завершение реакции на объёмах торгов в сравнении с реакцией на ценах акций;
- 6) подтверждена более сильная реакция в абсолютном выражении *CAR* Российского рынка на негативные новости, чем на позитивные.

Дальнейшие исследования

В ходе проведения исследования были получены результаты, требующие дальнейшего изучения, или гипотезы, нуждающиеся в отдельной проверке. В связи с этим был сформирован следующий список вопросов для продолжения научных исследований реакции рынка на новости об инвестициях и проектах компаний:

- 1) начало реакции рынка на новость на цене акции до официальной публикации новости;
- 2) запаздывание начала реакции российского фондового рынка на новость и более раннее её окончание на объёмах торгов акций по сравнению с

- началом и окончанием реакции на ценах акций в сегменте «Металлы и добыча» Московской биржи;
- 3) различия реакции Российского фондового рынка на публикации позитивных и негативных новостей;

- 4) различия реакции Российского фондового рынка на публикации различных типов новостей об инвестициях, проектах и других значимых действиях компаний.

Литература

1. Woolridge J.R. Competitive decline and corporate restructuring: is a myopic stock market to blame? // Journal of Applied Corporate Finance. 1988, № 1.1, pp. 26–36.
2. Lee S., Connolly D.J. The impact of IT news on hospitality firm value using cumulative abnormal returns (CARs) // International Journal of Hospitality Management, 2010, v. 29, no. 3, pp. 354–362.
3. Goodwill shunting: How to better manage write-downs // McKinsey & Company. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/goodwill-shunting-how-to-better-manage-write-downs> (дата обращения: 03.05.2024).
4. Ren Y., Liao F., Gong Y. Impact of News on the Trend of Stock Price Change: an Analysis based on the Deep Bidirectional LSTM Model // International Conference on Identification, Information and Knowledge in the Internet of Things (IIKI2019). 2019.
5. Гаврилов В. Влияние тематических новостных потоков на компоненты волатильности фондового рынка России [Текст] / В. Гаврилов, М.А. Иванов, О.А. Клачкова [и др.] // Вестник института экономики российской академии наук. — 2022. — № 2. — С. 93–111.
6. Wright C., Swidler S. Abnormal trading volume, news and market efficiency: Evidence from the Jamaica Stock Exchange // Research in International Business and Finance, 2023, v. 64, p. 101804.
7. Федорова Е.А. Влияние новостей на индекс нефтегазовой отрасли ММВБ: текстовый анализ [Текст] / Е.А. Федорова, О.Ю. Рогов, В.А. Ключников // Вестник Московского университета. Серия 6 «Экономика». — 2018. — № 4. — С. 79–99.
8. MacKinlay A. C. Event studies in economics and finance // Journal of economic literature, 1997, v. 35, no. 1, pp. 13–39.
9. Баранова В.И., Бондаренко Р.А., Фокин Н.С., Ленков И.Н. Динамика показателей макроэкономического окружения крупных проектов (по материалам США, Европейского союза, Китая и России) [Текст] / В.И. Баранова, Р.А. Бондаренко, Н.С. Фокин, И.Н. Ленков // Российский журнал управления проектами. — 2023. — Т. 12. — № 4. — С. 3–11.
10. Здитовецкая О.П. Финансовые аспекты моделирования устойчивого роста в проектах развития энергетических компаний [Текст] / О.П. Здитовецкая // Российский журнал управления проектами. — 2024. — Т. 13. — № 2. — С. 32–41.
11. Brown S., Warner J. (1985) Using daily stock returns: The case of event studies, Journal of financial economics, 1(14) (1985) 3–31.
12. Bajo E. The information content of abnormal trading volume // Journal of Business Finance & Accounting, 2010, v. 37, no. 7–8, pp. 950–978.
13. Koller T., Goedhart M., Wessels D. Valuation. 7th ed. WILEY, 2020, ch. 1, pp. 100–102.

References

1. Woolridge J.R. (1988). Competitive decline and corporate restructuring: is a myopic stock market to blame? Journal of Applied Corporate Finance, 1(1), 26–36.
2. Lee S., Connolly D.J. (2010). The impact of IT news on hospitality firm value using cumulative abnormal returns (CARs). International Journal of Hospitality Management, 29(3), 354–362.
3. Goodwill shunting: How to better manage write-downs // McKinsey & Company Retrieved May 5, 2024. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/goodwill-shunting-how-to-better-manage-write-downs> (accessed: 03.05.2024.)
4. Ren Y., Liao F., Gong Y. (2020). Impact of News on the Trend of Stock Price Change: an Analysis based on the Deep Bidirectional LSTM Model. Procedia Computer Science, 174, 128–140.
5. Gavrilov V., Ivanov M.A., Klachkova O.A., Korolev V.Yu., Roshchina Ya.A. (2022). Vliyanie tematiceskikh novostnykh potokov na komponenty volatil'nosti fondovogo rynka rossii [Influence of thematic news streams on the volatility components of the russian stock market]. Vestnik instituta ekonomiki rossijskoj akademii nauk. Series 2/2022, 93–111.
6. Wright C., Swidler S. (2023). Abnormal trading volume, news and market efficiency: Evidence from the Jamaica Stock Exchange. Research in International Business and Finance, 64, 101804.
7. Fedorova E.A., Rogov O.YU., Klyuchnikov V.A. (2018). Vliyanie novostej na indeks neftegazovoy otrasli MMVB: tekstovyy analiz [The impact of news on the MICEX oil and gas industry index: text analysis]. Vestnik Moskovskogo universiteta. Series 6. Economics, (4), 79–99.
8. MacKinlay A.C. (1997). Event studies in economics and finance. Journal of economic literature, 35(1), 13–39.
9. Baranova V.I., Bondarenko R.A., Fokin N.S., Lenkov I.N. (2023). Dinamika pokazatelej makroekonomicheskogo okruzeniya krupnykh projektov (po materialam Ssha, Evropejskogo soyuza, Kitaya i Rossii) [Dynamics of indicators of the macroeconomic environment of large projects (based on materials of the Usa, European union, China and Russia)]. Rossijskij zhurnal upravleniya projektami. Series 12 Finance, (4), 3–11.
10. Zditoveckaya O.P. (2024). Finansovye aspekty modelirovaniya ustojchivogo rosta v projektah razvitiya energeticheskikh kompanij [Financial aspects of modeling sustainable growth in development projects of energy companies]. Rossijskij zhurnal upravleniya projektami. Series 13. Finance, (2), 32–41.
11. Brown S.J., Warner J.B. (1985). Using daily stock returns: The case of event studies. Journal of financial economics, 14(1), 3–31.
12. Bajo E. (2010). The information content of abnormal trading volume. Journal of Business Finance & Accounting, 37(7–8), 950–978.
13. Goedhart M., Wessels D. Valuation. 7th ed. WILEY, 2020, ch. 1, pp. 100–102.