

ФИНАНСОВАЯ ЭКОНОМИКА

С. Н. Володин¹

НИУ «Высшая школа экономики» (Москва, Россия)

Е. С. Зуева²

АО «Лаборатория Касперского» (Москва, Россия)

УДК 338.001.36

ВЛИЯНИЕ НОВОСТЕЙ НА СТОИМОСТЬ И ОБЪЕМЫ ТОРГОВ АКЦИЯМИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ США

Высокие темпы развития мировой фармацевтической индустрии привели к существенному возрастанию ее привлекательности для рыночных инвесторов. В то же время в мировой финансовой науке наблюдается явный недостаток академических работ, которые раскрывали бы специфику ценообразования акций фармацевтических компаний, в том числе характер влияния различного рода новостной информации. Представленное исследование позволило отчасти решить эту проблему, существенно расширив диапазон имеющихся научных выводов в данном направлении. На базе ситуационного и эконометрического анализа авторами было охарактеризовано влияние широкого спектра новостной информации на динамику цен акций и объемов торгов, оценена возможность наличия инсайдерских сделок. Показано, что использование инвесторами новостной информации для совершения рыночных операций потенциально может позволить получить сверхдоходность. Результаты исследования могут быть полезны как для частных, так и для корпоративных инвесторов, в том числе портфельных управляющих, при совершении операций с акциями крупнейших мировых фармацевтических компаний.

Ключевые слова: фармацевтические компании, фондовый рынок, избыточная доходность, избыточные торговые объемы, инсайдерская торговля.

Цитировать статью: *Володин С. Н., Зуева Е. С.* Влияние новостей на стоимость и объемы торгов акциями фармацевтических компаний США // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. — 2020. — № 5. — С. 217–237.

¹ Володин Сергей Николаевич — к.э.н., доцент, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»; e-mail: svolodin@hse.ru, ORCID: 0000-0002-4799-9726.

² Зуева Екатерина Сергеевна — аналитик, АО «Лаборатория Касперского»; e-mail: zu-evakate466@gmail.com, ORCID: 000-0001-9500-0262.

S. N. Volodin

NRU Higher School of Economics (Moscow, Russia)

E. S. Zueva

Kaspersky Lab AO (Moscow, Russia)

JEL: G14, G11

THE IMPACT OF THE NEWS ON THE VALUE AND TRADING VOLUME OF THE USA PHARMACEUTICAL COMPANIES STOCKS

Intensive development of the global pharmaceutical industry has led to a significant increase in its attractiveness to market investors. At the same time, there is a clear lack of academic work in world financial science that would reveal the specifics of the shares pricing for pharmaceutical companies, including the nature of the influence of various types of news information. The study made it possible to partially solve this problem, significantly expanding the range of available scientific conclusions. Based on a situational and econometric analysis, the authors characterized the influence of a wide range of news information on the dynamics of stock prices and trading volumes, assessed the possibility of insider trading. It is shown that usage of news information by investors can potentially lead to extra profit on market transactions. The findings of the study can be useful to both private and corporate investors, including portfolio managers, in transactions with shares of the world's largest pharmaceutical companies.

Keywords: pharmaceutical companies, stock market, abnormal return, abnormal trading volumes, insider trading

To cite this document: *Volodin S. N., Zueva E. S.* (2020) The impact of the news on the value and trading volume of the USA pharmaceutical companies stocks. *Moscow University Economic Bulletin*, (5), 217–237.

Введение

Фармацевтическая промышленность сегодня является одной из самых прибыльных и быстрорастущих индустрий. Ее темпы роста до 2021 г. оцениваются в 4–7% в год, что превышает показатели многих других отраслей [Contract Pharma, 2018]. Это, безусловно, привлекает внимание инвесторов по всему миру, равно как и стабильно высокая доходность акций фармацевтических компаний.

В то же время вектор развития фармацевтической промышленности в настоящий момент претерпевает ряд изменений, что меняет и характер влияния различных новостей на стоимость акций компаний. Например, тенденциями последних лет стали снижение эффективности исследований и разработок, уменьшение количества стратегических соглашений,

потеря патентной защиты многими препаратами-блокбастерами, ужесточение требований регуляторных органов к новым препаратам. Такого рода изменения делают актуальными исследования в области характера влияния новостной информации на цены акций фармацевтических компаний. Как будет показано ниже, в академической литературе отсутствуют и сведения о возможном наличии инсайдерской торговли для такого рода событий. Инсайдерские сделки создают для инвесторов дополнительные риски, поэтому понимание их возможного наличия и степени распространенности важно не только в академическом, но и практическом плане.

Поэтому целью представленного исследования является определение общего характера изменения стоимости акций фармацевтических компаний в ответ на появление положительной или отрицательной информации на рынке. Найденные значения избыточных доходностей и объемов торгов послужат для инвесторов ориентиром при формировании ожиданий относительно ценовых реакций в случае наступления тех или иных событий в индустрии. Полученные результаты являются актуальными в том числе и для российских инвесторов в связи с их стремлением оперировать на глобальном финансовом рынке для достижения максимально глубокой диверсификации портфеля и нивелирования страновых рисков.

Новизна исследования и степень разработанности проблемы

Ввиду наличия как прикладной, так и теоретической значимости данное направление исследований уже получило отражение в ряде академических работ. Однако ранее в выборку включалась только гомогенная, однородная информация — например, новости, связанные со слияниями и поглощениями или с процессом исследований и разработок. Так, появление информации о сделках M&A было изучено в работах Рачиборски [Raciborski, 2017], Кирчхоффа и Шiereка [Kirchhoff, Schiereck, 2011], влияние новостей о процессе исследований и разработок в статье Перес-Родригес и Валькарсел [Pérez-Rodríguez, Valcarcel, 2012], об успехах клинических испытаний — в работах Хванга, Кампарта и Фистера [Hwang, 2013; Campart, Pfister, 2014]. В представленном исследовании будет использована база данных, включающая различные типы новостей, что позволит получить более полные выводы по фармацевтической индустрии в целом.

В отличие от ряда других работ используемые новости будут классифицированы в зависимости от их характера на положительные и отрицательные, поскольку их влияние на цены акций зачастую отличается. Так, в работе Перес-Родригес и Валькарсел [Pérez-Rodríguez, Valcarcel, 2012] было показано, что негативные новости оказывали на доходность более

сильный эффект, чем положительные: кумулятивная (накопленная), избыточная доходность для окна (-2; +2) оказалась равна +9,85% при появлении положительных событий и -12,76% — отрицательных. Это может обуславливаться тем, что в медиа традиционно больше освещаются негативные события, и сама рыночная психология совершения сделок говорит о том, что инвесторам свойственно стараться более избегать чрезмерных потерь, нежели стремиться заработать максимальную прибыль от транзакций. Поэтому такое деление можно считать оправданным и необходимым для более точного установления рыночных реакций.

В дополнение к уже проведенным исследованиям в рамках представленной работы будет также добавлено использование кумулятивных избыточных объемов торгов, которые могут позволить более точно охарактеризовать рыночные реакции. То, что динамика цен и объемов торгов может показывать сонаправленные тенденции, было неоднократно продемонстрировано в академических исследованиях ранее. Так, Миллер [Miller, 1977] и Майшар [Mayshar, 1983] пришли к выводу о корреляции роста торговых объемов и цен обыкновенных акций компаний. Даррат и соавторы [Darrat et al., 2007] также показали зависимость избыточных торговых объемов и избыточной доходности при анонсировании новой информации. В статье Джанга и соавторов [Zhang et al., 2016] при появлении новостей в интернете избыточные торговые объемы достигают 70% в день появления новостей. Франк и Санати [Frank, Sanati, 2018] заключили, что одновременная продажа акций многими некрупными инвесторами в ряде случаев вызывает избыточную или недостаточную реакцию рынка.

В то же время в ранее проведенных исследованиях по фармацевтическим компаниям анализ избыточных объемов торгов еще не проводился, поэтому его добавление может позволить расширить имеющиеся выводы. К тому же наличие существенных избыточных объемов торгов в предшествующие событию дни может послужить дополнительным сигналом наличия инсайдерской торговли. Так, в исследовании Мюлброка [Meulbroek, 1992], выполненном на американском фондовом рынке, было показано, что до официального анонсирования новостей избыточная доходность достигала 3% при наличии инсайдерских сделок, а избыточные объемы торгов в среднем равнялись 0,93%. Аналогичные результаты были получены также в статье Чирковой и Агамяна, посвященной инсайдерской торговле на российском рынке [Чиркова, Агамян, 2015]. Исследователи пришли к выводу, что поступление на рынок информации о сделках M&A до ее официального анонсирования сопровождалось избыточными положительными значениями доходности с -12-го дня и объемов торгов с -5-го дня. При этом показатель CAV достигал значений в 382% за сутки до дня события, что явно подтверждало наличие инсайдерской торговли.

Таким образом, в представленном исследовании в отличие от выполненных ранее будет использована более широкая новостная база, проведена классификация новостей на положительные и отрицательные, а также будет задействован показатель избыточного объема торгов и проведен анализ на возможное наличие инсайдерских сделок. Все это в сочетании с более актуальным периодом данных, выбранным для исследования, позволит получить более полные результаты в отношении влияния новостной информации на цены акций крупнейших мировых фармацевтических компаний.

Данные, используемые в исследовании

На сегодняшний день американские компании занимают явно доминирующее положение в фармацевтической индустрии [Статистические данные Statista, 2018; Investing news, 2018], поэтому для исследования были выбраны 11 крупнейших из них, выручка которых превысила 10 млрд долл. в 2018 г. Помимо этого критериями для выбора американских компаний послужили традиционная привлекательность американских акций для инвесторов, наличие полных и доступных данных за изучаемый период, а также доступность отраслевого индекса, который позволяет эффективно использовать событийный анализ для выявления рыночных реакций.

Для анализа был использован период данных за 2015–2018 гг., количество событий — новостей из информационного терминала Reuters [Business & Financial news...], которые относились к исследуемым компаниям, составило 898. Деление новостей на положительные и отрицательные было осуществлено на основе мнения аналитиков агентства Reuters; непосредственная классификация была сформирована авторами статьи в зависимости от тональности новостных сообщений и характера их влияния на бизнес. К положительным для фармацевтических компаний событиям были отнесены:

- одобрение препаратов регуляторными органами (FDA в США);
- успешное прохождение препаратом очередной стадии клинических испытаний;
- расширение сферы применения действующего препарата;
- неуспешные испытания аналогичного препарата компанией-конкурентом;
- анонсирование совместных проектов с другими фармацевтическими компаниями, научными университетами и исследовательскими лабораториями для разработки новых формул;
- экспансия компании на новые рынки;
- публикация финансовой отчетности, превышающей прогнозы экспертов.

В качестве негативных были использованы следующие новости:

- провал клинических испытаний препарата компании на одной из стадий R&D;
- летальные случаи применения препарата;
- иски и штрафы от конкурентов, пациентов и государственных органов;
- завершение патентной защиты на препарат;
- появление препаратов — аналогов действующего лекарственного средства компании;
- появление у конкурентов оригинальных препаратов с аналогичными показаниями к применению;
- откладывание запуска новых лекарственных средств;
- финансовая отчетность ниже прогнозных значений;
- анонсирование сделок слияния и поглощения¹.

Следует отметить, что подобные новостные сообщения могут быть категорированы на положительные и отрицательные вручную или с помощью специальных компьютерных программ, распознающих наличие определенных слов и лексических сочетаний в текстах [Pawar et al., 2016]. В рамках данного исследования была также предпринята попытка трактовки новостей посредством использования автоматизированного сервиса лингвистического анализа Paralleldots [Sentiment Analysis...]. Однако при этом была получена явно неточная оценка эмоциональной окраски новостей. Это обуславливается тем, что в ряде случаев слова квалифицировались как имеющие негативную окраску, в то время как для фармацевтической промышленности они могли иметь положительное значение. Также при использовании данного метода не учитывалось присутствие в новостях упоминаний о нескольких компаниях, в связи с чем сообщение могло носить противоположное значение для каждой из них. Поэтому для проведения исследования был выбран именно метод экспертной оценки новостей на основе мнения аналитиков Reuters. Это позволило избежать неточностей, связанных с применением машинного обучения, и соответственно многочисленных ошибок.

В результате обработки данных 590 новостей были классифицированы как положительные, 308 сообщений — как отрицательные для соответствующих фармацевтических компаний. В целом распределение новостей по компаниям получилось относительно равномерным, за исключением того, что ситуация с некоторыми компаниями временами привлекала большее внимание прессы (рис. 1).

¹ В работах Рачиборски [Raciborski, 2017], Кирчхоффа и Шiereка [Kirchhoff, Schiereck, 2011] показано, что анонсирование сделок M&A приводит к отрицательной избыточной доходности акций фармацевтических компаний, приобретающих новые подразделения бизнеса.

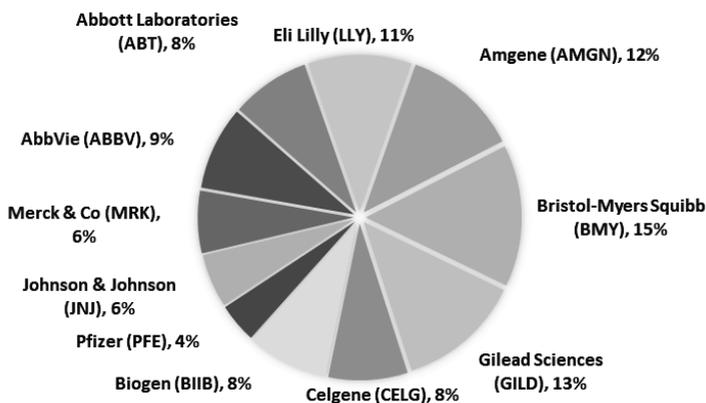


Рис. 1. Доля компаний в общей выборке новостных сообщений
 Источник: построено авторами по данным информационной системы Reuters.

В ряде случаев за одни сутки предприятие упоминалось в нескольких новостных сообщениях: положительные и отрицательные события в таком случае рассматривались как суммарно нейтральные.

Следует отметить, что используемое количество новостных событий можно считать вполне достаточным для получения репрезентативных выводов, оно соответствует обычной практике проведения подобных академических исследований. Так, в работе Манн и Баббар было изучено всего 383 новостных сообщения [Mann, Vabbar, 2017], Талай и соавторы составили выборку из 208 новостей [Talay et al., 2017], Кампарт и Фистер — примерно как в нашем исследовании, 842 события [Campart, Pfister, 2014]. Количество компаний также в целом соответствует общепринятой практике проведения подобных исследований: Хванг использовал в своей работе акции семи фармацевтических компаний [Hwang, 2013], Перес-Родригес и Валькарсел — 17 предприятий [Pérez-Rodríguez, Valcarcel, 2012].

В качестве рыночного индекса в данном исследовании был использован отраслевой Dow Jones U. S. Pharmaceuticals Index (DJUSPR), который предназначен для оценки динамики акций американских фармацевтических компаний. Индекс содержит не только информацию о ценах акций, но и об объемах торгов. Для других отраслевых индексов, таких как S&P Pharmaceuticals Select Industry Index и NYSE ARCA Pharmaceutical Index, доступны только данные о ценах, что обуславливает предпочтение DJUSPR. Исторические значения дневных цен закрытия и объемов торгов были получены через информационный терминал Bloomberg.

Следует отметить, что доходность акций, как и доходность отраслевого индекса, была найдена по значениям закрытия дневной торговой сессии, что соответствует общепринятой практике проведения такого рода исследований и делает результаты сопоставимыми. Также встает вопрос о вы-

боре используемых значений — абсолютной доходности, или логарифмической. Значения абсолютной доходности и доходности, приведенной к логарифму, близки при небольших численных значениях. Тем не менее при использовании логарифма средняя доходность занижается, а высокая дисперсия приводит к меньшей ожидаемой доходности, что может повлиять на точность результатов и выводов [Hudson, Gregoriou, 2015]. В результате предпочтение было отдано значениям обычной, нелогарифмированной доходности, как это было сделано и в других подобных исследованиях [Mann, Babbar, 2017; Hwang, 2013; Campart, Pfister, 2014], что опять же повысит и сопоставимость результатов.

Методология проведения исследования

Вопрос влияния новостных шоков на фондовый рынок широко освещен в научной литературе. В основополагающем исследовании Фама [Fama, 1969] рассматривается вопрос подстройки рынка к информации о дроблении стоимости акций. Ряд авторов [Henry, 2008; Laidroo, Joost, 2018] установили задержку компаниями выхода данных при их негативном содержании с целью уменьшить отрицательную избыточную доходность акций. Ласс и Д'Аспермонт [Luss, d'Aspermont, 2015] считают, что информация из пресс-релизов позволяет с высокой степенью точности предсказывать дневную избыточную доходность. Ву и соавторы [Wu et al., 2004] показали, что при некоторых особенностях анонсирования (отсутствие кардинальных инноваций у продукта, хорошая репутация компании, высокий уровень инвестиций в рекламу) избыточная доходность может предсказать продажи новых продуктов.

Избыточная доходность, принимающая положительные или отрицательные значения, является важным инструментом оценки результатов деятельности компании и сигналом для инвесторов о получении ими соразмерной с рыночным риском компенсации. Также избыточная доходность используется для спекулятивных сделок по извлечению краткосрочной прибыли. Накопленная избыточная доходность (cumulative abnormal return, CAR) важна для оценки эффекта, который оказывает событие на стоимость акций компании.

Избыточная доходность и избыточные объемы торгов рассчитываются в пределах окна событий, в котором день 0 — момент появления на рынке новой информации. Длина окна событий зависит от целей исследования и данных, включенных в выборку. В работах, рассматривающих воздействие информации о выпуске новых продуктов или о состоянии исследований и разработок, как правило, используется короткий временной промежуток в 3–5 дней [Campart, Pfister, 2014; Mann, Babbar, 2017; Hwang, 2013; Pérez-Rodríguez, Valcarcel, 2012; Talay et al., 2017]. Появление новостей о финансовом состоянии компании и стратегических соглашениях

имеет более длительный эффект на изменение стоимости акций: в таких работах используются окна событий в 11–43 дня [Теплова, 2008; Raciborski, 2017; Kirchhoff, Schiereck, 2011; MacKinlay, 1997].

Для целей исследования выбран промежуток (–10; +10 дней), чтобы охватить период до официального анонсирования данных и увидеть динамику стоимости акций после новостного шока. Данное окно больше, чем применялось в подобных исследованиях ранее (например, в работе [Campart, Pfister, 2014] оно составило три дня, в работе [Hwang, 2013] — три и пять дней, [Pérez-Rodríguez, Valcarcel, 2012] — пять дней, [Raciborski, 2017] — 11 дней). За счет этого планируется получить более полные выводы касательно влияния новостей на акции фармацевтических компаний США.

Окну событий, в течение которого на рынке происходит новостной шок, предшествует период оценки. Длинное окно позволяет расширить выборку и приблизить распределение значений к гауссовскому, но при использовании длительных отрезков времени также вероятно попадание в данные большого количества «шумов», которые могут привести к смещению выборки. Чаще всего в академических исследованиях используется окно в 100–200 дней. Так, в работе МакКинли [MacKinlay, 1997] окно включало 120 точек, Вестон и соавторы [Weston et al., 2001], а также Кампарт и Фистер [Campart, Pfister, 2014] использовали период оценки в 200 дней, Хванг [Hwang, 2013] — в 300 дней. В нашем исследовании построение регрессии для нахождения оценочных значений доходности и торговых объемов было решено проводить по 120 точкам, аналогично основополагающей работе по применению метода событий. Выбор такой длительности окна обуславливается и тем, что акции исследуемых фармацевтических компаний котируются на американском фондовом рынке, поэтому не обладают чрезмерной волатильностью.

Избыточная доходность определяется в результате сравнения фактической доходности с предсказанной, которая вычисляется через нахождение связи стоимости акций компании с рыночным индексом. В данном исследовании для нахождения ожидаемых и избыточных доходностей и объемов торгов используется рыночная модель, поскольку еще в 1999 г. Кейбл и Холланд [Cable, Holland, 1999] показали, что для целей метода событий, учитывая значимость и ограничения моделей, предпочтительно использование именно такой модели. Помимо этого ее широкое распространение позволяет более точно сопоставлять выводы с другими исследованиями в данном направлении.

С помощью рыночной модели находится «нормальная» доходность акций исследуемых фармацевтических компаний для каждого события в выборках положительных и отрицательных новостей. Чтобы получить значение избыточной доходности, рассчитывается разница между фактической доходностью и ожидаемой для каждого дня в пределах окна события по формуле:

$$AR_i = R_i - ER_i = R_i - (\hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{mi}), \quad (1)$$

где: AR_i — избыточная доходность акции в день i ; R_i — фактическая доходность акций в день i ; ER_i — ожидаемая доходность акции в день i ; R_{mi} — доходность рыночного индекса в день i ; $\hat{\alpha}_i, \hat{\beta}_i$ — коэффициенты регрессии; $i \in [-10; 10]$.

Полученные данные усредняются для каждой из двух выборок, таким образом, находятся значения средней избыточной доходности (average abnormal return, AAR) в каждый из дней окна событий. Для расчета средней кумулятивной избыточной доходности (cumulative average abnormal return, CAAR) в день i для выборок с положительными и отрицательными новостями находится сумма AAR_i за день i и предыдущие дни в пределах окна событий. Для проверки значимости использовался t -критерий Стьюдента:

$$t_i = \frac{CAAR_i}{\sqrt{\frac{\text{var}(CAR_i)}{n}}}, \quad (2)$$

где: $\text{var}(CAR_i)$ — дисперсия кумулятивной избыточной доходности; n — количество событий в выборке (590 положительных, 308 отрицательных); $i \in [-10; 10]$.

В ходе расчетов для выбранной рыночной модели будет проверена гипотеза H_0 о равенстве показателя CAAR для положительных (+) и отрицательных (–) новостей, а также средних кумулятивных избыточных объемов (CAAV) нулю. Отвержение основной гипотезы позволит сделать вывод о реакции рынка на появление новой информации относительно деятельности фармацевтических компаний.

Помимо рыночной модели в рамках исследования будет использована дополнительная модель: линейная регрессия доходности акций по доходности рыночного индекса с дамми-переменной для наличия в торговый день положительных или отрицательных новостей:

$$R_i = \alpha + \beta_{good} Good + \beta_{bad} Bad + \beta_{ind} R_{im} + \varepsilon_i, \quad (3)$$

где: R_i — доходность акций в день i ; R_{mi} — доходность рыночного индекса в день i ; $\beta_{good}, \beta_{bad}$ — коэффициенты перед дамми на положительные (Good) / отрицательные (Bad) новости; $i \in [-10; 10]$.

Дополнительная регрессионная модель позволит объяснить доходность акций американских фармацевтических компаний через доходность отраслевого индекса и характер информационных шоков, что позволит дать оценку «чувствительности» акций к этим факторам по всей выборке в целом, а не только по ситуационным окнам, как это имеет место в случае событийного анализа. Основная гипотеза (H_0) подразумевает незначимость объясняющих переменных, что покажет отсутствие

линейной зависимости между регрессорами и регрессантом (избыточной доходностью и избыточными объемами). Альтернативная гипотеза (H_1) — значимость переменных и наличие предполагаемой связи доходности акций американских фармацевтических компаний с доходностью рыночного индекса и появлением новой информации на рынке. Аналогичная методология используется в эконометрической модели и для избыточных объемов торгов.

Анализ влияния новостных сообщений на CAR и CAV обыкновенных акций фармацевтических компаний

В результате проведенных расчетов для всей используемой выборки новостных сообщений были построены графики распределения избыточной доходности, найденной по формуле (1) (рис. 2, 3). Как видно, по форме они получились близкие к нормальному распределению. Впрочем, можно отметить, что, согласно работе Брауна и Уорнера, сама по себе ненормальность распределения доходности не приводит к значительным смещениям при использовании метода событий [Brown, Warner, 1985], поэтому небольшие отклонения от нормального распределения вполне допустимы.



Рис. 2. Частота распределения доходности при выходе положительных новостей

Источник: построено авторами по данным информационной системы Reuters.



Рис. 3. Частота распределения доходности при выходе отрицательных новостей

Источник: построено авторами по данным информационной системы Reuters.

Для групп положительных и отрицательных событий были рассчитаны показатели AAR и CAAR. Средняя избыточная доходность в каждый из дней окна событий (-10; +10) требуется для оценки стандартной реакции акций фармацевтических компаний на появление новостей каждого типа. CAAR позволил оценить динамику стоимости акций в ответ на информационные шоки на промежутке исследуемого окна событий, раскрывая данные о силе и длительности влияния новостей разных типов на рынок. Результаты расчетов и проверка их значимости представлены в табл. 1.

Значения кумулятивной избыточной доходности и кумулятивных избыточных торговых объемов

	CAAR+	Var+	P-V	CAAR-	Var-	P-V	CAAV+	Var+	P-V	CAAV-	Var-	P-V
-10	0,09%	0,0001	3%	-0,05%	0,0001	22%	-0,8%	0,35	36%	1,9%	0,31	28%
-9	0,08%	0,0003	15%	-0,05%	0,0002	27%	2,4%	0,58	22%	-1,5%	0,39	34%
-8	0,01%	0,0005	44%	-0,05%	0,0004	32%	0,3%	0,88	47%	-5,3%	0,69	13%
-7	0,03%	0,0007	40%	-0,07%	0,0005	29%	0,0%	0,91	50%	-7,8%	0,81	6%
-6	-0,05%	0,0008	33%	-0,11%	0,0007	24%	-0,3%	1,21	48%	-7,7%	0,98	9%
-5	-0,01%	0,0010	46%	-0,07%	0,0007	32%	-2,0%	1,25	33%	-8,0%	0,95	7%
-4	0,02%	0,0011	45%	-0,20%	0,0010	14%	-2,8%	1,32	27%	-0,1%	1,44	49%
-3	0,06%	0,0012	35%	-0,15%	0,0011	22%	-7,3%	1,38	7%	-3,2%	1,36	31%
-2	0,04%	0,0015	41%	-0,15%	0,0012	23%	-4,2%	1,65	21%	-6,5%	1,33	16%
-1	0,12%	0,0018	24%	-0,11%	0,0015	31%	-1,6%	1,74	38%	1,9%	1,76	40%
0	0,48%	0,0022	1%	-0,84%	0,0027	0%	18,6%	2,71	0%	53,2%	5,16	0%
1	0,49%	0,0026	1%	-0,91%	0,0031	0%	12,0%	2,64	4%	43,0%	5,08	0%
2	0,51%	0,0029	1%	-0,88%	0,0031	0%	6,8%	2,63	15%	31,9%	5,08	1%
3	0,54%	0,0032	1%	-0,87%	0,0034	0%	7,7%	2,82	13%	25,8%	4,88	2%
4	0,47%	0,0035	3%	-0,91%	0,0035	0%	5,1%	2,86	23%	25,8%	5,29	2%
5	0,51%	0,0037	2%	-0,86%	0,0039	1%	5,3%	3,13	23%	29,5%	6,70	2%
6	0,51%	0,0038	2%	-0,92%	0,0043	1%	0,2%	3,20	49%	39,2%	8,57	1%
7	0,56%	0,0040	2%	-0,90%	0,0044	1%	-4,0%	3,32	30%	36,6%	8,55	1%
8	0,57%	0,0044	2%	-0,86%	0,0044	1%	-3,0%	4,31	36%	31,7%	8,54	3%
9	0,56%	0,0046	2%	-0,86%	0,0046	1%	0,2%	4,51	49%	24,0%	8,57	8%
10	0,53%	0,0047	3%	-0,95%	0,0048	1%	-2,8%	4,59	38%	22,9%	8,45	8%

Источник: построено авторами по данным информационной системы Reuters.

Для промежутка (0; +10) при появлении новой информации отвергается основная гипотеза о незначимости кумулятивной избыточной доходности (табл. 1) — рынок устойчиво реагирует на новость после ее появления, и флуктуации до новостного шока не являются существенными для исследования.

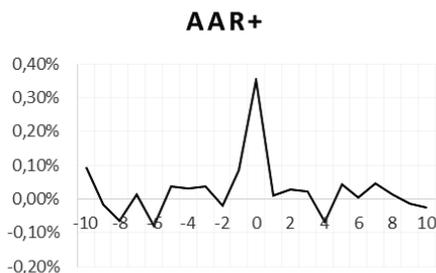


Рис. 4. AAR при появлении положительных новостей

Источник: построено авторами по данным информационной системы Reuters.

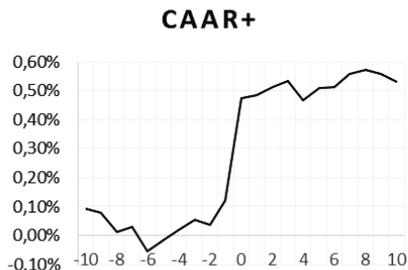


Рис. 5. CAAR при появлении положительных новостей

Источник: построено авторами по данным информационной системы Reuters.

Средняя избыточная доходность для массива положительных событий достигает 0,35% в день выхода новостей (рис. 4). CAAR+ достигает 0,48% в день события и максимума (0,57%) на восьмой день после появления новой информации. Таким образом, выход положительных новостей в краткосрочном периоде приводит к значительному росту стоимости акций фармацевтических компаний, что потенциально делает возможным получение спекулятивной прибыли.

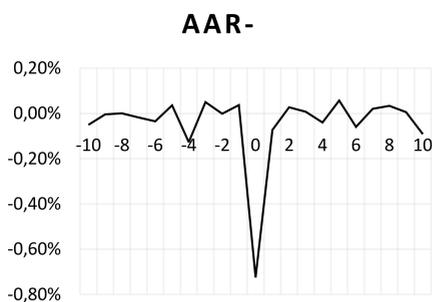


Рис. 6. AAR при появлении отрицательных новостей

Источник: построено авторами по данным информационной системы Reuters.

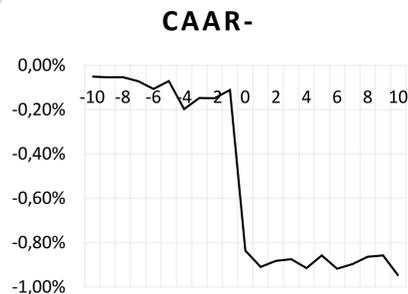


Рис. 7. CAAR при появлении отрицательных новостей

Источник: построено авторами по данным информационной системы Reuters.

В то же время реакция рынка на негативные новости превышает эффект от появления положительной информации в два раза: в день выхода сообщения AAR- достигает уже $-0,7\%$ (рис. 6). CAAR- в пределах окна событий также достигает более существенных по модулю значений и остается на уровне $-0,95\%$ до +10-го дня (рис. 7). Очевидно, что причиной более сильной и длительной реакции рынка на отрицательные данные является стремление инвесторов избегать риска и большая чувствительность к потенциальной потере вложений, чем к получению возможной прибыли. Подобные результаты были получены и в иных работах [Pérez-Rodríguez, Valcarcel, 2012; Hwang, 2013], что подтверждает сделанные нами выводы. Такие результаты могут являться неплохим стимулом для ведения новостной торговли на акциях крупнейших фармацевтических компаний США. При этом открытие коротких позиций в случае выхода негативных новостей может способствовать получению даже более высокой прибыли.

Важно отметить, что появление на рынке положительной или отрицательной информации сопровождается явным всплеском избыточных объемов торгов (табл. 1). При появлении положительной информации торговые обороты превышают 18% в день 0 (рис. 9). Затем CAAV+ снижается и на шестой день после новостного шока принимает нулевое значение.

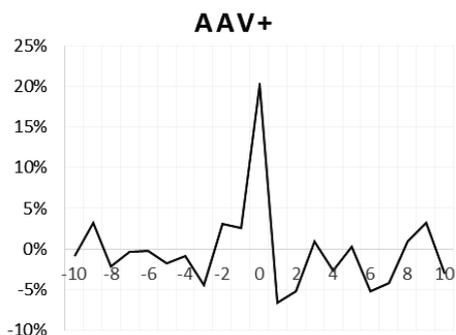


Рис. 8. AAV при появлении положительных новостей

Источник: построено авторами по данным информационной системы Reuters.

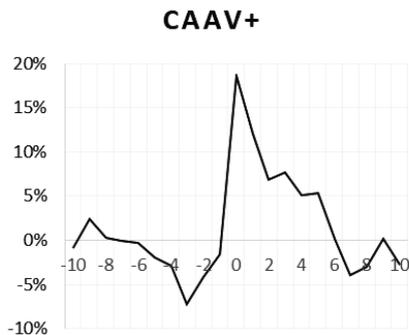


Рис. 9. CAAV при появлении положительных новостей

Источник: построено авторами по данным информационной системы Reuters.

Для отрицательных новостей динамика изменения избыточных объемов торгов имеет большую амплитуду. Показатель AAV- достигает 50% в день появления новости на рынке, CAAV- остается на уровне 20% до конца окна событий (рис. 10, 11). Судя по графикам CAAV+ и CAAV-, при выходе новостей о фармацевтических компаниях инвесторы пытаются отыграть их за счет совершения рыночных сделок в течение одного дня. Поэтому возможность получения спекулятивной прибыли присутствует

только в достаточно краткосрочном периоде времени, что подтверждается и графиками CAAR+, CAAR-.

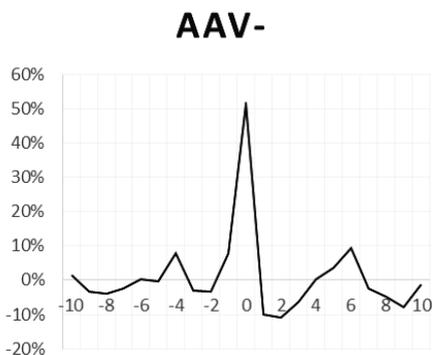


Рис. 10. AAV при появлении отрицательных новостей

Источник: построено авторами по данным информационной системы Reuters.

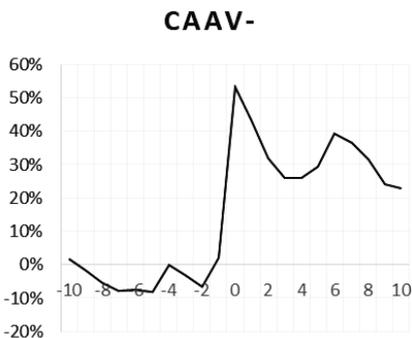


Рис. 11. CAAV при появлении отрицательных новостей

Источник: построено авторами по данным информационной системы Reuters.

Для анализа возможного наличия инсайдерской торговли было подсчитано количество ситуаций, когда за окно $(-10; -1)$ кумулятивный объем торгов превышал два стандартных отклонения от среднего кумулятивного объема за девять дней по всей выборке данных. То есть было определено, в каком количестве ситуаций за девять дней до выхода новости наблюдались явно повышенные торговые объемы, свидетельствующие о возможном наличии инсайдерских сделок до выхода новости. Таких ситуаций среди всех исследуемых 898 оказалось 23: 16 положительных и 7 отрицательных (2,5% от всей выборки). Были зафиксированы и случаи, когда кумулятивные объемы торгов за день до выхода новости достигали 400% и более. Несмотря на то что это не является абсолютным доказательством наличия инсайдерской торговли, такой рост объемов торгов до выхода значимой для компании информации можно считать крайне подозрительным. Причем выявленные 2,5% ситуаций, судя по всему, далеко не предел и касаются только наиболее ярких случаев. Реальное количество инсайдерских сделок может быть и больше, поскольку эффект от действий инсайдеров может быть несколько менее существенным либо нивелироваться к моменту оглашения новой информации. Впрочем, поскольку исключить возможные пересечения с другими влияющими факторами в рамках данного исследования не представляется возможным, анализ всплеска объемов в более ранние дни не производился.

В дополнение к сказанному выше можно отметить, что даже анализ усредненных по всем событиям значений AAR+, AAV+ и AAV- показал

наличие некоторого скачка цен и объемов торгов в -1 -й день, указывая на возможное присутствие инсайдерских сделок с акциями исследуемых фармацевтических компаний.

Возвращаясь к общему анализу воздействия новостей на цены акций, можно отметить, что общие результаты, полученные с помощью событийного анализа, позволила подтвердить и дополнительная модель сквозной линейной регрессии, в которой зависимая переменная (доходность акций американских фармацевтических компаний) объясняется доходностью отраслевого индекса и характером поступающих на рынок новостей. В данном случае выборка включала в себя данные о дневной доходности акций для всех используемых компаний, а также информацию о выходе положительных или отрицательных новостей. Дамми-переменные «Good» и «Bad» принимают значение 1, если в день i анонсировалась положительная или отрицательная информация, и 0, если новостные сообщения отсутствовали. Таким образом, построенная модель позволяет увидеть «чувствительность» акций фармацевтических предприятий к указанным выше факторам в целом, а не только в рамках рассмотренных событийных окон.

После удаления выбросов для построения регрессии по формуле (3) было задействовано порядка 11 тыс. наблюдений. R^2 модели, являющийся оценкой ее объясняющей силы, превысил 36% — достаточно высокий уровень коэффициента детерминации для эмпирических данных. На 1%-ном уровне отвергается незначимость влияния переменной индекса и дамми-переменных на характер новостей. Для устранения высокого P-value константы (18%) была также построена модель без постоянной переменной, однако для нее снизился показатель R^2 при росте P-value прочих коэффициентов. По этим причинам была выбрана модель с константой:

$$R_i = 0,0001 + 0,0039 * Good - 0,007 * Bad + 0,7425 * R_{im} + \epsilon_i.$$

Гипотеза о незначимости всех коэффициентов модели отвергается на уровне 1%. При появлении положительной новости константа возрастает на коэффициент перед дамми-переменной (Good) = 0,004, при выходе негативного сообщения (Bad) константа уменьшается на 0,007. Таким образом, реакция рынка на негативные события стабильно сильнее, что подтверждает полученные ранее выводы в ходе событийного анализа.

В модели для избыточных объемов торгов, которая аналогична модели избыточной доходности, основная гипотеза о равенстве всех коэффициентов нулю отвергается на уровне значимости 1%; также отвергается незначимость отдельных переменных. Объемы торгов возрастают при анонсировании новостей с позитивной и негативной информацией, но, как и ранее, отрицательные новости приводят к большей рыночной реакции.

Таким образом, дополнительная регрессионная модель подтвердила выводы событийного анализа. Найденные с его помощью характеристики

влияния новостей на акции фармацевтических компаний оказались свойственными всей выборке данных, а не только ситуациям, которые были использованы в событийном анализе. Кроме того, коэффициент перед показателем индекса показал высокий уровень линейной зависимости между динамикой выбранного рыночного индекса и стоимостью акций, включенных в выборку. Из этого можно сделать вывод, что DJUSPR хорошо подходит для анализа акций лидеров американского фармацевтического рынка.

Интересно отметить, что смещение выхода новостей на один торговый день до или после официального анонсирования не привело к улучшению результатов моделей избыточной доходности и торговых объемов. Коэффициенты детерминации не возросли, и значение P-value для коэффициентов перед объясняющими переменными не снизилось, из чего можно сделать вывод, что выход новостей в целом совпадает с торговой сессией.

Основные выводы по проведенному исследованию

Как показал анализ специализированной литературы, несмотря на возрастающую популярность фармацевтической отрасли среди инвесторов, в мировой финансовой науке наблюдается явный недостаток академических исследований, которые раскрывали бы специфику влияния различного рода новостной информации на цены акций фармацевтических компаний. Проведенный эмпирический анализ позволил частично решить данную проблему, расширив диапазон научных выводов относительно ранее проведенных работ. Для их получения был использован значительно более широкий диапазон новостной информации, применено более широкое событийное окно, задействован дополнительный показатель кумулятивных избыточных объемов торгов, который еще не использовался при исследовании данного направления. Для того чтобы инвесторы могли лучше оценить возможные риски новостной торговли акциями фармацевтических гигантов США, был также проведен анализ рыночной динамики на наличие инсайдерской торговли. В то же время при проведении исследования была использованная методология, схожая с применяемой в подобных работах ранее, что позволило лучше сопоставить достигнутые результаты с общей картиной выводов, получаемых в данном направлении.

Среди главных выводов, сформированных на основе проведенных расчетов, можно отметить следующие. Прежде всего было показано, что цены акций американских фармацевтических компаний достаточно остро реагируют на появление новостной информации. При этом отрицательные события приводят к явно более сильному изменению избыточной доходности: в день анонсирования новой информации рынок в два раза сильнее реагирует на негативные новости (0,35% для положительных, -0,7% для отрицательных), что может объясняться большей значимостью

для инвесторов стимула минимизации убытков, чем максимизации прибыли. Это подтверждает выводы Перес-Родригес и Валькарсель [Pérez-Rodríguez, Valcarcel, 2012], также установивших более сильную реакцию стоимости акций фармацевтических компаний на негативные сообщения о ходе исследований и разработок. Можно отметить, что подобные результаты были неоднократно показаны и в других аналогичных работах, что соответствует общему тренду реакции инвесторов вне зависимости от отраслевой принадлежности акций.

Полученные оценки значимости результатов событийного анализа подтверждают их репрезентативность и повторяемость, свидетельствуя о возможности применения в реальной торговле. В нашем исследовании результаты оказались значимы для всех дней с момента наступления события, в то время как в других подобных работах по фармацевтическим компаниям результаты были значимы лишь на коротких промежутках, не более трех дней. В то же время следует отметить достаточно краткосрочный характер рыночной реакции на новостные шоки, поэтому у инвесторов есть в распоряжении достаточно ограниченное количество времени, чтобы воспользоваться новостной информацией для совершения рыночных сделок.

Анализ избыточных объемов торгов показал, что появление новой информации сопровождается их значительным возрастанием, т.е. инвесторы ошутимо реагируют на выход новостной информации. Встречались и особо сильные всплески реакций инвесторов — 10 новостей (почти 1% от общей выборки) привели к появлению избыточных торговых объемов, превышающих 500% в день публичного раскрытия новых данных. Результаты анализа избыточных цен и объемов торгов также показали, что данному сегменту явно не свойственно выполнение гипотезы эффективного рынка. Таким образом, можно отметить, что торговля на новостях для изучаемого сегмента является оправданной и потенциально может приводить к получению сверхприбыли от рыночных сделок.

В то же время при анализе возможной инсайдерской торговли исследуемыми акциями было зафиксировано наличие как минимум 2,5% подозрительных операций, когда до выхода новости наблюдался явный всплеск объемов торгов. Тем не менее нельзя утверждать о их высокой частоте, поэтому совершение рыночных сделок с исследуемыми акциями в целом можно считать вполне безопасным для инвесторов.

Построенная эконометрическая модель также показала, что динамика доходности акций фармацевтических компаний объясняется динамикой отраслевого индекса и характером новостных шоков. Подтвердился и вывод, что рынок в целом более чувствителен к появлению отрицательной информации: коэффициент перед дамми-переменной «Bad» в модели доходности почти в два раза превысил по модулю коэффициент перед переменной для положительных событий ($-0,007$ — «Bad», $0,0039$ — «Good»).

Несмотря на то что объясняющая сила модели для избыточных торговых объемов оказалась невысокой, была отвергнута гипотеза о незначимости всех переменных, а эффект от анонсирования отрицательных новостей также оказался сильнее (найденные коэффициенты перед дамми: 0,38 — «Bad» и 0,18 — «Good»).

Полученные результаты могут быть использованы как иностранными, так и отечественными инвесторами, осуществляющими частные или корпоративные рыночные операции, в том числе при управлении торговым портфелем. Следует отметить, что для российских инвесторов акции данных эмитентов либо специализированные ETF доступны как через Санкт-Петербургскую биржу, так и посредством работы с американскими брокерами напрямую.

Результаты проведенного исследования также могут стать хорошей основой для дальнейших академических изысканий, направленных на расширение понимания механизмов рыночного ценообразования для фармацевтической или смежных отраслей. Это возможно как за счет расширения выборки акций, так и новостных событий, в том числе посредством их кластеризации и проведения более глубокого анализа на предмет инсайдерской торговли.

Список литературы

1. *Теплова Т. В.* Влияние дивидендных выплат на рыночную оценку российских компаний: эмпирическое исследование методом событийного анализа на российских и зарубежных торговых площадках // Аудит и финансовый анализ. — 2008. — № 2. — С. 1–15.
2. *Чиркова Е. В., Азаман Г. П.* Инсайдерская торговля на российском фондовом рынке перед объявлением о сделках по слияниям и поглощениям // Экономический журнал Высшей школы экономики. — 2015. — Т. 19. — № 3. — С. 395–422.
3. *Brown S. J., Warner J. B.* Using Daily Stock Returns. The Case of Event Studies // Journal of Financial Economics. — 1985. — No. 14. — P. 3–31.
4. *Cable J., Holland K.* Modelling Normal Returns in Event Studies: A Model-selection Approach and Pilot Study // The European Journal of Finance. — 1999. — No. 5. — P. 331–341.
5. *Campart S., Pfister E.* Technological races and stock market value: evidence from the pharmaceutical industry // Economics of Innovation and New Technology. — 2014. — No. 23 (3). — P. 215–238.
6. *Darrat A. F., Zhong M., Cheng L. T. W.* Intraday volume and volatility relations with and without public news // Journal of Banking & Finance. — 2007. — No. 31 (9). — P. 2711–2729.
7. *Fama E. F.* The Adjustment of Stock Prices to New Information // International Economic Review. — 1969. — No. 10. — P. 1–21.
8. *Frank M. Z., Sanati A.* How Does the Stock Market Absorb Shocks? // Journal of Financial Economics. — 2018. — No. 129. — P. 136–153.

9. *Henry E.* Are Investors Influenced By How Earnings Press Releases Are Written? // *International Journal of Business Communication*. — 2008. — No. 45 (4). — P. 363–407.
10. *Hudson R., Gregoriou A.* Calculating and comparing security returns is harder than you think: A comparison between logarithmic and simple returns // *International Review of Financial Analysis*. — 2015. — No. 38. — P. 151–162.
11. *Hwang T.J.* Stock Market Returns and Clinical Trial Results of Investigational Compounds: An Event Study Analysis of Large Biopharmaceutical Companies // *PLoS ONE*. — 2013. — No. 8 (8).
12. *Kirchhoff M., Schiereck D.* Determinants of M&A Success in the Pharmaceutical and Biotechnological Industry // *he IUP Journal of Business Strategy*. — 2011. — No. 8 (1). — P. 25–50.
13. *Laidroo L., Joost J.* Earnings Announcement Lags and Market Responses—Does the Tone of the News and the Market Sentiment Matter? // *Emerging Markets Finance and Trade*. — 2018. — No. 54 (8). — P. 1885–1906.
14. *Luss R., d'Aspremont A.* Predicting Abnormal Returns From News Using Text Classification // *Journal Quantitative Finance*. — 2015. — No. 15 (6). — P. 999–1012.
15. *MacKinlay A. C.* Event Studies in Economics and Finance // *Journal of Economic Literature*. — 1997. — No. 35 (1). — P. 13–39.
16. *Mann B. J. S., Babbar S.* Stock Price Reaction Around New Product Announcements: An Event Study // *IUP Journal of Management Research*. — 2017. — No. 16 (3). — P. 46–57.
17. *Maysnar J.* On Divergence of Opinion and Imperfections in Capital Markets // *American Economic Review*. — 1983. — No. 73 (1). — P. 114–128.
18. *Meulbroek L. K.* An Empirical Analysis of Illegal Insider Trading // *Journal of Finance*. — 1992. — No. 47 (5). — P. 1661–1699.
19. *Miller E. M.* Risk, Uncertainty, and Divergence of Opinion // *The Journal of Finance*. — 1977. — No. 32 (4). — P. 1151–1168.
20. *Pawar A. B., Jawale M. A., Kyatanavar D. N.* Fundamentals of Sentiment Analysis: Concepts and Methodology // *Sentiment Analysis and Ontology Engineering*. New York: Springer International Publishing, 2016. — P. 25–48.
21. *Pérez-Rodríguez J. V., Valcarcel B. G. L.* Do product innovation and news about the R&D process produce large price changes and overreaction? The case of pharmaceutical stock prices // *Applied Economics*. — 2012. — No. 44 (17). — P. 2217–2229.
22. *Raciborski M.* The Impact of Takeovers on the Acquiring Firms in the Pharmaceutical Market // *Journal of Competitiveness*. — 2017. — No. 9. — P. 89–102.
23. *Talay M. B., Billur M. A., Kirca A. H.* When do the stock market returns to new product preannouncements predict product performance? Empirical evidence from the U. S. automotive industry // *Journal of the Academy of Marketing Science*. — 2017. — No. 45 (4). — P. 513–533.
24. *Weston F.J., Siu J. A., Johnson B. A.* Takeovers, Restructuring, and Corporate Governance. 3rd edition. Upper Saddle Rive: Prentice hall, 2001. — P. 689.
25. *Wu Y., Balasubramanian S., Mahajan V.* When Is a Preannounced New Product Likely to Be Delayed? // *Journal of Marketing*. — 2014. — No. 68 (2). — P. 101–113.
26. *Zhang Y., Song W., Shen D., Zhang W.* Market reaction to internet news: Information diffusion and price pressure // *Economic Modelling*. — 2016. — No. 56. — P. 43–49.

27. 2018 Pharma Industry Outlook // Contract Pharma. URL: https://www.contractpharma.com/issues/2018-01-01/view_features/pharma-industry-outlook (дата обращения: 09.04.2019).
28. Business & Financial news // Reuters. URL: <https://www.reuters.com> (дата обращения: 09.04.2019).
29. Global Pharmaceutical Industry — Statistics & Facts // Statista. URL: <https://www.statista.com/topics/1764/global-pharmaceutical-industry/> (дата обращения: 09.04.2019).
30. Pharmaceutical Industry Overview: Top International Regions for Drug Companies // Investing news. URL: <https://investingnews.com/daily/life-science-investing/pharmaceutical-investing/top-pharmaceutical-regions/> (дата обращения: 09.04.2019).
31. Sentiment Analysis // Parallel Dots. URL: <https://www.paralldots.com/sentiment-analysis> (дата обращения: 09.04.2019).

The List of References in Cyrillic Transliterated into Roman Alphabet

1. *Теплова Т. В.* Vlijanie dividendnyh vyplat na rynochnuju ocenku rossijskih kompanij: jempiricheskoe issledovanie metodom sobytijnogo analiza na rossijskih i zarubezhnyh trgovyh ploshhadkah // Audit i finansovyj analiz. — 2008. — № 2. — S. 1–15.
2. *Chirkova E. V., Agamjan G. R.* Insajderskaja trgovlja na rossijskom fondovom rynke pered objavleniem o sdelkah po slijanijam i pogloshhenijam // Jekonomicheskij zhurnal Vysshej shkoly jekonomiki. — 2015. — Т. 19. — № 3. — S. 395–422.