

Санкт-Петербургский государственный университет

Шахназаров Артур Артемович

Выпускная квалификационная работа

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ IPO НА БИРЖЕ NASDAQ

Направление: 38.04.08 «Финансы и кредит»

Образовательная программа: «ВМ.5638.2018 Финансовые рынки и банки»

Профиль: «Финансовые рынки: инструменты и технологии»

Научный руководитель:
доктор экономических наук,
профессор Кафедры теории кредита и
финансового менеджмента
Соколов Б.И.

Рецензент:
доктор экономических наук
Топровер И.В.

Санкт-Петербург
2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЫНКА IPO	5
1.1. Контраст мировой и российской практики в определении IPO	5
1.2. Развитие рынка IPO, ключевые этапы и современное состояние	6
1.3. Фундаментальные причины аномалий рынка IPO	13
Выводы	26
ГЛАВА 2. ЭМПИРИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОГНОЗИРОВАНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ IPO	28
2.1. Риск и доходность IPO: особенности прогнозирования	28
2.2. Факторы, определяющие риск делистинга и перспективы доходности	29
2.3. Модели прогнозирования риска делистинга и сверхрыночной доходности	42
Выводы	45
ГЛАВА 3. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РИСКА ДЕЛИСТИНГА И ДОХОДНОСТИ IPO	46
3.1. Особенности рисков для инвесторов в IPO	46
3.2. Используемые данные, их описание и создание прогнозных моделей	47
Выводы	62
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	66
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	68
ПРИЛОЖЕНИЯ	73

ВВЕДЕНИЕ

Прогнозирование эффективности IPO компаний является важной темой как для профессиональных инвесторов при составлении инвестиционных стратегий, так и для неопытных, индивидуальных инвесторов, тяготеющих к IPO как способу в кратчайшие сроки приумножить собственный капитал. В названии работы обозначено слово эффективность, и, так как оно имеет достаточно широкое применение, необходимо дать ему определение. Под эффективностью IPO будет пониматься способность компании генерировать привлекательную для инвестора доходность, превышающую некоторое пороговое значение, например, рыночный индекс, а также обладать признаками, идентифицирующими её как надежную, имеющую относительно меньший риск быть снятой с торгов на бирже, то есть, столкнуться с процедурой делистинга.

Еще один аспект, на котором необходимо заострить внимание, заключается в том, что в зарубежной литературе под эффективностью IPO (от англ. IPO performance) рассматривается только долгосрочная доходность, полученная инвестором на некотором инвестиционном горизонте. Однако, это несколько узкий подход к вопросу, так как по настоящему эффективным вложением средств для инвестора IPO станет в том случае, если будет сочетать как привлекательные перспективы доходности, так и низкий риск делистинга, что можно считать более широким подходом к пониманию эффективности IPO. Более того, так как существует определенная ограниченность в информации о новых компаниях, выходящих на биржу, инвестор, вкладывая свои средства в IPO, сталкивается с большими рисками в сравнении с более зрелыми публичными компаниями. Таким образом, особенности инвестирования в IPO, узость определения их эффективности предшествующими исследователями и необходимость совершенствования механизма прогнозирования рисков и доходности по IPO обуславливает **актуальность** данной темы.

Как уже было отмечено, многие исследования рассматривают вопрос инвестирования в IPO в одной плоскости, либо в контексте прогнозирования долгосрочной доходности, полученной инвестором за время владения акцией, либо фокусируясь исключительно на оценке факторов риска делистинга. В связи с данными упущениями была поставлена цель работы.

Целью настоящего исследования является предложение подхода к прогнозированию эффективности инвестирования в IPO, основанного на одновременном учёте как риска делистинга, так и доходности, обращая внимание на то, что прогноз привлекательной долгосрочной доходности не является однозначным идентификатором качества объекта инвестирования, ведь необходимо помнить, что высокие риски делистинга характерны для многих компаний, выходящих на биржи по всему миру.

В соответствии с поставленной целью были сформулированы следующие **задачи**:

- Построение моделей, позволяющих прогнозировать эффективность IPO на различных инвестиционных горизонтах;
- Выявление разнонаправленности в воздействии одних и тех же факторов, известных на момент IPO, на риск делистинга и доходность;
- Составление портрета эффективных компаний, то есть, привлекательных с учётом влияния факторов размещения на снижение риска делистинга и увеличение доходности;
- Разработка подхода, позволяющего сравнивать IPO с различной эффективностью.

Вышеуказанные цели и задачи обуславливают **структуру работы**. Исследование состоит из трех глав. В первой главе рассматривается история развития рынка IPO, причины, по которым выбрана именно биржа NASDAQ, а также причины привлекательности IPO для инвесторов. Более того, в главе проанализированы ключевые теории, сформировавшиеся на протяжении десятилетий исследования данного вопроса.

Во второй главе проведен анализ существующих методологий исследования IPO, особенностей учета факторов риска, доходности, а также основных выводов, к которым пришли авторы-предшественники. На основании исследованной литературы сформулированы гипотезы. Обоснована важность комплексного исследования риска делистинга и доходности, что позволяет более качественно прогнозировать эффективность IPO компаний.

В третьей главе проведена работа по использованию математических моделей прогнозирования риска делистинга и доходности IPO с учетом специфических факторов размещений. Сделаны соответствующие выводы.

В соответствии с полученными результатами можно выделить следующие моменты научной **новизны работы**:

- Выявлена разнонаправленность воздействия статистически значимых факторов, влияющих на риск делистинга и доходность компаний.
- Предложен новый подход к оценке IPO компаний, представленный параллельной разработкой моделей риска делистинга и доходности IPO.

Также, работа несет в себе **практическую значимость**. Разработанная методика позволит расширить методы инвестиционного анализа и распространить их среди широкого круга инвесторов.

Полученные автором результаты **апробированы** на XXV Международной конференции молодых ученых-экономистов «Предпринимательство и реформы в России», состоявшейся 7 декабря 2019 года в СПбГУ, с публикацией в сборнике статей.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЫНКА IPO

1.1. Контраст мировой и российской практики в определении IPO

Несмотря на распространенность понятия и важность явления, которое за ним стоит, трактовка термина IPO (от англ. initial public offering) в литературе неоднозначна. В зарубежных источниках IPO имеет устоявшееся определение и характеристики. Так, например, Р. Геддес дает этому явлению следующее определение: «IPO – это первичная публичная продажа акций компании и листинг этих акций на фондовой бирже»¹. Российские авторы, основываясь на зарубежном опыте, также определяют IPO в схожем ключе. Н.Н. Балакирев поясняет, что «IPO в самом узком смысле – это первое публичное предложение акций на рынке, делающееся от имени эмитента самим эмитентом или по его поручению брокерами (андеррайтерами)»². Данный процесс, как отмечают А. Торселл и А. Исаксон, предоставляет компаниям доступ к финансированию будущего роста, а также повышает вероятность получить в перспективе доступ к долговому финансированию на более выгодных условиях, что обуславливается потенциально более стабильной структурой капитала и приобретенному благодаря IPO опыту на международных рынках капитала³. Параллельно, в зарубежной литературе используются и такие понятия, как SEO, FPO, DPO и SPO. Наиболее популярным понятием является SPO (от англ. secondary public offering) – вторичное предложение акций, что, по своей сути, также является публичным предложением долей в капитале компании, но уже на вторичном рынке, при условии, что компания уже зарегистрирована на какой-либо бирже.

С другой стороны, в России для термина IPO нет точного, законодательно закрепленного, определения. Единственное упоминание «публичного размещения» было представлено в 1996 году в Федеральном Законе «О рынке ценных бумаг», где публичному размещению было дано следующее определение: «Под публичным размещением понимается размещение ценных бумаг путем открытой подписки, в том числе размещение ценных бумаг на торгах фондовых бирж и/или иных организаторов торговли на рынке ценных бумаг»⁴. В связи с этим, как показывает Е.М. Тимошкова, IPO в России может объединять в себе ряд других явлений, таких как: «частное размещение акций среди узкого круга заранее отобранных инвесторов (private offering); размещение компанией, чьи акции

¹Геддес Р. IPO и последующие размещения акций / [Пер. с англ. Ю. Кострубова]/ Р. Геддес. – М.: Олимп-Бизнес. Экмос. 2008. 352 с.

²Балакирев Н.Н. Процедура проведения IPO в России / Н.Н. Балакирев, Л.П. Давиденко // Учебное пособие по дисциплине «Фондовый рынок». – М.: Нац. Исслед. Ун-т «Высшая школа экономики», 2013. С. 3.

³Thorsell A. Isaksson A. Director experience and the performance of IPOs: Evidence from Sweden // Australasian Accounting Business and Finance Journal. 2014. № 8(1). P. 3-24.

⁴Федеральный закон от 22 апреля 1996 №39-ФЗ «О рынке ценных бумаг» (ред. от 03.07.2016) // «Собрание законодательства РФ», № 17, 22.04.1996, ст. 1918. // Российская газета, №79, 25.04.1996.

уже торгуется на бирже, дополнительного выпуска акций на открытом рынке (follow-on public offering); публичная продажа крупного пакета действующими акционерами (SPO); размещения от эмитента напрямую первичным инвесторам (direct public offering)»⁵. Также, законодательно не закреплён и вид ценных бумаг, следовательно, термин может быть применен как к долевым, так, например, и к долговым инструментам. Тем не менее, в руководстве для эмитента Московской биржи все же можно найти определение IPO, соответствующее международному пониманию вопроса.

В связи с неоднозначностью трактовки, в целях данной работы, под термином IPO будет пониматься только первое предложение компанией акций на бирже широкому кругу институциональных и частных инвесторов, озаменованное началом процесса публичных торгов и возникновением таких обязательств перед компанией, как раскрытие информации.

1.2. Развитие рынка IPO, ключевые этапы и современное состояние

IPO, являясь одной из важнейших тем финансового рынка, представляет из себя действенный способ по трансформации частной компании в публичную. Данный процесс имеет за собой сотни лет исторического становления и развития. Одним из первых акционерных обществ, информация о котором дошла до наших дней, являлась шведская компания Stora Kopparberg, которая в 1288 году реализовала среди инвесторов 12.5% собственных акций⁶. Однако, данный выпуск нельзя в полной мере назвать публичным, так как акции были распределены лишь среди работников и ключевых фигур самой компании. В свою очередь, наибольшая публичная активность по привлечению средств на финансовых рынках сосредоточилась уже в XVI-XVII веке, когда первые транснациональные компании принялись размещать акции на биржах по причине нехватки финансовых ресурсов на расширение торговых операций. Наиболее существенно IPO затронули Англию и Голландию, которые в тот исторический период являлись крупнейшими торговыми государствами. Компании, осуществлявшие деятельность в сфере торговли и морских перевозок, стали активно размещаться на беспрецедентно увеличивающихся в объемах биржах, потребность в которых активно росла по мере увеличения объемов торгов.

Как отмечает Б. Малкиел, отличительным моментом XVIII века стало то, что по причине отсутствия регулирования рынка акций начали появляться компании, позиционирующие себя как стратегически важные и перспективные, однако, фактически не

⁵Тимошкова Е.М. Тенденции и перспективы развития российского рынка IPO // Вестник ИрГТУ. 2010. №3 (43). С. 189-193.

⁶Laskin A. The Handbook of Financial Communication and Investor Relations // Wiley-Blackwell. 2017. 6 p.

представлявшими никакой инвестиционной ценности, и более того, не обладавших реальными факторами долгосрочного успеха⁷. Такие компании стали называться «мыльными пузырями», самым известным из которых стала компания Южных морей. Многочисленные финансовые потери инвесторов, а также нереализованные обещания многочисленных компаний привели к тому, что Англия в 1720 году была вынуждена издать акт «О мыльных пузырях», что впервые обеспечило необходимое регулирование размещаемых на бирже компаний. Согласно этому акту, к торгам на бирже могли допускаться лишь те компании, которые имели официальные королевские лицензии, получение которых было достаточно трудоемким процессом⁸.

Стоит также отметить, что вплоть до 1933 года, фондовый рынок США не подвергался строгому регулированию, что привело к обвалу на финансовом рынке США в 1929 году. Как показывают Д. Ойяла и Т. Ускали, некоторые исследователи отмечают как причину кризиса именно слабое финансовое регулирование в Вашингтоне и на Уолл-Стрит, что послужило началом Великой депрессии⁹.

Современный рынок IPO стал формироваться во второй половине XX века, когда началось активное реформирование финансовых рынков. В период после Второй мировой войны глобализация вновь получила зеленый свет. Вслед за снижением контроля движения капитала, отказа от Бреттон-Вудской системы валютного регулирования, финансовые рынки стали активизироваться, что привело к значительному увеличению объемов привлекаемого финансирования¹⁰. В 80-х годах XX века, в результате проводимых президентом Рейганом реформ, в США началась положительная динамика доверия к американским компаниям различных групп инвесторов, что послужило существенным толчком к развитию рынка IPO. Период с конца XX века был отмечен значительным технологическим прогрессом, что привело к увеличению объёмов торгов на финансовых рынках, упрощению проведения брокерских операций и снижению транзакционных издержек. Именно конец XX века принес такие нововведения, как электронные системы мэтчинга на фондовые и валютные биржи, ознаменовав этим отход от традиционного «телефонного» трейдинга¹¹. Благоприятная экономическая конъюнктура и, по-прежнему, достаточно слабое регулирование публичных компаний привело к бурному росту активности на рынке IPO. Повторяя ошибки «мыльных пузырей» XVIII века, многие

⁷Malkiel B. A random walk down Wall Street // W.W. Norton and Company. 2015. 44-45 p.

⁸История английских «мыльных пузырей» // globfin.ru: сайт. URL: <http://www.globfin.ru/articles/crisis/puzyri.htm> (дата обращения 11.04.2020)

⁹Ojala J. Uskali T. Any Weak Signals? The New York Times and the Stock Market Crashes of 1929, 1987 and 2000 / Paper presented at XIV International Economic History Congress, Helsinki, Finland. 2006.

¹⁰Особенности международного валютного рынка FOREX // globfin.ru: сайт. URL: <http://www.globfin.ru/articles/currency/osforex.htm> (дата обращения 11.04.2020)

¹¹Лука, К. Торговля на мировых валютных рынках. 2-е издание. 2005. P. 1-24.

компании конца XX века не имели долгосрочных стратегий и размещались на фондовом рынке без тщательных процедур проверки финансовой отчетности, а также не производя жизнеспособной продукции. Стадный эффект на финансовом рынке действовал безотказно и при упоминании «.com» в названии компании инвесторы были готовы отдавать последние деньги, даже когда в средствах массовой информации стали появляться заголовки о банкротстве некоторых представителей IT-индустрии. Таким образом, в период с 1999 по 2000 год IPO провело более 400 компаний, «из них более 70% были связаны с интернетом, а размер капитала, вырученного с этих размещений, превысил 33 млрд. долл.»¹²

Период с 2007 года был ознаменован глобальным финансовым кризисом, ставшим следствием масштабного ипотечного кризиса США. Данное событие оказало сильнейшее воздействие на рынок IPO в Северной Америке, значительно сократив количество сделок по размещению акций, а также объемы привлекаемого капитала. Тем не менее, положительная динамика наметилась уже в 2010 году, когда начался прирост активности на этом рынке, что показано на рис. 1.1.

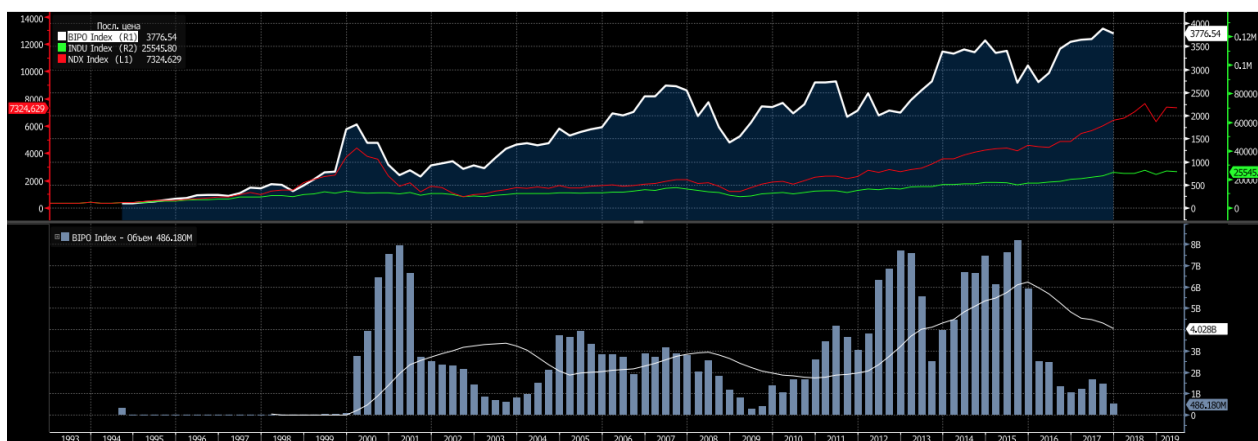


Рисунок 1.1. Индексы VIPO, NASDAQ-100 и DJIA

Составлено по: информационная база данных Bloomberg Terminal.[Электронный ресурс].URL: www.bloomberg.com/professional/solution/bloomberg-terminal/. (Дата обращения 17.06.2019).

Примечание: Верхняя часть рисунка – динамика индекса, где: белым – индекс VIPO, красным – индекс NASDAQ-100, зеленым – Dow Jones Industrial Average. Нижняя часть рисунка – объемы IPO согласно индексу VIPO.

Многие мировые потрясения можно отследить путем анализа графика индекса Bloomberg Initial Public Offering Index (VIPO). К сожалению, данный индекс не обновляется с конца 2017 года, однако, позволяет выявить зависимость между важнейшими историческими событиями конца XX и начала XXI века и активностью на рынке IPO. Наиболее явно на нем выделяются финансовые кризисы доткомов, а также мировой

¹²Ofek E. Richardson M. Dotcom Mania: A Survey of Market Efficiency in the Internet Sector // New York University. 2001. P. 18.

финансовый кризис 2007 года, обвалившего к 2009 году объемы рынка IPO почти на 40% (рис. 1.1). Примечательно также, что заметна зависимость между колебаниями значений индекса ВIPO и индексом NASDAQ-100. С другой стороны, явная взаимосвязь с индексом DJIA практически отсутствует, что говорит о большей чувствительности NASDAQ как к кризисным явлениям, так и к изменчивости объемов IPO.

Анализируя этапы становления IPO и ключевые события, происходившие вокруг этого процесса, можно сделать вывод о двойственности эффекта от проведения IPO. С одной стороны, IPO является значимым событием для любой организации, несущий в себе как финансовые, так и нефинансовые перспективы. С другой стороны, за сотни лет существования фондовых рынков IPO с определенной частотой были окружены финансовыми потерями, кризисами, и рыночной неэффективностью. Однозначно, IPO является важнейшим элементом жизнедеятельности финансовых рынков, и, как отмечено на сайте Московской биржи, «для компании и ее акционеров IPO является естественным этапом эволюции, который призван придать новый импульс на будущее развитие и прозрачность построенного бизнеса»¹³. Однако, нельзя упускать из внимания факт того, что не всем компаниям удается благополучно закрепиться на рынке. Неэффективность и банкротство вновь выведших на биржу компаний не является атрибутом исключительно финансовых кризисов. По сегодняшний день, компании, как по причинам стратегически неверных решений, так и по причине мошенничества со стороны менеджмента, становятся эпицентром инвестиционных катастроф.

Значительный интерес с точки зрения исследования особенностей фондового рынка представляет США, поскольку, как показывает в своем исследовании Б. И. Соколов и Я.П. Новожилов, «эта страна в сфере торговли ценными бумагами — общепризнанный лидер»¹⁴. Наиболее наглядно жизненный цикл IPO можно рассматривать в контексте биржи NASDAQ, на которой размещают свои акции молодые, активно растущие технологические компании. Эти компании, в свою очередь, являются одними из наиболее волатильных участников любых рынков, что частично отражает индекс NASDAQ-100, по состоянию на 2018 год состоящий на 54% из технологичных компаний¹⁵. Однако, согласно исследованию самой биржи NASDAQ, волатильность данного индекса не существенно превышает волатильность индекса S&P 500, а среднее годовое значение волатильности превышает индекс биржи-конкурента всего на 2-3% (рис. 1.2).

¹³Подготовка к IPO// Московская биржа: сайт. URL: <http://ipoguide.moex.com/ru/section-2.html> (Дата обращения 09.04.2020)

¹⁴ Соколов Б.И., Новожилов Я.П. Инновационные решения классических проблем торговли на фондовом рынке // Финансы и кредит. 2015. №6 (630). С.3.

¹⁵NDX vs SPX // Биржа Nasdaq: URL: <https://www.nasdaq.com/articles/ndx-vs-spx-2018-07-02> (Дата обращения 09.04.2020)

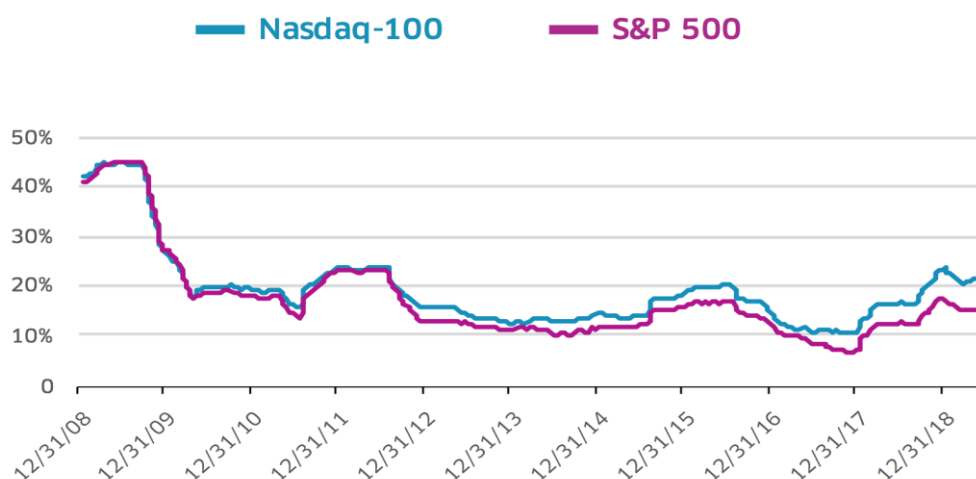


Рисунок 1.2. Сравнение волатильности индексов NASDAQ-100 и SP500

Источник: сайт Nasdaq. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nasdaq.com/articles/ndx-vs-spx-2018-07-02>. (Дата обращения 20.05.2020).

Тем не менее, стоит отметить, что наибольший интерес для настоящего исследования представляют не стабильные компании, такие как Microsoft, Apple и 3M, а молодые, не входящие в индекс компании, выходящие на торговую площадку год за годом. С такой перспективы, биржа ведет себя значительно более неоднозначно. Анализируя данные о доходностях компаний, впервые разместивших акции на NASDAQ в 2018 году, можно сделать вывод о достаточно неоднородном распределении доходностей за этот период. На первый взгляд, анализируя данные рисунка 1.3, максимальная положительная доходность IPO значительно больше минимального показателя доходности в абсолютном выражении. Также, заметна явная асимметрия в сторону положительных доходностей. Судя по данному рисунку, у инвестора есть шансы получить доходность существенно выше рыночной, способную, даже, перекрыть убытки в случае реализации наихудших отрицательных доходностей по IPO.



Рисунок 1.3. Топ-5 лучших и худших доходностей IPO на NASDAQ за 2018 год

Источник: сайт Nasdaq . [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nasdaq.com>. (Дата обращения 18.06.2019).

Однако, делать какие-либо выводы в отношении проведенных в 2018 году IPO на основании такой диаграммы затруднительно. В связи с этим, были построены четыре коробчатые диаграммы с доходностями по 137 компаниям за следующие периоды 2018 года:

- Доходность IPO за 1 день после размещения;
- Доходность IPO за 30 дней после размещения;
- Доходность IPO за 60 дней после размещения;
- Доходность IPO за 6 месяцев после размещения.

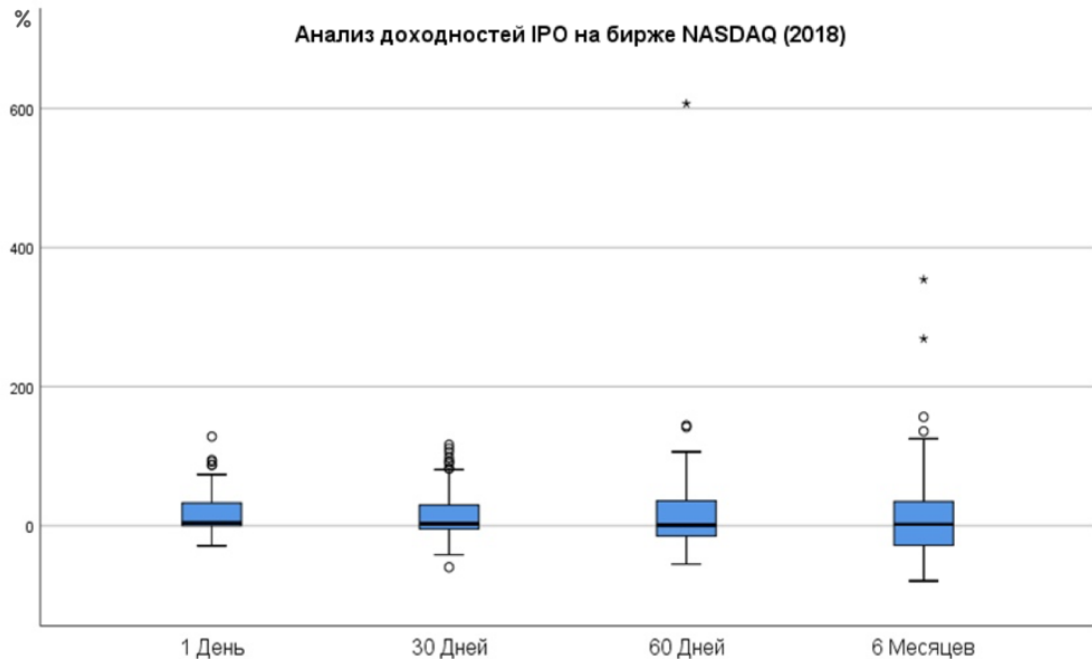


Рисунок 1.4. Распределение доходностей IPO за четыре периода в течение 2018 года

Составлено по: данным биржи Nasdaq [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nasdaq.com/market-activity/ipos>. (Дата обращения 18.06.2019). Расчеты автора в IBM SPSS.

Основываясь на проведенном анализе можно сделать вывод о том, что сверхъестественно высокие доходности (более 200%) компаний за период в 60 дней и 6 месяцев 2018 года являются выбросами, случающимися крайне редко (1 и 2 компании из 137 анализируемых соответственно). Исследуя сами диаграммы, можно заметить, что медианное значение всех четырех выборок близко к нулю, а межквартильный размах, представляющее 50% компаний, по мере увеличения временного интервала расширяется в сторону отрицательных значений. Также, по графику можно определить, что с течением времени, распределение становится более нормальным, с примерно равным количеством компаний в пределах 25-й и 75-й перцентили. Таким образом, выводом данного анализа становится заключение о том, что при инвестировании в IPO, инвестор может как заработать сверхвысокую доходность (более 600% за 60 дней владения акцией), что говорит

о их чрезвычайной привлекательности, так и потерять существенную часть от вложений. Также, важным результатом, полученным посредством проведенного анализа, стало понимание, что чем дольше период владения долей в новой компании, тем выше вероятность получить отрицательную доходность. В связи с этим, несмотря на то, что для инвесторов трёхзначные доходности крайне привлекательны, нельзя забывать о том, что такая рискованная стратегия, как инвестирование в IPO, для того чтобы удовлетворить инвестора должна обеспечить доходность как минимум выше ставки по без рисковым активам, а в идеале, выше среднерыночной доходности по рисковым активам.

Актуальный и показательный случай произошел на американской бирже NASDAQ в 2017 году. Компания Tintri Inc., производящая компьютерное аппаратное обеспечение и предоставляющая услуги по оптимизации хранения данных проделала путь от IPO до банкротства за период менее чем в один год. Потенциал рынка хранения данных оценивался на момент IPO в 37 млрд. долл., а компания имела более 1250 клиентов по всему миру¹⁶. Темпы прироста выручки также были многообещающим и в 2016 году составляли 60%. Данные показатели не могли не привлечь инвесторов, интересующихся технологическими компаниями и перспективными вложениями. Однако, как можно увидеть на рисунке 1.5, за год компания потеряла почти всю рыночную стоимость, что впоследствии привело к её поглощению другой компанией и, в конечном итоге, делистингу. Данный пример, вероятно, как и сверхвысокая доходность некоторых IPO может являться выбросом из общей картины, однако, является объективной причиной необходимости поиска наиболее всеобъемлющего подхода к прогнозированию показателей риска и доходности IPO, который мог бы предостеречь инвесторов от финансовых неудач.



Рисунок 1.5. Динамика котировок Tintri Inc.

Составлено по: данным TMX money. [Электронный ресурс]. URL: https://web.tmxmoney.com/charting.php?qm_symbol=TNTRQ:US. (Дата обращения 21.05.2020).

¹⁶ IPO Tintri: Рост на оптимизации. Обзор перед IPO. [Электронный ресурс]. URL: ffin.ru. (Дата обращения: 11.05.2019).

Подытоживая проведенный анализ исторических событий и текущих показателей в отношении IPO, становится очевидна необходимость анализа факторов, влияющих на их долгосрочную эффективность. С точки зрения инвестора, IPO является более рискованной инвестицией по сравнению с торгующимися на бирже публичными компаниями. Это связано с ограниченными возможностями проведения инвестиционного анализа как на основе отчетности компании, так и пользуясь инструментами технического анализа, принимающих во внимание историческую динамику биржевых цен. В связи с такой неполнотой информации, необходимо брать на вооружение любые доступные сведения в отношении IPO и уже на их основе принимать инвестиционные решения. Необходимо понять, какие особенности, ассоциируемые с IPO, могут послужить красным флагом для инвесторов, сигнализирующем о высоких рисках делистинга, а также и подсказать, что является наиболее явной характеристикой многообещающего и доходного IPO. Многие участники финансового рынка, а также исследователи, создававшие различные модели оценки IPO, рассматривают множество внутренних и внешних факторов, формирующих цену акций новых компаний и их долгосрочные тренды. В этой связи, в следующем параграфе будут рассмотрены теоретические основы ценообразования IPO, а также основные феномены, влияющие на инвестиционную привлекательность компаний после размещения.

1.3. Фундаментальные причины аномалий рынка IPO

Исходя из выводов раздела 1.2, динамика котировок после IPO крайне неоднозначна и может быть охарактеризована как повышающимся, так и понижающимся трендом. Стабильный медвежий тренд является сигналом к возможному делистингу – явлению, определяемому как вынужденное исключение публичной компании из котировального реестра биржи, обусловленного, например, банкротством, поглощением, плохими рыночными показателями или низкой ликвидностью акций. Это также говорит о необходимости учета рисков, присущих в большей степени непосредственно IPO. Важно, что не всегда риск того, что компания столкнется с делистингом означает, что она будет показывать низкие доходности на каких-либо промежуточных инвестиционных горизонтах. В этой связи необходимо выработать понимание того, как проявляет себя динамика котировок, в какие промежутки времени случаются реверсии, какие особенности присуще тому или иному инвестиционному горизонту, обеспечивающему инвесторам желаемую доходность, а также что является достоверными сигналами делистинга и расходятся ли они с сигналами о доходности. Таким образом, в данном разделе следует рассмотреть основные теории, объясняющие особенности инвестирования в IPO на

краткосрочных и долгосрочных горизонтах, а также выделить рыночные и индивидуальные особенности компаний, способные значительно повлиять их судьбу.

Исследуя литературу по теме IPO, это явление можно разделить на два ключевых периода – краткосрочный и долгосрочный. В одной из основополагающих исследовательских работ по анализу IPO, написанной Дж. Риттером, были определены три наиболее важные и часто встречаемые аномалии, которыми характеризуется компания при IPO¹⁷. Первой является краткосрочная недооценка акций, когда акция эмитента в первый торговый день котируется и закрывается значительно выше объявленной цены предложения. Второй выступает феномен рынка «горячих» эмитентов, проявляющегося, когда в коротком периоде создается настолько высокий спрос на IPO, что это стимулирует инвесторов активно открывать позиции в новых компаниях, часто не зависимо от их финансовой стабильности. Третьей аномалией является долгосрочная неэффективность компаний, вышедших на IPO. В своей работе, Дж. Риттер подразумевает под неэффективностью доходность, уступающую некоторому рыночному активу-ориенту. Так, например, данный феномен можно отследить, если проводить сравнительный анализ доходности вложений в IPO с компаниями-аналогами, уже торгующимися на фондовом рынке, либо, сопоставляя с выбранным индексом-бенчмарком.

Исследования в области долгосрочной неэффективности IPO также широко распространены, как и исследования о краткосрочной недооценке. IPO является активно обсуждаемым вопросом как среди исследователей-финансистов, так и инвесторов, что позволяет сделать вывод о необходимости расширять понимание всех связанных с ним особенностей. Как это часто бывает с эмпирическими исследованиями, долгосрочная неэффективность компаний после проведения IPO показывает неоднозначные результаты. Например, С. Томадакис, Ц. Нунис и Д. Гуонополос, оценив долгосрочную доходность 254 IPO в Греции, пришли к выводу, что доходность по IPO выше средней рыночной доходности в первые два года после размещения, но на третий год становится отрицательной и значительно уступает рыночной¹⁸. Также, Дж. Хау выявил существенное снижение доходности IPO в долгосрочном периоде по сравнению с рыночной доходностью¹⁹. С другой стороны, исследование Р. Берда и Д. Йенга показало отсутствие тенденции к ухудшению показателей доходности в длинном периоде для большинства компаний²⁰.

¹⁷Ritter J. The long-run performance of initial public offerings // The Journal of Finance. 1991. №46. P. 3-27.

¹⁸Thomadakis S. Nounis C. Gounopoulos D. Long-term Performance of Greek IPOs // European Financial Management. 2012. №18(1). P. 117-141.

¹⁹How J. Initial and long-run performance of mining IPOs in Australia // Australian Journal of Management. 2000. № 1(25). P. 95–118.

²⁰Bird R. Yeung D. Institutional ownership and IPO performance: Australian evidence // University of Technology Sydney, Paul Woolley Centre for Capital Market Dysfunctionalities. 2010. WP series 6. P. 17-18.

Таким образом, в связи с тем, что рассматриваемый феномен все еще находится в процессе изучения, а эмпирические результаты имеют тенденцию конфликтовать, современная литература уделяет значительное внимание попыткам теоретического познания долгосрочной деятельности компании в период после размещения. В дополнение к анализу долгосрочной доходности (проблема долгосрочной неэффективности) IPO, ряд исследований посвящен теоретическому и практическому познанию риска делистинга в длинном периоде.

Анализируя фундаментальные труды в области оценки и прогнозирования инвестиционных качеств IPO, можно выявить следующие основные направления теоретических исследований:

- Информационная асимметрия
- Сигнальный подход
- Рынок горячих эмитентов
- Гипотеза расхождения мнений
- Гипотеза импресарио
- Теория перспектив
- Подходы к оценке делистинга

Наибольший интерес все эти наблюдения стали представлять в связи с тем, что зачастую между ними наблюдается взаимосвязь, что позволяет сочетать различные теории друг с другом, создавая таким образом синергетический эффект, вследствие чего у инвесторов появляется возможность обзавестись более универсальным и качественным инструментом прогнозирования. Так, например, независимые исследования краткосрочной недооценки с одной стороны и долгосрочной неэффективности с другой, все чаще объединяются в одно целое и позволяют найти закономерности, существующие между аномалиями. Основываясь на этой практике, К. Коменкул, исследуя зависимость между степенью недооценки и долгосрочной доходностью IPO подчеркивает, что чем более сильная недооценка имело место в отношении компаний на бирже Таиланда, тем выше вероятность классифицировать их как спекулятивный актив, соответственно, сигнализируя о повышенных рисках для долгосрочных инвесторов²¹.

Явление краткосрочной недооценки IPO хорошо задокументировано множеством эмпирических исследований. Дж. Риттер, проведя исследование IPO в 38 странах, нашел доказательства существования недооценки путем анализа аномальных доходностей в

²¹Komenkul K. Under-Pricing and Long-Run Performance of Initial Public Offerings in Developing Markets: the Case of Thailand // Heriot-Watt University School of Management and Languages. 2015. P. 146-147.

первый день после размещения²². Интересное наблюдение было также сделано А. Юнквистом, обнаружившего, что во времена доткомов, средний IPO был недооценен более чем на 50%, в то время как долгосрочный средний показатель недооценки IPO в США составляет около 10-20%²³. Это наблюдение в очередной раз показывает связь между аномалиями, в данном случае, с рынком «горячих» эмитентов. Причины недооценки могут быть совершенно разнообразными и разными авторами в своих исследованиях, в частности, в зависимости от рынков, на которых проводились исследования, могут документировать отличные друг от друга наблюдения. Понимание явления недооценки, в свою очередь, может помочь в поиске зависимостей между характеристиками IPO в коротком периоде и их влиянием на дальнейшие перспективы публичных компаний.

В целом, как будет показано в обзоре литературы, в связи с тем, что инвесторы в IPO наиболее сильно подвержены когнитивным искажениям, главенствующие теории и гипотезы в этом сегменте исследований финансового рынка базируются на учениях в сфере поведенческой экономики. Далее в главе рассмотрены ключевые теории краткосрочных и долгосрочных особенностей инвестирования в IPO.

Информационная асимметрия.

Теория информационной асимметрии, предложенная К. Роком в 1986 году предполагает разную степень информированности инвесторов в отношении акций размещаемой компании²⁴. Информированными инвесторами, в основном, являются институциональные инвесторы, которые обладают исчерпывающими знаниями о фундаментальной стоимости акций и перспективах фирмы, что позволяет им отслеживать и приобретать недооцененные акции. В отличие от институциональных инвесторов, частные инвесторы будут участвовать во всех IPO и, в конечном итоге, остаться с переоцененными активами в портфеле. Это явление в литературе называется «проклятием победителя». IPO можно рассматривать как некий тип аукциона, на котором участники торгов желают перепродать полученный в ходе торгов товар, не зная его истинной стоимости. «Выигравшие» инвесторы, получившие долю в компании – участвовали в процессе увеличения цены за акцию относительно цены предложения (offer price), по которой компания размещается на бирже андеррайтером. Если цена акций в итоге упадет до справедливой стоимости или ниже, то «выигравший» инвестор окажется в убытке, демонстрируя действие проклятия победителя. В связи с этим, если предположить, что все

²²Ritter J. Differences between European and American IPO markets // European Financial Management. 2003. №4. P. 421–434.

²³Ljungqvist A. IPO Underpricing: A Survey // Handbook of Corporate Finance: Empirical Corporate Finance, North-Holland. 2007. P. 378-422.

²⁴Rock K. Why new issues are underpriced // Journal of Financial Economics. 1986. №15. P.187-212.

участники рынка рациональны, то инвесторы с ограниченной информацией будут требовать компенсацию за информационную неэффективность рынка. Поэтому, для привлечения неинформированных инвесторов к участию в IPO и требуется занижение цен, что подтверждено в эмпирическом исследовании сигнальных теорий Р. Микаэли и В. Шо, показавшими, что «цель недооценки заключается в том, чтобы привлечь менее информированных инвесторов на рынок IPO»²⁵. Р. Битти и Дж. Риттер, в попытках развить теорию информационной асимметрии К. Рока, представили в своем исследовании предположение о том, что уровень недооценки связан с неопределенностью, предшествующей IPO²⁶. Таким образом, когда стоимость и перспективы компании неизвестны, IPO имеет тенденцию быть более рискованным, особенно для неинформированных инвесторов, что, в свою очередь, заставляет их требовать компенсацию риска за участие в IPO путем размещения акций по заниженным ценам. Наличие недооценки, в связи с этими наблюдениями, говорит, в первую очередь, о существовании информационной асимметрии в отношении определенной компании, что, в целом, может сигнализировать о том, что в какой-то момент после размещения, когда, степень информированности массовых инвесторов приблизится к информированности инсайдеров, волатильность акций может значительно увеличиться, а доходность снизиться.

Интересным аспектом, не так часто рассматриваемым в литературе, но также влияющим на симметричность распределения информации, является участие в IPO венчурных фондов (VC). Отмечается, что одной из стратегий выхода венчурных фондов из компаний-клиентов является именно IPO, что, в целом, говорит о большой вероятности наблюдать IPO и VC в тандеме²⁷. Участие венчурных фондов в IPO можно рассмотреть как эмпирическое доказательство существования недооценки. Считается, что эмитенты имеют стимул скрывать или откладывать раскрытие негативной информации, если таковая имеется, с целью продажи акций по более высокой цене. Рациональные инвесторы, понимая такой стимул эмитента, будут участвовать в IPO только при условии компенсации за такое, по их мнению, неполное раскрытие информации, за счет требований о снижении цены размещения. Таким образом, участие третьей стороны, а именно, венчурного фонда, у которого на кону стоит репутация, является дополнительной гарантией справедливо раскрытой информации. С точки зрения как частных, так и институциональных инвесторов, такой метод должен способствовать снижению рискованности размещения.

²⁵Michaely R. Shaw W. The pricing of initial public offerings: Tests of adverse-selection and signalling theories // *The Review of Financial Studies*. 1994. №7(2). P. 279-319.

²⁶Beatty R. Ritter J. Investment banking, reputation, and the underpricing of initial public offerings // *Journal of Financial Economics*. 1986. №15(1). P. 213-232.

²⁷Лернер Д. Венчурный капитал, прямые инвестиции и финансирование предпринимательства - Москва : Изд-во Ин-та Гайдара. 2016. 781 с.

Венчурные фонды непрерывно выводят на рынок определённую долю компаний из своего портфеля. В связи с этим, у них имеется стимул поддержания безупречной репутации, чтобы сохранить доступ к рынку IPO на выгодных условиях. Кроме того, чем более обширный доступ к рынку IPO имеют венчурные капиталисты, тем более привлекательным он будет для предпринимателей, обеспечивая таким образом непрерывный поток сделок. Как отметил В. Салман, рынок управляющих венчурными фондами - это относительно небольшой, хорошо информированный рынок труда, на котором деятельность менеджеров фондов контролируется и постоянно оценивается²⁸. Это создает еще один стимул к заботе об имидже своего фонда, и, как следствие, размещению акций по информационно-эффективной цене. Размещение по наиболее корректной цене приводит к меньшей волатильности IPO, более адекватным оценкам и менее серьезным поведенческим проблемам, способным дестабилизировать компанию и привести к долгосрочной неэффективности. В одном исследовании фондового рынка США, Ц. Барри Ц. Маскарелла и Дж. Певы провели оценку влияния венчурных фондов на IPO, проанализировав выборку из 433 обеспеченных и 1123 не обеспеченных венчурным капиталом компаний за период с 1978 по 1987 год²⁹. Полученные результаты стали подтверждением того, что опыт и возможности венчурных фондов в области мониторинга инвестиций могут служить важным сигналом для инвесторов во время IPO. Это привело авторов к предположению о том, что венчурные фонды делятся, по крайней мере, небольшой долей частной информации о перспективах фирм, которые они финансируют. В другом исследовании, проведенном Т. Краусом и Х. Бургхофом, авторы исследовали доходности 312 IPO в Германии, в следствии чего было отмечено, что благодаря ужесточению корпоративного контроля, гарантиям третьей стороны и уменьшению информационной асимметрии, компании, финансируемые венчурными фондами, располагают потенциалом превзойти по доходности своих биржевых конкурентов³⁰. Однако, необходимо помнить, что положительный эффект от поддержки венчурного фонда на вторичном рынке может быть обращен вспять. По данным исследования Т. Крауса и Х. Бургхофа с 1997 по 2001 год, компании, поддерживаемые венчурными фондами за период в 6 месяцев после IPO, показали доходность, опережающую индексы NASDAQ Composite в США и Nemax All-Share Index в Германии, а также доходности IPO без участия

²⁸Sahlman W. Insights from the venture capital model project governance // Business Economics. № 29(3). 1994. P. 35-37.

²⁹Barry C. Muscarella C. Peavy J. The role of venture capital in the creation of public companies: Evidence from the going-public process // Journal of Financial Economics. 1990. № 27. P. 447-471.

³⁰Kraus T. Burghof H. Post-Ipo Performance and the Exit of Venture Capitalists // EFMA 2003 Helsinki Meetings. 2003. P. 1-55.

венчурного капитала³¹. Однако, было замечено, что после окончания периода лок-апа, доходности компаний начинают значительно уступать IPO, в которых не участвовали венчурные фонды. Данный феномен можно объяснить тем, что доля венчурных инвесторов в капитале компании практически всегда является существенной, а продажа такой доли акций значительно увеличивает их предложение на рынке, что может приводить к проседанию котировок.

Сигнальный подход.

Обширным классом теорий и гипотез является сигнальный подход, объединяющий под собой множество явлений, присущих фондовым рынкам. Применительно к IPO, последователи сигнальных подходов предпринимают попытки обосновать связь между характеристиками размещения и краткосрочными или долгосрочными показателями инвестиционной привлекательности IPO. Так, например, вовлеченность андеррайтера в размещение, в особенности, относящегося к bulge bracket-банкам, может являться сигналом для инвесторов о вероятно меньшем риске делистинга, связанным с IPO, и, более того, говорить о перспективах высокой доходности.

Итак, в первую очередь, сигнальные теории являются еще одним объяснением недооценки акций. Теория вступает в силу, когда эмитент тем или иным способом дает различным инвесторам и рынку в целом сигнал о качестве размещаемых акций и компании в целом. Этот феномен является следствием наличия информационной асимметрии между участниками размещения и также рассматривается как метод частичного решения проблемы информационной неэффективности рынка. В подтверждение данной теории, исследование, проведенное С. Алваресом и В. Гонсалесом раскрывает, что недооценка является инструментом, которым в краткосрочном периоде организаторы IPO сигнализируют о качестве компании, что в дальнейшем подтверждается высокой доходностью компании в длинном периоде³². Таким образом, сигнальные теории и гипотезы связывают краткосрочные явления и долгосрочные качества IPO как инвестиции, объясняя важность отслеживания тех или иных явлений, способных положительно или отрицательно повлиять на будущее компании. Поддерживая этот аргумент, работа Дж. Артурса, Л. Бусениц, Р. Хоскиссона раскрывает, что сигнал, подаваемый фирмой рынку, должен нести в себе высокие издержки, чтобы его нельзя было легко имитировать конкурентам, а также, заметным³³. Авторы повествуют об одном надежном сигнальном

³¹Ibid., P. 5

³²Alvarez S. Gonzalez V. Signaling and the Long-run performance of Spanish Initial Public Offerings (IPOs) // Journal of Business Finance & Accounting. №32. 2005. P. 325-349.

³³Arthurs J. Busenitz L. Hoskisson, R. Signaling and initial public offerings: The use and impact of the lockup period // Journal of Business Venturing. 2009. №24. P. 362.

инструменте, а именно, периоде лок-ап, так как тот, по их мнению, «является дорогостоящим сигналом, поскольку создает издержки ликвидности для первоначальных инвесторов. Кроме того, он также действует в качестве связующего механизма, поскольку связывает инвесторов с организацией в течение определенного временного интервала после IPO»³². Таким образом, лок-ап, как сигнальный механизм, работает следующим образом. Акции, размещаемые в момент IPO, в первую очередь, предоставляются инсайдерам, обладающим более широким объёмом информации по сравнению с остальными участниками рынка. Инсайдеры более авторитетных и надежных компаний, выходящих на IPO, как правило, соглашаются на большие сроки лок-апа, так как чувствуют уверенность в финансовой стабильности и результативности компании в будущем. Таким образом, с точки зрения инвестора это оправданная издержка. Руководствуясь этим принципом, крупные инвесторы в менее надёжные компании не станут принимать на себя такие издержки, в следствии чего либо требуя сокращения периода лок-апа, либо уменьшая объёмы инвестиций. В связи с этим, большие сроки лок-ап являются сигналом о качестве IPO, передаваемым рынку инсайдерами.

Рынок «горячих» эмитентов.

Еще одной важной характеристикой для IPO является феномен рынка "горячих" эмитентов. Как показывает Дж. Риттер, недооценка на рынке IPO циклична, в связи с чем регулярно возникают периоды высокой начальной доходности и растущего объема спроса на размещения³⁴. В одном из первых исследований, проведенных Р. Ибботсоном и Дж. Яффе с целью выявления «горячих» периодов рынка, было определено, что такой период наступает, когда среднемесячная доходность IPO в первый день размещения выше своего медианного значения³⁵. Таким образом, менеджмент, понимая переоцененность активов на рынке, старается приурочить эмиссию акций к такому «горячему» периоду. Дж. Риттер назвал такое поведение фирм использованием «окон возможностей» и сформировал соответствующую гипотезу (от англ. windows-of-opportunities hypothesis). Взяв за основу наблюдения Дж. Риттера, в 2002 году М. Бэкером и Дж. Вурглера была сформулирована гипотеза отслеживания рынка, которая стала одним из ключевых объяснений формирования различных структур капитала у публичных компаний³⁶. Отталкиваясь от работы М. Бэкера и Дж. Вурглера, П. Рассел и К. Ханг провели исследование 1514 компаний на рынке Китая в период с 1997 по 2007 год, что позволило определить периоды переоценки фундаментальных стоимостей компаний. Авторы смогли

³⁴Ritter J. The long-run performance of initial public offerings. P. 5.

³⁵Ibbotson R. Jaffe J. "Hot Issue" Markets // The Journal of Finance. 1975. №30. P. 1027-1042.

³⁶Baker M. Wurgler J. Market timing and capital structure // Journal of Finance. 2002. №57. P. 1-32.

в краткосрочном периоде подтвердить существования «горячих» периодов, а также их влияние на повышенный спрос к новым эмитентам³⁷. Аналогично, С. Йер и С. Джавади, оценив влияние отслеживания рынка на рыночные показатели исследуемых компаний, определили, что компании имеют тенденцию отслеживать рынок в связи с информационной асимметрией, так как этот процесс позволяет им заполучить краткосрочную кумулятивную сверхрыночную доходность³⁸. Однако, как и в других исследованиях, отмечается что такой эффект не являлся постоянным, исчезая по прошествии времени.

На основании приведенных выше наблюдений, можно сделать вывод о наличии положительного эффекта на рыночную стоимость компании в коротком периоде, что подтверждают наблюдения в отношении недооценки компаний в первое время после проведения IPO. Однако, такая тактика, в первую очередь, является краткосрочной и, вероятно, недальновидной со стороны руководства компании мерой по привлечению капитала. Несмотря на перспективы максимизировать рыночную капитализацию и получить возможные связанные с этим выгоды, стратегически, данное решение, как показывают исследования, редко приводит к устойчивому долгосрочному росту и финансовому благополучию. В подтверждение можно рассмотреть работу М. Кули и Дж. Сурета, которые нашли подтверждение долгосрочной неэффективности IPO в Канаде исключительно через гипотезу «горячих» рынков³⁹.

Гипотеза расхождения мнений.

Гипотеза расхождения мнений (ГРМ) была предложена М. Миллером и гласит, что участвовать в размещении будут те инвесторы, которые имеют наиболее оптимистичные ожидания относительно стабильности и роста будущих денежных потоков конкретной компании⁴⁰. В связи с этим, оценка именно этих инвесторов определяет цену открытия в первый торговый день. Автором отмечается, что при наличии неопределенности в отношении истинной стоимости IPO, его оценка оптимистичным инвестором будет существенно выше, чем оценка пессимистично настроенным инвестором. Со временем, на рынке будет появляться все больше информации о компании, что будет приводить к снижению расхождений во мнениях между двумя типами инвесторов, что, в свою очередь, будет нести за собой долгосрочную ниспадающую коррекцию котировок. Несмотря на небольшое количество исследований в этой области, некоторые авторы смогли найти

³⁷Russel P. Hung K. Does Market Timing Affect Capital Structure? Evidence for Chinese Firms // Chinese Business Review. 2013. №12(6). P.397-398.

³⁸Iyer S. Javadi S. Beyond market timing theory // Studies in Economics and Finance. 2018 № 35 (4). P. 458-480.

³⁹Kooli M. Suret J. The aftermarket performance of initial public offerings in Canada // Journal of Multinational Financial Management. 2004. №14. P. 47-66.

⁴⁰Miller M. Risk, uncertainty, and divergence of opinion // The Journal of Finance. 1977. №32 (4). P. 1151–1168.

подтверждения действия ГРМ. Так, Д. Донг и Дж. Мичел, исследуя около 7000 IPO, проведенных в период с 1982 по 2005, взяв за основу для измерения присутствия на рынке расхождения мнений дисперсию рыночных прогнозов аналитиков по прибыли, выяснили, что долгосрочная доходность IPO, в отношении которых имело место существенное расхождение мнений в период от трех до пяти лет после размещения, значительно проигрывали в доходности уже имеющимся на рынке компаниям-аналогам⁴¹.

В некоторых исследованиях долгосрочная неэффективность IPO изучалась через призму репутации андеррайтера. Р. Картер, Ф. Дарк и А. Синг считают, что IPO, поддерживаемые более авторитетными андеррайтерами, способны показать более привлекательную долгосрочную доходность⁴². Более того, авторы подчеркивают, что участие в размещении авторитетных андеррайтеров приводит к значительно меньшей краткосрочной недооценке компаний. Оба эти наблюдения согласуются с более ранними выводами Р. Микаэли и В. Шо, которые показывают, что IPO, поддерживаемые авторитетными андеррайтерами, в меньшей степени недооценены и лучше работают в долгосрочной перспективе⁴³. Поддерживая выводы авторов, еще одно наблюдение, проведенное Б. Жайн и О. Кини, указывает на то, что существует положительная зависимость между авторитетом андеррайтера и долгосрочной операционной эффективностью компаний-эмитентов⁴⁴. Доказательства такой зависимости были также получены в работе М. Донга, Дж. Мичела и Дж. Пандеса, которые изучили взаимосвязь репутации андеррайтера и долгосрочной эффективности IPO в США в период с 1980 по 2006 год⁴⁵. Авторами было выявлено, что наличие должной сертификации, эффективного маркетинга и качественного скрининга является важными атрибутами андеррайтера в отношении обеспечения успешности IPO на рынке. Значимость андеррайтера в размещении может быть связана не только с фактом более качественной фундаментальной оценкой стоимости компании, снижающей эффект расхождения мнений, но и с поведенческими факторами, снижая информационную асимметрию и, соответственно риск, который принимают на себя инвесторы, обладающие ограниченной информацией.

⁴¹Dong M. Michel J. Divergence of Opinion, Overallotment, and IPO Long-Run Performance // SSRN Electronic Journal. 2009. P. 3-4.

⁴²Carter R. Dark F. Singh A. Underwriter Reputation, Initial Returns, and the Long-Run Performance of IPO Stocks // The Journal of Finance. 1998. №53. P. 285-311.

⁴³Michaely R. Shaw W. The pricing of initial public offerings: tests of adverse-selection ...P. 300.

⁴⁴Jain B. Kini O. On investment banker monitoring in the new issues market // Journal of Banking and Finance. 1999. №23 (1). P. 49-84.

⁴⁵Dong M. Michel J. Pandes J. Underwriter quality and long-run IPO performance // Financial Management. 2011. №40. P. 219-251.

Гипотеза импресарио.

Интересным развитием поведенческого подхода к прогнозированию долгосрочной доходности IPO является гипотеза импресарио, предполагающая противоположное описанному выше влияние андеррайтера на тренды котировок IPO. Авторы гипотезы Р. Аггарвал и П. Риволи предположили, что при существовании значительной недооценки и, как следствие, высокой доходности акций компании в начале торгов, наиболее вероятно затяжная коррекция котировок, приносящая низкую доходность⁴⁶. Инвестиционные банки для реализации IPO наиболее успешным образом, выбирают горячий период на рынке IPO, намеренно занижают цену предложения с целью создания избыточного спроса на акции, и, тем самым, получают максимальную выручку от размещения, так как она, в большинстве случаев, рассчитывается как процент с выручки от продаж акций. Так как привлекательные условия, сложившиеся вокруг IPO, при таком размещении являются искусственно созданными, должна наблюдаться отрицательная зависимость между недооценкой, активным периодом на фондовом рынке и долгосрочной доходностью, получаемой инвесторами. Более того, такие манёвры напоминают размещения в период доткомов из первой главы, что также служит индикатором возможных проблем с сохранением публичного статуса и потенциального делистинга.

Теория перспектив.

Еще один способ объяснить некоторые особенности, связанные с IPO, это рассмотреть инвестирование с точки зрения психологии инвестора. Один из таких подходов основан на предложенных Д. Канеманом и А. Тверским концепциях боязни потери и нелинейном взвешивании вероятности⁴⁷. Согласно теории перспектив, оценка вероятности является субъективной, вследствие чего происходит переоценка малых вероятностей и недооценка высоких вероятностей. Важным исследованием, развивающим эту концепцию применительно к IPO, является работа Т. Ма и И. Шена, которые, в отличие от классических попыток объяснить неэффективность в длинном периоде, не делали предположений о нерациональности инвесторов, а предположили, что функцию полезности инвесторов можно описать при помощи теории перспектив⁴⁸. Несмотря на то, что авторы говорят о доходности по IPO как в среднем более низкой, чем у более зрелых биржевых компаний-аналогов, они заявляют, что данный феномен не влияет на решение инвесторов относительно инвестирования в IPO. Это связано с тем, что инвесторы ценят

⁴⁶Aggarwal R. Rivoli P. Fads in the Initial Public Offering Market? // Financial Management. 1990. №19. P. 45-57.

⁴⁷Kahneman D. Tversky A. Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty // Journal of Risk and Uncertainty. 1992. №5. P. 297-323.

⁴⁸Ma T. Shen Y. Prospect Theory and the Long-Run Performance of IPO Stocks // Working paper, University of Texas. 2003. P.2-3.

положительную асимметрию доходностей IPO больше, чем если бы руководствовались стандартной теорией ожидаемой полезности. Так как положительная доходность IPO может достигать трехзначных значений, как было показано в разделе 1.2, они являются крайне привлекательными для множества инвесторов. Таким образом, инвестиции в IPO остаются притягательными для множества участников финансовых рынков, даже учитывая эмпирические исследования, подчеркивающие высокую вероятность их неудовлетворительной долгосрочной доходности. С практической точки зрения, данная теория способна объяснить возникновение «горячих» периодов на рынке за счет привлечения большого количества инвесторов с функциями полезности, основанными на теории перспектив, а также их готовность соглашаться на длинные периоды лок-ап в надежде на сверхрыночную доходность. Также, чем более значительная асимметрия доходностей наблюдается на каком-либо рынке IPO, тем более вероятно, что инвесторы будут дольше держать открытые позиции в новых компаниях, предположительно, снижая волатильность и уменьшая риск делитсинга.

Гипотеза распределения собственности.

Эта гипотеза предполагает, что компании, выходящие на IPO, могут намеренно занижать стоимость своих акций с целью увеличения объемов избыточного спроса и привлечения большого числа мелких инвесторов. Несмотря на то, что некоторые компании, выходящие на IPO, могут желать сохранить преобладающую долю владения в целях осуществления более эффективного стратегического контроля над судьбой предприятия, другие эмитенты могут быть склонны распределить структуру владения для обеспечения более высокой ликвидности на вторичном рынке. Это связано с тем, что многие авторы рассматривают ликвидность на вторичном рынке как важный критерий успешности IPO. С. Корвин, Дж. Харрис и М. Липсон обнаружили, что ликвидность на вторичном рынке способствует как улучшенной информационной эффективности акций, так и стабилизирует котировки после размещения⁴⁹. Как показывает одно из исследований в этой области П. Брокманом, Д. Чуном, и Х. Яном, фирмы с большей долей распределения собственности между инвесторами, как правило, имеют большую ликвидность фондового рынка, тогда как присутствие большего числа крупных инвесторов с существенными пакетами акций (начиная от 5% капитала) негативно сказывается на рыночной ликвидности акций⁵⁰. Ликвидность, в свою очередь, предоставляет ряд существенных преимуществ. Так, Е. Маг выявил в своем исследовании, что «ликвидность на фондовом рынке не только не является

⁴⁹Corwin S. Harris J. Lipson M. The Development of Secondary Market Liquidity for NYSE-listed IPOs // Journal of Finance. 2004. №59(5). P. 2339–2373.

⁵⁰Brockman P. Chung D. Yan X. Block Ownership, Trading Activity, and Market Liquidity // Journal of Financial and Quantitative Analysis. 2009. №44(6). P. 1403-1426.

помехой корпоративному контролю, а наоборот, способствует эффективному корпоративному управлению»⁵¹. Это связано как с большей инвестиционной гибкостью мажоритарных акционеров, так и с уменьшением издержек, связанных с корпоративным контролем. Также, ликвидность повышает потенциал будущего доступа к рынкам капитала, способствует снижению комиссии, запрашиваемой инвестиционными банки в последующих публичных предложениях акций⁵². Это, позволяет уменьшить премию ликвидности и, как следствие, доходность, требуемую инвесторами от компании. Однако, такое распределение владения требует привлечения большого количества мелких инвесторов, которые должны будут принять на себя различные издержки, связанные с IPO, как информационного, так и экономического характера. Для привлечения этих инвесторов эмитентом может быть использовано занижение цен первоначального предложения, ведущего в последствии к явлению недооценки.

Подходы к оценке делистинга.

Теорий, сформулированных исключительно с целью исследования выживаемости компании на бирже не так много, в связи с чем, часто данный феномен рассматривается либо через призму теорий долгосрочной неэффективности, либо исключительно на основании предшествующего эмпирического опыта. Тем не менее, одной из теорий, косвенно способной объяснить феномен долгосрочной неэффективности IPO, а также пролить свет на показатели биржевой жизнеспособности таких компаний, является теория уязвимости малого размера. Описанная Е. Остером и Х. Алдричем, она делает акцент на ресурсах компании, которая та успела капитализировать, в соответствии с чем является более надежной, стабильной и привлекательной⁵³. Такой подход является традиционным подходом стратегического менеджмента к обеспечению конкурентного преимущества, рассматривающего организацию как совокупность внутренних ресурсов, при правильном использовании которых можно добиться долгосрочного успеха. Таким образом, возраст компании и объем активов на балансе может являться гарантом её надёжности и защиты от турбулентности, с которой связан допуск компании к рыночным торгам. Данная теория была взята за основу исследования выживаемости компаний на фондовом рынке Мумбаи в работе Г. Балуйа, которая обнаружила, что большие и зрелые компании имеют больше шансов противостоять неблагоприятным рыночным условиям⁵⁴. Данная теория не

⁵¹Maug E. Large Shareholders as Monitors: Is There a Trade-off between Liquidity and Control? // Journal of Finance. 1998. №53(1). P. 65–98.

⁵²Butler W. Grullon G. Weston J. Can Managers Forecast Aggregate Market Returns? // Journal of Finance. 2005. №60(2). P. 963-986.

⁵³Auster E. Aldrich H. Even dwarfs started small: Liabilities of age and size and their strategic implications // Research in Organizational Behavior. 1986. №8. P. 165-198.

⁵⁴Baluja G. Does Size Matter for IPO Survival? Empirical Evidence from India // Vision: The Journal Of Business Perspective. 2018. № 2(1). P. 88-104.

исключает возможности IPO компании с большим возрастом и объемом активов оказаться низкодоходным вложением для инвестора и не принести доходности выше рыночной, однако, шанс того, что компания будет исключена из котированного списка по причине своей операционной несостоятельности должна быть ниже именно у зрелых и состоявшихся компаний.

В контексте риска делистинга стоит также рассмотреть исследование, проведенное Е. Фамой и К. Френчем в 2004 году. Они показали, что для североамериканских компаний, акции которых подпадают под категорию быстрорастущих, характерны относительно меньшие сроки выживания. Авторы отметили, что с конца XX века количество IPO в США выросло в несколько раз, что авторы связывают со снижением нормативных требований к размещениям, удешевившего стоимость привлечения долевого финансирования и открывшего доступ к рынкам капитала более слабым, финансово нестабильным компаниям⁵⁵. По мнению авторов, многие отрасли стали характеризоваться низкой маржинальностью, в особенности, технологические и биотехнологические, что также стало особенностью новых размещений. В связи с этим, авторы, проведя анализ выживаемости, заключили, что у быстрорастущих IPO с низкой маржинальностью чаще встречается высокий риск делистинга. Несмотря на то, что данные выводы не формализованы в виде конкретной теории, на основе этих наблюдений можно предполагать, что в настоящем исследовании отраслевые особенности и низкая маржинальность в момент выхода компании на биржу может быть причиной высокого риска делистинга, в связи с чем, необходимо будет учесть данные характеристики в модели. В настоящем исследовании данный подход будет называться гипотезой выживания Фамы-Френча.

Выводы

Итогом данной главы стало понимание, что исследование проблематики инвестирования в IPO как никогда актуально, что связано с увеличением доступности финансовых рынков широкому кругу инвесторов, привлеченных к стратегиям инвестирования в IPO за счёт вероятности получить феноменальные доходности. Однако, за всю историю развития фондовых рынков, IPO были связаны с множеством историй инвестиционных неудач, на которых инвесторы, зачастую, не учатся.

Так как во второй главе данного исследования будут формулироваться гипотезы относительно воздействия различных факторов на риск делистинга и доходность IPO, необходимо было рассмотреть набор фундаментальных теорий, которые должны помочь как при создании гипотез, так и при объяснении результатов эмпирического исследования,

⁵⁵Fama E. French K. New lists: Fundamentals and survival rates // Journal of Financial Economics. 2004. №73. P. 229-269.

которое будет проведено в третьей главе. Большинство аномалий и особенностей в отношении IPO исследователи объясняют через призму поведенческой экономики. Даже теориям стратегического менеджмента нашлось место в рядах подходов, способных объяснить некоторые характерные черты первичных публичных размещений акций. Все это говорит о том, что постоянно ведется работа по усовершенствованию понимания того, как ведут себя компании после IPO и на что необходимо обращать внимание инвестору, желающему включить данный актив в свой инвестиционный портфель. Интересно, что одни и те же факторы могут являться сигналами как будущего успеха, низкого риска и высокой доходности, так и наоборот, давать инвестору намеки о том, что потенциал конкретного IPO не так велик, в связи с чем, инвестору необходимо быть крайне осторожным при интерпретации различных рыночных сигналов.

Понимание взаимодействия всех рассмотренных теорий дает возможность, в конечном итоге, сформировать портреты эффективных компаний на рассматриваемой бирже, а также задать ожидания относительно воздействия некоторого набора характеристик исследуемых компаний, наличие которых будет подтверждено или опровергнуто уже в третьей главе настоящего исследования.

ГЛАВА 2. ЭМПИРИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОГНОЗИРОВАНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ IPO

2.1. Риск и доходность IPO: особенности прогнозирования

Одной из задач исследования IPO в данной работе является выявление факторов, обуславливающих параметры риска делистинга и доходности по выходящим на биржу NASDAQ в США компаниям, а также использование их при прогнозировании эффективности IPO как инвестиции. Основой для данного исследования послужил тот факт, что работы по оценке и прогнозированию инвестиционной привлекательности IPO проводятся либо в контексте выживания компании на бирже определенный период времени, например, до делистинга, либо через анализ доходностей по компаниям на различных инвестиционных горизонтах. Такой характер исследований является причиной того, что для инвестора затруднительно понять портрет инвестиционно-привлекательной компании. Первое упущение связано с тем, что при проведении анализа выживаемости в целях оценки риска делистинга, исследователи фокусируются на факте достижения компанией определенной точки отсечения (в среднем оценивается инвестиционный горизонт в 3-5 лет) и зачастую упускают из вида доходности компаний, столкнувшихся с делистингом, например, на второй год после IPO. Это приводит к потенциально упущенной выгоде, так как для инвесторов, заинтересованных в краткосрочных инвестиционных стратегиях, данные по таким размещениям представляют потенциально больший интерес, чем по размещениям с более продолжительным сроком жизни. Из этого следует, что инвесторы в IPO, как и инвесторы в любые другие финансовые активы, должны основывать свой выбор на совокупной оценке риска делистинга и доходности, а также подбирать тип компании в соответствии со своими инвестиционными целями, и не отталкиваться в своем решении лишь от одной характеристики IPO.

Чтобы достоверно выявить привлекательные IPO, исследователи в данном направлении, в основном, прибегают к методикам событийного анализа, а также к измерению индивидуальных или портфельных доходностей, скорректированных на рыночную. Такие работы, безусловно, учитывают ценовой риск акций эмитента и их доходность на определенных горизонтах, однако, игнорируют элемент риска, связанный с делистингом. В связи с этим, методология исследования должна строиться на комплексном подходе к прогнозированию как риска делистинга, так и вероятности получения сверхрыночных доходностей по рассматриваемым компаниям. Данный подход позволит наиболее полно сформировать портрет IPO с различными характеристиками риска и доходности, став основой для прогнозирования эффективности новых размещений.

При принятии инвестиционного решения перед инвестором встает вопрос оценки рискованности актива, который ему предстоит приобрести в зависимости от его склонности к риску. Риски, которым подвержена компания, в свою очередь, исходят как от внутренних, так и внешних источников. Часть наиболее существенных рисков компании при проведении IPO раскрывается в проспекте эмиссии вместе с целями использования привлекаемых средств и сводной аналитикой от высшего управленческого звена компании. Проспект эмиссии должен предоставить инвесторам необходимое количество информации для принятия инвестиционного решения и представить компанию в максимально выгодном свете. Однако, полагаться на один только проспект для инвестора – непозволительная роскошь. В связи с существованием рассмотренных ранее информационных и поведенческих искажений, инвесторы вынуждены полагаться на любую доступную информацию об эмиссии, в особенности, если эмпирически доказана значимость определенных факторов на будущее объекта инвестиций. В одном из исследований, посвященных вопросу долгосрочной неэффективности IPO, А. Мазен исследовал связь между характером написания проспекта эмиссии и различными свойственными для IPO показателями. Результатом анализа частоты употребления слов негативного характера на биржевые характеристики IPO стало выявление их статистически значимой зависимости с такими переменными как недооценка, спрэд и длительностью периода лок-ап⁵⁶. Данное исследование является хорошим показателем того, что при принятии решений в отношении инвестирования в IPO аналитики стремятся использовать всю доступную информацию в отношении компании для минимизации риска финансовых потерь.

2.2. Факторы, определяющие риск делистинга и перспективы доходности

В контексте прогнозирования эффективности IPO для настоящего исследования важнейшей метрикой риска является вероятность делистинга компании с биржи. Этот риск, связанный с IPO, является одним из важнейших показателей как для инсайдеров, так и для инвесторов-аутсайдеров, в особенности, на длинных горизонтах. Доходность же, с другой стороны, рассматривается с более традиционной стороны, и измеряется как потенциальная доходность от держания акции в течение заданного инвестиционного горизонта.

Чтобы понять, является ли IPO успешным, заметим, что причины выхода компании на IPO могут существенно варьироваться. Так, например, причины IPO принято разделять

⁵⁶Mazen A. Cost of IPOs, IPO dynamics in the short and long-run and value of textual tone of IPO prospectus // University of York. 2016. P. 150-151.

на несколько ключевых групп. Согласно классификации по Р. Геддесу, первой и наиболее распространенной причиной является привлечение капитала для расширения бизнеса или уменьшения долговой нагрузки компании, в то время как второй распространенной причиной является продажа компании текущими акционерами: непосредственно предпринимателем-владельцем, профессиональными инвесторами, государством в целях приватизации предприятия⁵⁷. По причине разнящихся мотиваций к IPO, выживаемость компании должна быть рассмотрена в контексте одной из таких групп. Это связано, в первую очередь, с тем, что при проведении IPO венчурными фондами в рамках стратегий выхода (exit strategies), показателем успешности инвестирования в IPO является исключительно заработанные фондом средства от проведения размещения, а не дальнейшая операционная эффективность компании или её финансовое благополучие. Так, Р. Геддес отмечает, что венчурные фонды, зачастую, способны определить правильный момент для проведения IPO. Как уже было отмечено в первой главе, только этот факт потенциально может оказать негативное влияние на долгосрочные показатели качества компании. Также, в исследовании, проведенном С. Розетто, был сформулирован вывод, что компании, поддерживаемые венчурными фондами в периоды горячего рынка подвержены недооценке в большей степени, чем компании без участия венчурных капиталистов⁵⁸. В дополнение, исследование П. Гомперса и Дж. Лернера установило, что в периоды горячего рынка доходности венчурных капиталистов выше чем в периоды с небольшой активностью на рынке IPO⁵⁹.

Если обратиться к IPO как к способу привлечения финансирования деятельности предприятия, то в данном случае собственники заинтересованы в том, чтобы закрепиться на рынке и иметь стабильно растущую рыночную капитализацию. Чем дольше компания после IPO способна продержаться в статусе публичной, тем дольше она будет иметь доступ к рынкам капитала, различным инвесторам, иметь большую ликвидность, и, возможно, меньшую стоимость заемного капитала. Кроме того, фондовые биржи и некоторые другие заинтересованные стороны (члены совета директоров и руководители, андеррайтеры, аудиторы, брокеры, юридические консультанты) заинтересованы в долгосрочном листинге фирмы на бирже. Приведенные выше причины IPO, в целом, обосновывают важность сохранения для компании статуса публичной.

В числе исследований о выживаемости компаний можно встретить множество работ, посвященных поискам статистически значимых факторов, влияющих на вероятность

⁵⁷Геддес Р. IPO и последующие размещения акций с. 11-20.

⁵⁸Rossetto S. The price of rapid exit in venture capital-backed IPOs // *Annals of Finance*. 2008. №4(1). P. 29-53.

⁵⁹Gompers P. Lerner J. The Really Long-Run Performance of Initial Public Offerings: The Pre-Nasdaq Evidence // *The Journal of Finance*. №58. P. 1355-1392.

делистинга компании. Исследования такого характера берут свое начало еще с конца XX века и представлены работами П. Шульца и Д. Хенслера с соавторами. П. Шульц обнаружил, что выживаемость эмитентов варрантов на 30% превышает выживаемость эмитентов обычных акций, что автор связал с проблемой агентских издержек⁶⁰. Д. Хенслер, Р. Рутфорд и Т. Спрингер, в свою очередь, заметили, что 28% компаний на биржах США по истечению периода в 5 лет сталкиваются с процедурой делистинга⁶¹.

Помимо исследований на рынке США, также популярны исследования и за его пределами. Исследование С. Эспенлау, А. Харшеда и А. Мухамеда, проведенное на Альтернативном Инвестиционном Рынке (AIM) Лондонской Биржи предоставило доказательства, что несмотря на критику со стороны Комиссии по ценным бумагам и биржам США, AIM не является высоко рискованным рынком, инвестирование в который можно приравнивать к азартным играм⁶². Авторы отметили относительно небольшие пропорции делистинга, а также обратили внимание на то, что в зависимости от отрасли, в которые было классифицировано IPO, варьировался и срок дожития до даты окончания исследования. Здесь нужно упомянуть, что наибольший интерес для большей части исследователей представляют отрасли, связанные с интернетом, медициной и инновационными технологиями. Такие компании являются наиболее быстрорастущими, рисковыми и потенциально самыми доходными для инвесторов. Отраслевому фактору было уделено особое внимание в работе Д. Уилямса и Т. Сполдинга, указавших на безусловное наличие высокого риска у IPO биотехнологических компаний, что связано с исследованиями и разработками, требующими миллионы долларов, но не всегда оправдываемыми возложенных на них надежд⁶³. По наблюдениям авторов, только 57% компаний, устроивших IPO в 2012 году остались публичными к 2015 году на Американских биржах, 84% из которых в тот же год отапортовали в отчётности чистые убытки. Значимость отрасли в долгосрочном успехе IPO была сформулирована еще в 1991 в исследовании Дж. Риттера, где говорилось о статистически значимой вариативности долгосрочной доходности IPO в зависимости от отраслевой принадлежности компании⁶⁴.

⁶⁰Schultz P. Unit initial public offerings: A form of staged financing // *Journal of Financial Economics*. 1993. №34. P. 199-229.

⁶¹Hensler D. Rutherford R. Springer T. The Survival Of Initial Public Offerings In The Aftermarket // *Journal of Financial Research*. 1997. № 20. P.93.

⁶²Espenlaub S. Khurshed A. Mohamed A. IPO Survival in a Reputational Market // *Journal of Business Finance & Accounting*. 2012. № 39. P. 427-463.

⁶³Williams D. Spaulding T. The inherent risks associated with newly traded biopharmaceutical firms // *Drug Discovery Today*. 2018. № 23(9). P.1680-1688.

⁶⁴Ritter J. The long-run performance of initial public offerings. P. 16.

Таким образом, основываясь на вышеперечисленных исследованиях, для биржи NASDAQ должны быть характерны зависимости риска делистинга и доходности с отраслевой принадлежностью компании, выходящей на IPO, так как в первой главе уже было выяснено, что большая часть эмитентов на этой бирже связана именно с компаниями, вовлеченными в научные исследования и разработки.

Вышеупомянутые тренды относительно отраслевой принадлежности IPO позволяют сформулировать две гипотезы в отношении риска и доходности, однако, сперва необходимо пояснить подход к их формулированию. Итак, для всех переменных, рассматриваемых в данном разделе сформулированы нулевая и альтернативная гипотезы. Для всех переменных нулевая гипотеза соответствует отсутствию статистически значимой связи между некоторым фактором и риском делистинга, или доходностью. Нулевые гипотезы явно не указываются в целях сокращения занимаемого ими объема текста. Альтернативные гипотезы для каждой переменной идут в паре с соответствующим ожиданием знака коэффициента регрессии.

$H_{1(\text{риск})}^i - (I)$ существенно связана с риском делистинга; ожидаемый знак «+».

$H_{1(\text{доходность})}^i - (I)$ существенно связана с доходностью; ожидаемый знак «-».

Рассматривая различные международные исследования IPO, продолжим формировать необходимые для настоящего исследования переменные и гипотезы на их основе. В. Ахмад и Р. Желиг провели оценку риска делистинга и его связь с периодом лок-ап на Лондонской фондовой бирже, результатами которого стали свидетельства того, что 31% компаний по прошествии 5 лет с момента IPO сталкиваются с делистингом⁶⁵. Также, авторами было установлено, что длительный лок-ап, в свою очередь, существенно уменьшает риск делистинга, а более короткие периоды, наоборот, увеличивают этот риск. Модель авторов показала, что при увеличении периода лок-ап на 12 месяцев выше медианного значения по выборке, среднее время жизни компании на бирже увеличивается на 24 месяца. Как уже было описано в первой главе, лок-ап можно отнести к сигнальным факторам о качестве IPO. Этот тезис также подтверждает исследование А. Мухамеда, указавшего на значимое влияние периодов лок-ап на выживаемость компаний, в особенности, в присутствии иностранных стратегических инвесторов⁶⁶.

Особенностью лок-апа является некоторая двойственность, которая выражается в том, что несмотря на лучшую выживаемость IPO с продолжительными лок-ап-периодами,

⁶⁵Ahmad W. Jelic R. Lockup Agreements and Survival of UK IPOs // Journal Of Business Finance & Accounting. 2014. № 41(5-6). P. 717-742.

⁶⁶Mohamed A. Saadouni B. Espenlaub S. IPO Share Allocation and Survival // Manchester Business School. 2017. P. 1-34.

такие компании характеризуются меньшими доходностями на длинных горизонтах. Такое наблюдение было получено в работе Ф. Гао и М. Сиддига, установивших сильное негативное влияние лок-апа на долгосрочную доходность, в связи с чем предположив, что реальной причиной длинных периодов лок-ап является борьба с агентскими проблемами, а не подача сигнала рынку о качестве компании⁶⁷. Также, исследование Т. Хаким, Г. Лайпни и Х. Бабра указывает на то что, в некоторых случаях, длительные лок-ап-периоды могут привести к более негативным рыночным последствиям, таким как существенное уменьшение объемов торгов и более низкая краткосрочная доходность⁶⁸. В связи с этим, инвестору всегда необходимо задавать себе вопрос, является ли компания с низким риском делистинга привлекательным вложением, ведь есть вероятность, что её доходность не превысит среднерыночные показатели. В соответствии с вышеупомянутыми особенностями лок-апа, можно сформулировать следующие гипотезы:

$H_{2(\text{риск})}^{lp} - (LP)$ существенно связана с риском делистинга; ожидаемый знак «-».

$H_{2(\text{доходность})}^{lp} - (LP)$ существенно связана с доходностью; ожидаемый знак «-».

В соответствии с рассмотренными теориям в первой главе данного исследования, одной из важнейших аномалией рынка IPO является недооценка их акций. Десятки авторов эмпирических исследований подчеркивают наличие статистически значимого влияния недооценки на публичную судьбу разместившихся компаний. В отношении риска делистинга, Е. Демерс и П. Джус приводят аргументы в пользу недооценки как фактора, снижающего риск IPO, основывая аргументы на сигнальной теории, согласно которой, недооценка помогает непросвещенным инвесторам идентифицировать перспективные компании⁶⁹. В соответствии с сигнальной теорией, С. Алварес также сделал выводы о положительном влиянии недооценки на доходности компаний, так как благодаря переданному сигналу они получают возможность провести более выгодные последующие размещения⁷⁰. В дополнение к этим выводам, И. Очер, С. Мосни и Г. Осу-Антви показывают, что недооценка может оказывать и положительный эффект на доходность компаний⁷¹. Авторы также обосновывают полученные результаты с точки зрения сигнальной гипотезы, разъясняя, что источником недооценки акций является менеджмент компаний, действующий в целях обеспечения наибольшей доходности ключевым

⁶⁷Gao F. Siddiqi M. The Rationale for IPO Lockup Agreements: Agency or Signaling? // Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies. 2012. №15(3). P. 1-18

⁶⁸Hakim T. Lypny G. Bhabra H. IPO lockup expiration in the Middle East and North Africa // Journal of Multinational Financial Management. 2012. № 22(5). P. 252-262.

⁶⁹Demers E. Joos P. IPO Failure Risk // Journal of Accounting Research. 2007. №45. P. 333-371.

⁷⁰Alvarez S. González V. Signaling and the Long-run performance of Spanish Initial Public Offerings...P. 340.

⁷¹Otchere I. Mohsni S. Owusu-Antwi G. Why are Stock Exchange IPOs So Underpriced and Yet Outperform in the Long Run? // Journal of International Financial Markets, Institutions and Money. 2013. P. 76-98.

инвесторам в краткосрочном периоде. Однако, в соответствии с рассмотренными в первой главе особенностями информационной асимметрии, недооценка также может быть знаком для инвестора о большой неуверенности рынка в стоимости компании-эмитента, что свидетельствует о более высоких рисках, как ценовых, так и делистинга.

Продолжая тему негативной природы недооценки, некоторые авторы также находят её связь с отрицательной доходностью после IPO. Данный тезис сформулирован в работе С. Дамья и Р. Арора, которые заметили, что несмотря на привлекательность недооцененных IPO в краткосрочном периоде, в долгосрочном большое число компаний принесли инвесторам отрицательную доходность до -57.33 ВНАР за 36 месяцев с даты IPO⁷². Более того, исследователи В. Йог и Л. Ванг заметили, что на фондовом рынке Канады существует положительная зависимость между недооценкой и волатильностью котировок после размещения⁷³. Это подтверждает аргумент, сформулированный в настоящей исследовательской работе, что одни и те же факторы могут по-разному оказывать влияние на показатели риска и доходности. Предварительно можно заключить, что примерно равное количество исследований указывает на как на негативный эффект, оказываемый недооценкой на долгосрочные показатели компаний, так и на позитивный.

Интересно также, как контрастируя с недооценкой, некоторые работы, исследовавшие IPO, посвящены переоценке компаний. Данный феномен происходит, когда цена предложения по IPO завышена настолько сильно, что цены акций значительно проседают после размещения. Т. Лейте поясняет, что причиной переоценки является избыточный спрос в течение периода составления портфеля заявок андеррайтером, что искусственно завышает цену предложения⁷⁴. Также, группа исследователей К. Мива, С. Тагучи и Т. Ямамото выяснила, что мотив завышать IPO имеется как у собственников компании, так и у андеррайтеров, проводящих размещение⁷⁵. Это можно объяснить тем, что существенно на ценообразование IPO может повлиять комиссия, которую инвестиционный банк получает за размещение акций, рассчитанная по валовой выручке от продажи акций.

Исходя из рассмотренных выше исследований, получаются следующие гипотезы:

$H_{3(риск)}^{up}$ – (UP) существенно связана с риском делистинга; ожидаемый знак «+/-».

$H_{3(доходность)}^{up}$ – (UP) существенно связана с доходностью; ожидаемый знак «+/-».

⁷²Dhamija S. Arora R. The Long-Run Performance of Graded IPOs in the Indian Capital Market. Global Business Review. 2014. 15(2). P. 317–337.

⁷³Jog V. Wang L. Aftermarket Volatility and Underpricing of Canadian Initial Public Offerings // Canadian Journal of Administrative Sciences. 2009. №19 (3). P. 231-248.

⁷⁴Leite T. Overpricing (and underpricing) in IPOs: a model of excess initial returns // Norwegian School of Economics and Business Administration. 2000. P. 1-17.

⁷⁵Miwa K. Taguchi S. Yamamoto T. Are IPOs “Overpriced?” Strategic Interactions between the Entrepreneur and the Underwriter // Research Institute for Economics & Business Administration, Kobe University. 2017. P. 1-54.

Рассматривая IPO, большое значение придается состоянию, в котором находится финансовый рынок. В первой главе было обозначено, что существуют «горячие» периоды на финансовых рынках, когда компании активно размещают акции на биржах, а инвесторы, опьянённые сверхвысокими доходностями, пренебрегают оценкой риска и инвестирует в практически любую компанию. Несмотря на то, что период горячего рынка рассматривается как обособленная аномалия наравне с краткосрочной недооценкой, часто отмечается её взаимосвязь с недооценкой. Исследование Б. Нене и А. Смита указывает на значительную недооценку IPO на Йоханнесбургской фондовой бирже исключительно в периоды наибольшей активности на рынке⁷⁶. Возвращаясь к основополагающей работе Дж. Риттера, автор акцентировал внимание на том, что компании, размещающиеся в периоды наибольшей рыночной активности имеют тенденцию к неэффективности в течение трех лет после размещения, что было подтверждено множеством последующих исследований феномена⁷⁷. Тем не менее, в относительно краткосрочном периоде, например, пол года после размещения, доходность еще может быть достаточно высокой, в связи с чем, можно ожидать изменение эффекта от «горячего» рынка на доходность в рамках исследования, например, с положительного в коротком периоде, на отрицательный в длинном.

Если учитывать, что в «горячий» период наибольший шанс разместиться имеют компании относительно низкого инвестиционного качества, то можно ожидать по ним относительно более высокий риск делистинга. В связи с этим, определены следующие гипотезы:

H_4^{hot} (риск) – (HOT) существенно связана с риском делистинга; ожидаемый знак «+».

H_4^{hot} (доходность) – (HOT) существенно связана с доходностью; ожидаемый знак «+/-».

Нередко в исследованиях отмечается критическое значение возраста компании. В исследовании, Б. Нене и А. Смит, рассматривая IPO, проведенные компаниями-поставщиками интернет-услуг на Йоханнесбургской бирже, используя анализ выживаемости Каплана-Майера, установили среднее время жизни компаний возрастом менее пяти лет в 130.87 месяцев, а компаний, возраст которых превышал 5 лет, равным 159.93 месяцев⁷⁸. Данные результаты были проверены тестом лог-ранг и показали статистическую значимость. Схожие работы также были выполнены на развитых фондовых рынках США, Великобритании и Гонконга. Что характерно для исследований значимости возраста компаний, они часто рассматривают его в контексте отрасли, к которой

⁷⁶Neneh B. Smit A. Underpricing of IPOs during hot and cold market periods on the South African Stock Exchange (JSE) // International Journal of Social, Human Science and Engineering. 2013. № 7 (7). P. 112-119.

⁷⁷ Ritter J. The long-run performance of initial public offerings. P. 5.

⁷⁸Neneh B. Smit V. Determinants of IPO survival on the Johannesburg securities exchange // Risk governance & control: financial markets & institutions. 2014. № 4(3-1). P. 70-82

принадлежит компания. Во многих исследованиях результаты по компаниям, относящимся к отрасли интернет-услуг, разработке информационных технологий и биотехнологий, показывают иные статистические закономерности в сравнении с не связанными с технологиями компаниями. Например, проводя эмпирическое исследование на наличие зависимости между долгосрочной доходностью IPO и возрастом компаний, Т. Строттнер установил U-образную зависимость между возрастом IPO технологической компании и долгосрочной доходностью, означающую, что наилучшие показатели показывают либо очень молодые IT-стартапы с качественными бизнес-моделями, либо уже устоявшиеся в этой отрасли компании⁷⁹. Хуже всего, как было отмечено, показывают себя компании, возраст которых к моменту IPO колеблется от 2 до 6 лет. В другой работе, исследовавшей связи возраста с выживаемостью компаний на бирже NASDAQ, Вагнер С. и И. Кокбарн обнаружили, что в отношении интернет-компаний, с увеличением их возраста на 1 год к моменту проведения IPO, шансы их выживаемости увеличиваются на 3%⁸⁰.

В целом, больший возраст технологической компании говорит о меньших долгосрочных рисках. Однако, если речь идет об очень молодых компаниях, несмотря на большие риски, они все же могут привлекать инвесторов большими доходностями, в особенности, в коротком периоде.

В соответствии с проведенным анализом литературы, сформулированы соответствующие гипотезы:

H_5^a (риск) – (А) существенно связана с риском делистинга; ожидаемый знак «-».

H_5^a (доходность) – (А) существенно связана с доходностью; ожидаемый знак «+».

Для этого исследования также представляют интерес такие характеристики эмиссии, как андеррайтер, проводящий размещение (в частности, его репутация), а также присутствие венчурных фондов в числе участников размещения. Из первой главы следует, что венчурный фонд способен снизить риски в отношении IPO и положительно повлиять на устранение асимметрии информации между инсайдерами и аутсайдерами. По аналогии с венчурными фондами, известные инвестиционные банки и аудиторы избирательно относятся к выбору компаний-клиентов, что зачастую сигнализирует инвесторам о качестве компании. В соответствии с рассмотренными теориями, такие участники также могут снизить информационную асимметрию. Однако, Б. Джайн и Ц. Мартин выяснили, что не всегда множество известных участников размещения приносит компании дополнительную

⁷⁹Strottner T. Firm age-at-IPO and the long-term performance of internet companies // Master Thesis. 2017. P. 34-36.

⁸⁰Wagner S. Cockburn I. Patents and the survival of Internet-related IPO // Research Policy. 2010. №39(2). P. 214-228.

выгоду⁸¹. Авторы, исследуя влияние аудиторов большой четверки на выживаемость, обнаружили, что наиболее существенно их репутация сказывается на IPO при отсутствии фирмы-андеррайтера с высокой репутацией. Такая закономерность может объясняться тем, что при наличии хотя бы одного участника размещения, уменьшающего риски и информационную асимметрию, маржинальная полезность от дополнительной известной компании в сфере аудита, инвестиционного банкинга или финансирования значительно уменьшается. В другом исследовании, посвященном исключительно влиянию андеррайтера на недооценку и долгосрочную доходность IPO, авторы Дж. Ванг, С. Лиу и Ц. Ву пришли к выводам, что IPO, выводимые на биржу андеррайтерами с лучшей репутацией испытывали недооценку в меньшей степени, что согласуется с теорией информационной асимметрии, а также получали хорошую долгосрочную доходность, что, по результатам регрессии, также зависело от репутации андеррайтера⁸².

$H_6^{ur}(\text{риск}) - (UR)$ существенно связана с риском делистинга; ожидаемый знак «-».

$H_6^{ur}(\text{доходность}) - (UR)$ существенно связана с доходностью; ожидаемый знак «+».

$H_7^{vc}(\text{риск}) - (VC)$ существенно связана с риском делистинга; ожидаемый знак «-».

$H_7^{vc}(\text{доходность}) - (VC)$ существенно связана с доходностью; ожидаемый знак «+».

Еще одной группой предикторов, которые следует рассмотреть в рамках настоящего исследования, являются финансовые показатели компании, известные инвесторам на момент публичного размещения. В числе ключевых рассмотрим прибыльность, измеренную через коэффициент ROA ($\frac{EBITDA}{\text{Активы}}$), долговую нагрузку, рассчитанную через показатель финансового рычага ($\frac{\text{Долгосрочные обязательства}}{\text{Активы}}$) и общее количество активов компании. Уже в освещенных работах С. Эспенлау, А. Харшед и А. Мухамед авторы включили в анализ выживаемости доступные на момент IPO данные из финансовой отчетности компаний, в том числе различные коэффициенты рентабельности в результате чего выявили, что у компаний с большими сроками выживания рентабельность выше, чем у тех, по которым был делистинг⁸³.

В то же время, общее количество активов компании должно говорить о потенциально более стабильной компании, имеющей существенную ресурсную базу, как минимум сигнализирующую о том, что компания не является «пустышкой» и, скорее всего, не разорится в обозримом будущем. В исследовании ФРБ Нью-Йорка были

⁸¹Jain B. Martin C. The association between audit quality and post-IPO performance: A survival analysis approach // Review of Accounting and Finance. 2005. № 4(4). P. 50–76.

⁸²Wang J. Liu S. Wu C. Does Underwriter Reputation Affect the Performance of IPO Issues? // Journal of Entrepreneurial Finance and Business Ventures. 2003. № 3. P. 17-41.

⁸³Espenlaub S. Khurshed A. Mohamed A. IPO Survival... P. 22.

проанализированы компании за 20 лет торгов на бирже Нью-Йорка, в результате чего обнаружено, что финансовые показатели, в частности прибыльность компаний до IPO, являются надежным сигналом того, что IPO в длинном периоде покажет себя прибыльным вложением, принося инвесторам доходность, способную конкурировать с среднерыночной. В одном из немногих исследований Польского фондового рынка, Варшавская биржа была изучена на предмет наличия IPO с долгосрочной сверхрыночной доходностью методикой моделирования календарной регрессии. Л. Цапевски и Дж. Лизинска выяснили, что может существовать зависимость долгосрочной доходности IPO и прибыльности, установив значимую зависимость этих показателей в своем исследовании. Авторы поясняют, что такая закономерность может быть обоснована психологическим подходом Д. Канемана и А. Тверского, который предусматривает, что инвесторы могут переоценивать значимость сегодняшней информации и, например, считать, что высокая или низкая прибыльность компании до IPO будет продолжаться и после IPO⁸⁴.

Финансовый рычаг традиционно связан с большей финансовой неустойчивостью компаний, при больших значениях которого, вероятнее всего, можно ожидать меньших сроков выживаемости по IPO, несмотря на то, что эмиссия акций разбавляет структуру капитала и снижает долговую нагрузку. Примечательно, что левэридж в исследовании К. Ямин, К. Пухантона, и Т. Уолкера предполагался как фактор, сигнализирующий о качестве компании, так как он, согласно теории долговых агентских издержек, должен обладать дисциплинирующим эффектом на менеджмент⁸⁵. Однако, для исследуемых высокотехнологичных компаний, авторы обнаружили значимый противоположный эффект, увеличивающий недооценку и негативно сказывающийся на ценовой динамике.

В соответствии с наблюдениями авторов, можно сформулировать следующие гипотезы:

H_8^e (риск) – (ROA) существенно связана с риском делистинга; ожидаемый знак «-».

H_8^e (доходность) – (ROA) существенно связана с доходностью; ожидаемый знак «+».

H_9^{lev} (риск) – (LEV) существенно связана с риском делистинга; ожидаемый знак «+».

H_9^{lev} (доходность) – (LEV) существенно связана с доходностью; ожидаемый знак «-».

H_{10}^{ta} (риск) – (TA) существенно связана с риском делистинга; ожидаемый знак «-».

H_{10}^{ta} (доходность) – (TA) существенно связана с доходностью; ожидаемый знак «+».

⁸⁴Czapiewski L. Lizińska J. Explanatory Power of Pre-Issue Financial Strength for Long-Term Market Performance: Evidence from Initial Equity Offerings on an Emerging Market // International Journal of Financial Studies MDPI. 2019. № 7(1). P. 1-16.

⁸⁵Jaemin K. Pukthuanthong K. Walker T. Leverage, Pre-IPO Insider Ownership, and Underpricing: High-Tech versus Low-Tech IPOs // Management Decision. 2009. № 46(1). P. 106-123.

Последним показателем, который будет использован в исследовании, является валовая выручка с продажи акций (GP). Б. Нене и А. Смит, продолжая исследовать вопросы, связанные с неэффективностью IPO, отмечают, что в соответствии со сложившейся практикой в эмпирической литературе, валовая выручка часто используется в качестве показателя размера компании⁸⁶. Авторы, на основе проанализированной литературы заключили, что «размер размещения имеет значительное положительное влияние на долгосрочные абсолютные и относительные доходности IPO»⁸⁷. Однако, как это принято для эмпирических исследований на различных рынках и компаниях, Б. Джэйн и Ц. Мартин, посредством модели пропорциональных рисков Кокса определили, что GP статистически значимого влияния на рыночные показатели фирмы не оказывает, однако, судя по описательной статистике, медианные и средние значения валовой выручки с акций выживших до конца исследования компаний в 1.5-2 раза выше, чем по компаниям с делистингом⁸⁸. С точки зрения делистинга, влияние GP может быть и негативным. Это связано с тем, что большая выручка может быть сигналом того, что венчурные фонды или андеррайтеры отслеживали рынок в целях получения максимальной краткосрочной выгоды от размещения. Несмотря на то, что эти действия могут найти отражение в высоких доходностях инвесторов в первые пол года или год, инсайдеры, подгадывающие наиболее удачную рыночную конъюнктуру и скрывающие реальное экономическое состояние компании, могут стать причиной размещения большого количества слабых компаний, с низким потенциалом, приводя их в перспективе к делистингу.

Таким образом, интересно проверить влияние GP на компаниях биржи NASDAQ, в связи с чем получаем следующие гипотезы:

H_{11}^{gp} (риск) – (GP) существенно связана с риском делистинга; ожидаемый знак «+».

H_{11}^{gp} (доходность) – (GP) существенно связана с доходностью; ожидаемый знак «+/-».

В результате проведенного обзора потенциально значимых предикторов было определено 11 описательных переменных, а также сформулированы гипотезы в их отношении, соответствующие предшествующим выводам авторитетных авторов об их влиянии на IPO. Порядок расчета количественных переменных и порядок определения значений номинативных переменных детально представлен в Приложении 1.

⁸⁶Neneh B. Smit A. Factors affecting the absolute and relative long-term performance of Initial Public Offerings (IPOs) on the Johannesburg Security Exchange (JSE) // Investment Management and Financial Innovations. 2014. №11(4-1). P. 244-253.

⁸⁷Ibid. P. 248.

⁸⁸Jain B. Martin C. The association between audit quality and post-IPO performance. P. 61-62.

Особенности моделей риска и доходности.

В заключении раздела следует отметить методологические особенности оценки и прогнозирования выживаемости компаний и их доходностей. Методологическая проблематика отмечена исследователями Ахмад-Залуки, К. Кэмпбелл и А. Гудакр, которые пришли к неоднозначным выводам относительно долгосрочных ценовых показателей Малазийских IPO⁸⁹. Значительное превышение доходности IPO рыночной доходности было зарегистрировано методом накопленной избыточной доходности, а также с использованием инвестиционной стратегии «покупать и держать» (BHR). Однако, применяя взвешенный по стоимости доходный подход или трехфакторную модель Фамы-Френча, эффект сверхрыночной доходности исчезал. Это указывает на то, что подход, применяемый для анализа доходности может как переоценивать, так и недооценивать перспективность IPO. К. Абукари и Дж. Виджай также обнаружили, что в долгосрочном периоде эффективность IPO варьируется в зависимости от выбранного метода измерения⁹⁰. Более того, М. Айлони и О. Абу-Эйн утверждают, что в целом, многие методологии могут обещать высокую доходность в краткосрочном периоде, однако, в долгосрочной перспективе они опасны для инвесторов, так как являются неприменимыми в долгосрочном периоде⁹¹. В связи с этим, авторы рекомендуют использовать в будущем анализе различные методологии и критерии. М. Кули и Дж. Сурет, в свою очередь, задокументировали, что долгосрочная неэффективность канадских IPO существенно зависит от используемой методологии и от выбранного подхода к определению коэффициентов⁹². Наконец, Ф. Мошириан, Д. Нг и Е. Ву использовали альтернативные методологии для изучения надежности результатов IPO в Азиатском регионе, а их результаты исследования свидетельствуют о том, что при принятии различных контрольных показателей могут быть получены противоречивые выводы⁹³. Таким образом, многие авторы заключили, что подход к определению долгосрочной доходности IPO скрывает в себе методологические проблемы и зависит от подхода, используемого при оценке долгосрочной избыточной доходности.

Переходя к статистическим моделям, наибольшее распространение в исследованиях делистинга получили кривые Каплана-Мейера (КМ), ускоренная модель времени отказа

⁸⁹ Ahmad-Zaluki N. Campbell K. Goodacre A. The long run share price performance of Malaysian initial public offerings (IPOs) // Journal of Business Finance and Accounting. 2007. №34(1–2). P. 78-110.

⁹⁰ Abukari K. Vijay J. Long term performance and predictability of initial public offerings (IPOs) // FMA Annual Meeting Program, Ottawa. 2011.

⁹¹ Ajlouni M. Abu-Ein O. Long-run performance of initial public offerings in an emerging market: the case of Amman stock exchange // Journal of International Finance and Economics. 2009. № 9(1). P. 25–44.

⁹² Kooli M. Suret J. The aftermarket performance of initial public offerings in Canada P. 48-49.

⁹³ Moshirian F. Ng D. Wu E. Model specification and IPO performance: new insights from Asia // Research in International Business and Finance. 2010. №24(1). P. 62-74.

(AFT), а также модель пропорциональных рисков Кокса (СРН). Кривые КМ, в основном, используются для сравнения времени выживания по двум группам, как это было сделано в рассмотренном ранее исследовании Б. Нене и А. Смита. Кривые являются наглядным непараметрическим способом для описания данных, показывая динамику выживаемости с течением времени при наличии или отсутствии у исследуемых групп некоторых признаков. Однако, данный подход значительно уступает регрессионным моделям, так как не может учитывать множество переменных, а также использует исключительно дихотомические переменные. Остальные две модели – полупараметрическая СРН и параметрическая АФТ. Обе модели берут за основу концепции логистической регрессии, однако, если рассматривать частоту использования обеих моделей на практике, можно заметить, что самой распространенной в исследованиях IPO является именно СРН. Это можно связать с простотой использования модели, так как при её использовании исследователю не нужно указывать распределение базовой функции риска, что с другой стороны является необходимым условием применения АФТ. Более того, коэффициенты АФТ измеряют не риск, а время выживания изучаемого объекта до конца исследования. Таким образом, в настоящем исследовании будет применяться регрессия Кокса в качестве инструмента определения факторов риска и вероятности делистинга.

Оценка доходности также может проводиться с использованием двух наиболее распространённых подходов – это методики CAR и BHAR. Обе методики измеряют избыточную доходность путем корректирования доходностей в выборке на доходность-ориентир, например, на ожидаемую доходность или доходность индекса-бенчмарка. Еще начиная с исследования Дж. Риттера было обнаружено, что CAR и BHAR показывают отличную доходность по IPO. В связи с этим, в зависимости от исследования необходимо делать выбор в пользу одного или второго подхода к расчёту доходности. Особенностью стратегии CAR является предположение, что инвестор покупает акции компании в начале месяца, например, а закрывает позиции под конец месяца. Данные действия инвестор повторяет каждый месяц до окончания выбранного в исследовании периода наблюдения. Также, особенностью является простая доходность, так как позиции продаются, а не наращенная доходность, как в случае с BHAR, который, как отмечается практически во всех исследованиях, наиболее точно отражает подход к инвестированию в реальных рыночных условиях. В связи с этим, Д. Маркович и П. Голдер отметили, что «наибольшим преимуществом использования BHAR ... является то, что этот подход отражает реальный опыт инвесторов, измеряя, получала ли выборка фирм сверхрыночную доходность за

рассматриваемый период»⁹⁴. Поэтому, именно ВНАР будет использован в данной работе. Однако, недостаток ВНАР можно определить по работе М. Митчела и Е. Стаффорда, которая показала, что результаты регрессии с использованием ВНАР могут быть сильно искажены из-за выраженной асимметрии и стандартного отклонения данного показателя⁹⁵.

Последним аспектом измерения доходности, который необходимо определить, это бенчмарк, относительно которого будет определена избыточная доходность. Возможным подходом является измерение через ожидаемую рыночную доходность, которую можно определить через модель CAPM или многофакторную модель Фамы-Френча. Однако, недостатком такого подхода является время, которое необходимо затратить на определение ожидаемой доходности по каждой рассматриваемой компании. Также, такой подход не так практичен, как использование рыночного индекса, так как предполагает, что неопытный инвестор, действующий через брокера, при инвестировании в IPO, сопоставляет доходность от инвестирования в IPO с ожидаемой доходностью, рассчитывая такие факторы, как безрисковая ставка, рыночная доходность и систематический риск. Такой подход вряд ли отражает реальный опыт индивидуального инвестора на рынке. Таким образом, более уместно будет использовать рыночный индекс, как это было сделано в нескольких исследованиях долгосрочной привлекательности IPO. Во-первых, это исследование П. Лианг, использовавшей в качестве бенчмарка доходность индекса акций Шанхайской фондовой биржи для расчета ВНАР⁹⁶. Во-вторых, работа М. Шерифа, который использовал доходности Тайской фондовой биржи для расчета CAR⁹⁷. Таким образом, формула для расчета доходности IPO в настоящей работе выглядит следующим образом:

$$ВНАР_{i,t} = \prod_{t=1}^T (1 + R_{i,t}) - \prod_{t=1}^T (1 + R_{m,t}), \quad (2.1)$$

где $R_{i,t}$ и $R_{m,t}$ – доходность за период T по компании i и рыночного индекса m .

2.3. Модели прогнозирования риска делистинга и сверхрыночной доходности

Эмпирический анализ рыночной эффективности IPO многими исследователями рассматривается в контексте их «выживаемости», то есть оценки риска делистинга, а также

⁹⁴ Markovitch D. Golder P. Findings — Using Stock Prices to Predict Market Events: Evidence on Sales Takeoff and Long-Term Firm Survival // Marketing Science. 2008. №27(4). P.720.

⁹⁵ Mitchell M. Stafford E. Managerial decisions and long-term stock price performance // J. Bus. 2000. №73(3). P. 287-329.

⁹⁶ Liang P. Empirical Study on the Performance of Initial Public Offerings in China // Journal of Service Science and Management. 2008. №1(2). P. 135-142.

⁹⁷ Sherif M. Prospectus disclosure and the stock market performance of initial public offerings (IPOs): the case of Thailand // Investment Management and Financial Innovations. 2016. №13(4).P. 160-179.

времени, которое компания способна оставаться в статусе публичной. Как уже было отмечено, при проведении анализа, позволяющего принять во внимание множество специфических факторов размещения, исследователями преимущественно используется полупараметрическая модель выживания, также называемая регрессионной моделью пропорциональных рисков Кокса (СРН). Она применяется в целях изучения влияния различных факторов на срок, в течение которого компания будет оставаться публичной и не столкнется с процедурой делистинга. Данная модель оценивает риск наступления некоторого события, представляющего интерес, в течение заданного периода времени. Соответственно, чем меньше риск наступления события, тем выше «выживаемость» компании. Модель представляет из себя функцию, описанную формулой 2.2.

$$\lambda_i(t) = \lambda_0(t) \exp(\beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k), \quad (2.2.)$$

где

$\lambda_i(t)$ - функция риска в период t для компании i ,

$\lambda_0(t)$ - базовая функция в период t (функция риска, в которой все переменные равны 0),

x_k - независимая переменная для компании k ,

β_k - вектор независимой переменной для компании k .

$$\frac{\lambda_i(t)}{\lambda_j(t)} = \frac{\exp(\beta_{1i} x_{1i} + \beta_{2i} x_{2i} + \dots + \beta_{ki} x_{ki})}{\exp(\beta_{1j} x_{1j} + \beta_{2j} x_{2j} + \dots + \beta_{kj} x_{kj})} \quad (2.3.)$$

В свою очередь, функция пропорционального риска представлена в формуле 2.3. Она позволяет определить коэффициенты модели через склонность к делистингу одной компании к другой (IPO_i к IPO_j). Так как модель является полупараметрической, это означает, что при её использовании не возникает необходимости определения базовой функции риска, что связано с его относительным характером в модели.

Вторая модель, используемая для прогнозирования эффективности IPO, основывается на доходности новых публичных компаний на различных инвестиционных горизонтах. В соответствии с отмеченными трендами эмпирических исследований в разделе 2.2, наиболее распространённой и приближенной к реальности методикой измерения доходности IPO является ВНАР. Так как подход использует относительные значения доходности, их можно достаточно просто классифицировать. В связи с этим, прогнозирование доходности может быть осуществлено при помощи моделей группы линейных классификаторов. Так как регрессия Кокса применима только в том случае, когда зависимой переменной является время, то для целей прогнозирования доходности

возможно применить более универсальную, логистическую регрессию. Логистическая регрессия является инструментом как традиционной статистики, так и машинного обучения, что предоставляет простор для выбора путей моделирования зависимостей с его помощью. В целях данного исследования автор использует инструментарий машинного обучения и программный язык Python для реализации модели, подбора переменных, и оценки точности полученной модели.

Традиционная регрессия описывается уравнением 2.4 и является результатом минимизирования квадрата ошибок путем подгонки прямой (линейная регрессия) или плоскости (множественная регрессия) под данные наилучшим образом.

$$h_{\beta}(x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k \quad (2.4.)$$

Логистическая регрессия, в свою очередь, является следствием подгонки кривой типа сигмоид под выбранный массив данных. Сигмоид принимает некоторые значения в промежутке между границами в формате 0 и 1. Так как в данной регрессии нет концепции остаточной ошибки, вместо наименьших квадратов в данном подходе используют концепцию максимального правдоподобия для определения параметров модели, вследствие чего, традиционный коэффициент R^2 в данных моделях не используется. Модель описывает следующая формула (2.5):

$$h_{\beta}(x) = f(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k), \quad (2.5.)$$

где сигмоид задается формулой

$$f(z) = \frac{1}{1 + e^{-z}} \quad (2.6.)$$

в результате чего получаем следующую функцию регрессии:

$$h_{\beta}(x) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k)}} \quad (2.7.)$$

У логистической регрессии есть несколько важных особенностей. Во-первых, нет необходимости в соблюдении гомоскедастичности. Это позволяет работать большим количеством данных и не исключать переменные, которые были бы проигнорированы в случае с линейной или множественной регрессией. Логистическая регрессия требует большой выборки и минимальной мультиколлинеарности. Исследование данных на наличие зависимости между описательными переменными проводится в третьей главе

перед фактическим построением моделей, так как необходимо как для регрессии Кокса, так и для логистической регрессии.

Итак, применяя вышеуказанную модель к прогнозированию BНAR, бинарная зависимая переменная модели принимает значение 0, если доходность компании не превысила доходность индекса-бенчмарка, и 1 в случае, если за рассматриваемый период IPO показало себя более привлекательным вложением, чем вложение в индекс. Таким образом, используемая модель прогнозирует зависимость между факторами, известными на момент IPO, и вероятностью получения сверхрыночной доходности.

Выводы

В этой главе были рассмотрены два важнейших фактора, которые необходимо учитывать при инвестировании в IPO – это риск делистинга и вероятность получения инвестором сверхрыночной доходности. Были детально проанализированы существующие эмпирические исследования, отражающие наиболее важные и часто встречающиеся факторы, влияющие на характеристики риска и доходности. Многие эмпирические наблюдения, сделанные исследователями согласуются с фундаментальными теориями, рассмотренными в первой главе. Интересно, что авторы часто объясняют воздействие различных факторов, таких как недооценка и лок-ап сигнальными теориями, что говорит о необходимости уделить особое внимание применимости данных концепций к данному исследованию. Также, автором выявлено неоднозначное воздействие некоторых факторов одновременно на риск и на доходность по IPO. В целом, такие наблюдения ожидаемы, так как рассмотренные исследования проводились на различных ранках и в различных условиях. Однако, понимание различных видов воздействия на эффективность IPO в различных условиях необходимо, так как может пролить свет на причины возможных отклонений в воздействии факторов от ожидаемых.

На основе проведенного анализа литературы были сформулированы гипотезы в отношении интересующих автора переменных, а также ожидания относительно знаков коэффициентов, которые могут быть получены в результате регрессий в третьей главе. Данные ожидания помогут структурированно подойти к оценке полученных результатов и, при наличии расхождений с ожиданиями, предпринять меры по расследованию причин полученных аномалий. Также, опираясь на методологические особенности изучения IPO, автором были рассмотрены различные модели, способные прогнозировать интересующие его риск делистинга и доходность, а затем выбраны и описаны наиболее подходящие для целей работы подходы. В следующей главе, с учетом полученных переменных и разработанных моделей, будет проведен математический анализ данных с использованием переменных и моделей, детально описанных в настоящей главе.

ГЛАВА 3. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РИСКА ДЕЛИСТИНГА И ДОХОДНОСТИ IPO

3.1. Особенности рисков для инвесторов в IPO

Следуя разработанному подходу к прогнозированию эффективности IPO на бирже NASDAQ, были сформированы две модели, позволяющие классифицировать IPO как эффективный и прогнозировать последующие размещения с учетом выявленных факторов. Имея целью показать важность всестороннего анализа компаний и учета любой доступной информации на момент выхода компании на фондовый рынок, данное исследование не упускает возможности исследовать как риск, связанный с IPO, так и доходность, что достаточно часто присуще исследованиям, проводимым зарубежными авторами.

В первую очередь, наиболее существенный риск для инвестора, связанный с IPO, это риск вложиться в мошенническую схему или стать акционером нежизнеспособной компании. В контексте обыкновенной публичной компании, уже котирующейся на бирже в течение долгого срока, инвестор, скорее всего, сразу же вывел средства из подозрительного актива. Однако, когда речь идет об IPO, необходимо принимать во внимание ряд отягчающих обстоятельств. Первое, в соответствии с психологическими теориями, рассмотренными в первой главе, IPO привлекает инвесторов вероятностью получить крайне высокую доходность, несмотря на эмпирические доказательства их долгосрочной неэффективности. Особые надежды, возлагаемые на IPO, подталкивают инвестора либо к удержанию длинной позиции по убыточной ценной бумаге в надежде отыграться, либо к такому же поведению, но вызванному сверхрыночной доходностью, в надежде на продолжительный взрывной рост объекта инвестирования.

Второе обстоятельство, усложняющее жизнь инвестору, связано с существованием также рассмотренного ранее периода лок-апа, не позволяющего инвестору продать бумагу ранее заявленного срока без потери существенной части прироста капитала. Данные факторы привязывают инвестора к ценной бумаге, создают ситуацию, когда продажа актива оттягивается на все более длительный срок. Более того, возвращаясь к поведенческим аспектами инвестирования, даже если инвестор не связан с компанией обязательствами лок-апа, вложившись в акции, например, в первый день открытия торгов, инвестор все равно будет психологически привязан к компании вероятностью получения доходности выше (возможно, даже в несколько раз) рыночной, придавая ей чрезмерно большой вероятностный вес, ведя себя в соответствии с функцией полезности описанной в теории перспектив. Исследование, проведенное Дж. Артуром, Р. Уиллиамсом и П. Делфабро продемонстрировало связь между когнитивным укладом игроков в азартные

игры, спекулянтами и инвесторами⁹⁸. Ю. Чен, А. Кумар и Ц. Джанг нашли зависимость между азартными настроениями и спросом на объемом торгов на фондовом рынке, в том числе, по отношению к IPO⁹⁹.

Вышеупомянутые факторы привязывают инвесторов как эмоционально, так и финансово к их открытым позициям в новых публичных компаниях. Это в очередной раз подчеркивает важность развития исследований IPO в векторе комплексного понимания риска делистинга и доходности. Прогнозирование вероятности, что по компании в обозримом будущем имеет место существенный риск делистинга имеет потенциал уберечь инвесторов от компаний, имеющих наиболее рискованные характеристики. Понимание перспектив доходности, с другой стороны, даст инвестору возможность взвесить целесообразность риска, который тот на себя принимает и, при наличии более эффективной компании, перенаправить свои средства в более привлекательный актив.

3.2. Используемые данные, их описание и создание прогнозных моделей

В целях проведения настоящего исследования, данные по компаниям с детальной информацией, связанной с эмиссией, были выгружены из базы данных Thompson Reuters Eikon, а недостающие показатели были дополнены из проспектов эмиссий выбранных компаний. Платформа Eikon позволила установить цену размещения, участвовавших в IPO андеррайтеров и венчурные фонды, длительность периодов лок-ап, валовую выручку от продажи акций, а также характеристики эмитируемых ценных бумаг. Во избежание погрешностей в результатах исследования из выборки были исключены эмиссии депозитарных расписок и warrants в связи с отличными от акций особенностями обращения. Данные, касающиеся делистинга, были выгружены из Eikon, а недостающие сведения о датах исключения из котировальных реестров NASDAQ были дополнены при помощи Thompson Reuters Datastream. Вследствие выполненных процедур для проведения исследования было получено 375 компаний, которые провели IPO на бирже NASDAQ в период с 01.01.2009 по 30.06.2014. Данный период был выбран в связи с тем, что позволяет отслеживать каждую компанию как минимум в течение пятилетнего периода, так как датой окончания исследования изначально было выбрано 30.06.2019. Однако, в течение написания данной работы эта дата была перенесена на 31.12.2019, чтобы захватить

⁹⁸Arthur J. Williams R. Delfabbro P. The conceptual and empirical relationship between gambling, investing, and speculation // Journal Of Behavioral Addictions. 2016. №5(4). P. 580-591.

⁹⁹Chen Y. Kumar A. Zhang C. Searching for Gambles: Gambling Sentiment and Stock Market Outcomes. 2016. P.1-55.

больший период для увеличения достоверности проводимого исследования. На протяжении выбранного временного интервала компании могут либо столкнуться с делистингом, либо остаться в статусе публичной до конца исследования. Как уже было отмечено, модель прогнозирования риска делистинга строится с использованием инструментария анализа выживаемости. Данные, используемые в модели определения факторов риска, также применяются в модели прогнозирования доходности, однако, дополняются набором переменных, основанных на доступной финансовой информации о котировках каждой компании, таким образом, с точки зрения используемых данных, модели отличаются только зависимыми переменными. Зависимая переменная Y для регрессии Кокса определяется следующей формулой (3.1):

$$Y = \max \{E - I; D - I\}, \quad (3.1.)$$

где E – дата окончания исследования,

D – дата делистинга,

I – дата, когда акции компании начали обращаться на NASDAQ.

Рассматривая модель прогнозирования относительных доходностей BHAR, зависимая переменная определяется исходя из расчётов четырех различных инвестиционных горизонтов, позволяющих определить векторы переменных при расчете вероятности отнесения компании к классу «удовлетворительный», соответствующий значению переменной $Y=1$, и «неудовлетворительный» при $Y=0$. Выбранные периоды представляют популярные инвестиционные горизонты как в исследованиях, так и в ситуациях на реальном фондовом рынке. В таблице 3.1 приведены пояснения к каждому типу переменной.

Таблица 3.1.

Горизонты прогнозирования доходности*

BHAR_0.5	BHAR_1	BHAR_2	BHAR_3
Относительная доходность инвестора, не закрывшего позицию по IPO с момента размещения до истечения срока в:			
182 дня	365 дней	730 дней	1095 дней

*Составлено автором.

Любопытно, что в области эмпирических исследований финансовых рынков преобладают модели множественной линейной регрессии. Исследователи доходностей публичных компаний часто используют множественную регрессию для определения значимых факторов, влияющих на динамику котировок. С другой стороны логистические регрессии получили распространение при прогнозировании ценовых трендов и

относительной доходности той или иной ценной бумаги. Так, Ю. Ванг использовал логистическую регрессию для обеспечения краткосрочных инвесторов инструментом прогнозирования ценовой динамики рынка акций, что, по его мнению, предоставляет инвесторам надежный сигнал, предостерегающий их от финансовых потерь при развороте трендов¹⁰⁰. В еще одном исследовании, Г. Колак и Б. Ханкен, используя алгоритмы машинного обучения, а именно, логистические и пробит-регрессии, прогнозировали «успешные» IPO, определив их как компании, вышедшие на биржу с минимальной недооценкой¹⁰¹.

Для выявления факторов, оказывающих влияние на компании на бирже, в соответствии с сформулированными гипотезами из Datastream были выгружены данные по независимым и зависимым переменным. Однако, в связи с тем, что формат данных при выгрузке из Eikon не сопоставим с выгруженными данными из Datastream, была проведена процедура слияния данных таким образом, чтобы каждой компании соответствовал определенный набор факторов, который затем был бы использован в целях регрессии. Структурированные данные затем были загружены в программу IBM SPSS для расчета описательной статистики и построения прогнозных моделей. Более того, так как в данной работе модели прогнозирования риска и доходности рассчитываются на одних и тех же независимых переменных, описательные статистики и обработка данных для регрессии проводится всего один раз. Исключением является коэффициенты BНАR, показатели по которым вводятся только при расчёте модели доходности.

При проведении предварительного обзора данных, характерной чертой для некоторых показателей, таких как UP, ROE и LEV является наличие выбросов. По причине этого наблюдения, предварительно была проведена процедура винзоризации переменных с поправкой в 95%. Данная операция выполняется в целях исключения значительных выбросов, способных исказить результаты регрессии¹⁰². Также, некоторые переменные, такие как А, ТА, LP, GP, сохранившие разброс, были нормализованы посредством функции натурального логарифма. Эти переменные были выбраны еще и потому, что в большинстве авторитетных эмпирических исследований, которые были рассмотрены во второй главе, эти переменные нормализуются таким же способом. Далее, по независимым переменным были рассчитаны описательные статистики, приведенные в таблице 3.2. Примечательно, что некоторые компании применяют значительные локап-

¹⁰⁰Wang Y. Stock price direction prediction by directly using prices data: an empirical study on the KOSPI and HIS // International Journal of Business Intelligence and Data Mining. 2014. №9(2).P.145-160.

¹⁰¹Colak G. Hanken B. Predicting IPO Failures Using Machine Learning Technique // Semantic Scholar. 2018. 1-52.

¹⁰²Thomas J. Ward K. Economic profiling of physician specialists: use of outlier treatment and episode attribution rules // Inquiry. 2006. №43(3). P.271–282.

периоды в 540 дней ($540 = \exp(6.29)$), однако, большая часть исследуемых компаний выбирали стандартное окно в 180 дней. Также, возраст компаний значительно разнится, но, стоит отметить, что преобладающее число компаний к моменту IPO достигают возраста около 10 лет. Сверхрыночная доходность в первый день после IPO в среднем равна 75%, что является крайне привлекательным показателем. Вдобавок, имеется асимметрия в положительную сторону, подчеркивая, что в выборке преобладают компании, имеющие недооценку в день начала торгов.

Таблица 3.2.

Описательные статистики*

	N	Минимум	Максимум	Среднее	Стандартное отклонение	Асимметрия	Экссесс
	Статистика	Статистика	Статистика	Статистика	Статистика	Статистика	Статистика
UP	375	(0,16)	9,00	0,75	2,16	3,33	9,58
ROA	375	(2,97)	6,05	(0,04)	0,50	4,67	65,22
LEV	375	0,01	1,79	0,17	0,20	3,87	21,48
A	375	0,06	4,75	1,96	0,95	0,12	0,30
TA	375	6,06	17,15	11,94	1,71	(0,68)	2,99
UR	375	0,00	1,00	0,53	0,50	(0,10)	(2,00)
VC	375	0,00	1,00	0,69	0,47	(0,80)	(1,37)
I	375	0,00	1,00	0,36	0,48	0,57	(1,68)
LP	375	4,50	6,29	5,18	0,23	(0,88)	7,08
GP	375	1,12	9,68	4,44	0,97	0,44	2,94
HOT	375	3,04	4,01	3,60	0,22	(0,28)	(0,12)

*Составлено по: данным Thomson Reuters. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.thomsonreuters.com/en.html>. (Дата обращения: 05.02.2020).

Далее, данные были протестированы на наличие мультиколлинеарности при помощи корреляционной матрицы в таблице 3.3, расчета фактора инфляции дисперсии (VIF) и уровня допуска (tolerance) в таблице 3.4. Согласно результатам, приведенным в таблице 3.3, значительных корреляций между независимыми переменными нет. Наибольшее значение приходится на переменные GP и TA, что может быть обусловлено тем, что компании с меньшим количеством активов требуют большего финансирования, в связи с чем и прибегают к IPO. Это наблюдение ставит под вопрос правильность использования некоторыми исследователями GP как прокси к размеру компании. Тем не менее, данный показатель <50%, что не дает поводов для беспокойства. Также, значение VIF значительно меньше 10 по каждой переменной, что свидетельствует об отсутствии риска возникновения мультиколлинеарности предикторов и, как следствие, искажения последующих результатов регрессий. Дополнительным показателем для тестирования мультиколлинеарности был выбран допуск (tolerance), значение которого должно быть более 0,1. Данное условие также же соблюдено.

Таблица 3.3.

Корреляционная матрица коэффициентов регрессии*

	UP	ROA	LEV	A	TA	UR	VC	I	LP	GP
ROA	(0,06)									
LEV	(0,13)	(0,22)								
A	(0,06)	0,05	0,04							
TA	0,09	(0,08)	0,07	(0,17)						
UR	0,02	0,01	(0,06)	0,13	0,01					
VC	0,06	(0,17)	(0,05)	0,07	0,11	(0,22)				
I	0,07	(0,11)	(0,06)	0,08	(0,08)	0,05	(0,05)			
LP	0,03	(0,02)	(0,20)	(0,07)	0,29	0,19	0,31	0,11		
GP	0,04	(0,02)	(0,15)	0,13	(0,42)	0,38	0,20	(0,05)	(0,06)	
HOT	0,03	(0,02)	(0,07)	(0,07)	0,01	0,00	0,00	0,04	(0,14)	(0,00)

*Составлено по: данным Thomson Reuters. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.thomsonreuters.com/en.html>. (Дата обращения: 05.02.2020).

Таблица 3.4.

Статистика коллинеарности*

	VIF	Допуск (tolerance)
UP	1,0813	0,9248
ROA	1,1466	0,8721
LEV	1,1625	0,8602
A	1,1008	0,9084
TA	1,7418	0,5741
UR	1,5396	0,6495
VC	1,4184	0,7050
I	1,0944	0,9138
LP	1,2388	0,8073
GP	2,1178	0,4722
HOT	1,0343	0,9668

*Составлено по: данным Thomson Reuters. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.thomsonreuters.com/en.html>. (Дата обращения: 05.02.2020).

Подведя итог описательной статистики, следующим шагом был проведен анализ выживаемости посредством регрессии Кокса. SPSS позволяет использовать несколько методов по созданию модели на основе выбранных данных. В связи с этим, два метода было использовано для определения лучшей модели. Первый метод называется Ввод (Enter) и его суть заключается в том, что все переменные включаются в модель не зависимо от их статистической значимости. Таким образом, были получены результаты, представленные в таблицах 3.5 и 3.6.

Таблица 3.5.

Универсальные критерии коэффициентов модели*

-2 Log- правдоп одобие	Общая (оценка)			Изменение от предыдущего шага			Изменение от предыдущего блока		
	Хи- квадрат	ст.св.	Значимос ть	Хи- квадрат	ст.св.	Значи мость	Хи- квадрат	ст.св.	Значимос ть
1315,854	31,029	11	0,001	31,309	11	0,001	31,309	11	0,001

*Составлено по: данным Thomson Reuters. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.thomsonreuters.com/en.html>. (Дата обращения: 05.02.2020).

Таблица 3.6.

Универсальные критерии коэффициентов модели*

	В	Ст. ош.	Вальд	ст.св.	Значимость	Exp (В)	ДИ 95,0% для Exp(В)	
							Нижняя	Верхняя
UP	-0,002	0,001	6,472	1	0,010	0,998	0,997	1,000
ROA	-0,055	0,196	0,079	1	0,779	0,947	0,645	1,389
LEV	0,004	0,005	0,728	1	0,393	1,004	0,995	1,014
A	-0,104	0,094	1,220	1	0,269	0,901	0,749	1,084
TA	-0,220	0,060	13,635	1	0,000	0,802	0,714	0,902
UR	-0,070	0,237	0,087	1	0,768	0,933	0,587	1,483
VC	-0,485	0,256	3,585	1	0,058	0,616	0,373	1,017
I	0,373	0,215	3,006	1	0,083	1,453	0,952	2,216
LP	-0,218	0,072	9,215	1	0,002	0,804	0,699	0,926
GP	0,094	0,127	0,550	1	0,458	1,099	0,857	1,409
HOT	0,236	0,408	0,334	1	0,564	1,266	0,569	2,819

*Составлено по: данным Thomson Reuters. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.thomsonreuters.com/en.html>. (Дата обращения: 06.02.2020).

В таблице 3.5, на основе полученного значения Хи-квадрат и доверительного интервала, был рассчитан уровень значимости модели для проверки нулевой гипотезы, предполагающей, что все переменные модели равны нулю. Так как было получено значение $p < 0.01$, разработанная модель обладает статистической значимостью. В связи с этим, можно ожидать, что как минимум одна переменная, включённая модель, является статистически значимой. Анализ переменных в уравнении регрессии показал, что пять переменных являются статистически значимыми: UP, TA, VC, I, LP при уровнях значимости 1%, 1%, 10%, 10% и 1% соответственно.

Вторым этапом проверки полученных коэффициентов было использование прямого пошагового метода Вальда (forward Wald), суть которого заключается в пошаговом включении независимых переменных в модель на основе Вальд-статистики, отражающей статистическую значимость отличия коэффициента Exp(В) от 0. Таким образом, результаты, полученные в таблицах 3.7 и 3.8 отражают 5 шагов, за которые все значимые переменные были занесены в модель. В результате, значимость сохранили все 5 переменных, однако, увеличились уровни значимости VC и I до 5% и 5% соответственно.

Таблица 3.7.

Универсальные критерии коэффициентов модели методом Вальд*

-2 Log-правдоподобие	Общая (оценка)			Изменение от предыдущего шага			Изменение от предыдущего блока		
	Хи-квадрат	ст.св.	Значимость	Хи-квадрат	ст.св.	Значимость	Хи-квадрат	ст.св.	Значимость
1339,150	5,911	1	0,015	8,013	1	0,005	8,013	1	0,005
1333,018	12,394	2	0,002	6,132	1	0,013	14,145	2	0,001
1328,822	17,198	3	0,001	4,196	1	0,041	18,341	3	0,000
1323,615	21,866	4	0,000	5,207	1	0,023	23,548	4	0,000

*Составлено по: данным Thomson Reuters. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.thomsonreuters.com/en.html>. (Дата обращения: 06.02.2020).

Таблица 3.8.

Универсальные критерии коэффициентов модели методом пошаговой Вальд*

	X	B	Ст. ош.	Вальд	ст.св.	Значимость	Exp (B)	ДИ 95,0% для Exp(B)	
								Нижняя	Верхняя
Шаг 1	UP	-0,002	0,001	5,223	1	0,022	0,998	0,997	1,000
Шаг 2	UP	-0,002	0,001	6,858	1	0,009	0,998	0,997	1,000
	TA	-0,133	0,052	6,491	1	0,011	0,875	0,790	0,970
Шаг 3	UP	-0,002	0,001	6,634	1	0,010	0,998	0,997	1,000
	TA	-0,149	0,052	8,155	1	0,004	0,862	0,778	0,954
	LP	-0,131	0,059	4,938	1	0,026	0,877	0,781	0,985
Шаг 4	UP	-0,002	0,001	7,090	1	0,008	0,998	0,997	1,000
	TA	-0,187	0,056	11,347	1	0,001	0,829	0,743	0,925
	VC	-0,512	0,232	4,851	1	0,028	0,599	0,380	0,945
	LP	-0,200	0,067	8,808	1	0,003	0,819	0,717	0,934
Шаг 5	UP	-0,002	0,001	6,511	1	0,010	0,998	0,997	1,000
	TA	-0,205	0,055	13,772	1	0,000	0,814	0,731	0,908
	VC	-0,546	0,232	5,540	1	0,019	0,579	0,367	0,913
	I	0,418	0,212	3,896	1	0,048	1,518	1,003	2,298
	LP	-0,189	0,067	7,910	1	0,005	0,828	0,726	0,944

*Составлено по: данным Thomson Reuters. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.thomsonreuters.com/en.html>. (Дата обращения: 06.02.2020).

Полученные результаты позволяют опровергнуть пять нулевых гипотез и принять следующие альтернативные гипотезы: H_1^i (риск), H_2^{lp} (риск), H_3^{up} (риск), H_7^{vc} (риск), H_{10}^{ta} (риск).

Заметим, что знаки коэффициентов недооценки, активов, влияния венчурного фонда, отрасли и лок-ап-периода соответствует ожиданиям. Это говорит о том, что данные результаты соотносятся с эмпирическими результатами предыдущих авторов, а так же могут быть обоснованы фундаментальными теориями финансовых рынков. Здесь стоит отметить, что важным коэффициентом для оценки риска делистинга компаний после IPO является коэффициент риска (ExpB), рассчитанный как экспонента в степени коэффициента B, полученного в третьем столбце таблицы 3.8. Экономический смысл полученных значений коэффициента несколько варьируется, в зависимости от того, какая переменная анализируется, количественная, или качественная. В случае количественных переменных, если значение коэффициента больше или меньше 1, то оно интерпретируется как увеличение или уменьшение риска делистинга под воздействием изменения рассматриваемого фактора в течение анализируемого периода. Также, так как часть количественных переменных была нормализована с использованием натурального логарифма, для более точного интерпретирования нескольких переменных, полученный коэффициент B, сперва, можно модифицировать при помощи формулы 3.2, описанной в работе К. Бенуа¹⁰³.

¹⁰³Benoit K. Linear Regression Models with Logarithmic Transformations // Methodology Institute. 2011.

$$\Delta Y = \hat{\beta} * \ln\left(\frac{100 + p}{100}\right) \quad (3.2.)$$

$\hat{\beta}$ – полученный коэффициент риска в регрессии

p – изменение переменной X , например, при $p = 1$, исследуется $\% \Delta Y$ при $\Delta X = 1\%$.

Однако, так как разница в получаемых коэффициентах невелика, данным преобразованием можно пренебречь.

Таким образом, например, при увеличении периода лок-ап на 1%, риск, связанный с делистингом уменьшается на 18.9%. Также, результаты показывают, что риск уменьшается с увеличением ТА на момент IPO примерно на тот же процент (20.5%). UP увеличению на 1% имеет аналогичный отрицательный эффект и снижает риск делистинга на 0.2%. Стоит также отметить, что полезность данной модели несколько отличается для разного типа инвесторов. Лица, вкладывающие средства в IPO еще до официального размещения, то есть в период составления портфеля заявок, должны опираться на данные только в отношении локап-периода и количества активов. Это связано с тем, что такие данные, как правило, известны инвесторам заранее и рассылаются брокерами через сводную аналитику по потенциальному вложению. UP же может быть рассчитан только после первого дня торгов, что говорит о его полезности как показателя при желании либо докупить акции существующими инвесторами, либо при открытии позиции новыми инвесторами, скажем, по итогу первого дня торгов. При необходимости, недооценка может быть спрогнозирована отдельной моделью, к которой можно обратиться при исследовании литературы, посвященной непосредственно прогнозированию степени недооценки, что, нужно отметить, еще раз подчеркивает потенциал интегрируемости моделей прогнозирования эффективности IPO.

Возвращаясь к интерпретированию результата, если бы инвестор хотел узнать, насколько уменьшилась вероятность делистинга IPO при изменении UP на $k\%$, ему необходимо было бы использовать следующую формулу ввиду нелинейной зависимости:

$$\Delta Y = (1 - 0,998^k) \quad (3.3.)$$

Наблюдения, полученные относительно UP согласуются с исследованиями множества авторов, например Н. Бубакри, М. Кули и Дж. Лера о положительной зависимости недооценки и выживаемости¹⁰⁴. Данный факт поддерживает аргументы сигнальной гипотезы, рассмотренной в первой главе, характеризующая компании с

¹⁰⁴Boubakri N. Kooli M. L'her J. Is there any life after going public? Evidence from the Canadian market // The Journal of Private Equity. 2005. №3(8). P. 30-40.

недооценкой как надежные, передавая тем самым рынку информацию о потенциале к долгосрочному росту.

При оценке влияния дихотомической переменной, принимающей значение 1 или 0, оценивается относительная величина риска делистинга по компаниям, имеющим ту или иную характеристику. Такими характеристиками являются VC и I. Регрессия показывает, что у компаний, в размещении которых принимали участие венчурные фонды, риск делистинга ниже на 54.6% по отношению к IPO без их присутствия. Такие выводы были ожидаемы, так как в соответствии с теорией информационной асимметрии, венчурные фонды могут благоприятно повлиять на компанию и снизить шансы делистинга, так как снижают разрыв в информационном обеспечении инсайдеров и аутсайдеров, а также имеют тенденцию участвовать в более перспективных и качественных размещениях.

С другой стороны, отраслевой эффект оказывает противоположное влияние. Фармацевтические и биотехнологические компании, выходящие на IPO на бирже NASDAQ имеют на 41.8% выше шанс столкнуться с процедурой делистинга по сравнению с другими компаниями. Это можно объяснить тем, что основная часть этих компаний связана с рисковыми исследованиями и разработками, результативность многих из которых вызывает сомнения как у инвесторов, так и потребителей. Более того, даже подающие надежды компании могут оказаться на грани краха, если вложения в стратегически важные исследования не принесут ожидаемой отдачи.

Таким образом, полученная модель показала, что для исследуемых компаний можно выделить пять статистически значимых переменных, влияющих на риск делистинга. Из них, только принадлежность к специфической отрасли (биотехнологий и фармацевтики) может повысить вероятность того, что компания не сможет реализовать весь потенциал фондового рынка и преждевременно его покинет. В целом, выводы соответствуют рассмотренным теориям и гипотезам по наиболее популярным переменным в эмпирических исследованиях.

Используя регрессию Кокса можно спрогнозировать уменьшение или увеличение риска в зависимости от изменения характеристик IPO, при условии неизменности остальных параметров. В связи с тем, что модель Кокса полупараметрическая, по умолчанию базовая функция риска не определяется в модели и нацелена исключительно на нахождение значений ковариат путем исследования отношений риска IPO_i к IPO_j . Однако, для расчета прогнозного значения риска для некоторого периода можно использовать подход, выбранный в исследовании Х. Дья, М. Бэйг и Ф. Мирца, которые, воспользовавшись регрессией Кокса, прогнозировали риск наступления

сердечнососудистых заболеваний по пациентам с определенным набором индивидуальных особенностей на временном промежутке в 10 лет, используя формулу 3.4¹⁰⁵.

$$H(t) = 1 - [S_0(t)]^{\exp(\sum_{i=1}^k \beta_1 x_{1i} - \sum_{i=1}^k \beta_1 \bar{x}_i)}, \quad (3.4)$$

где для целей данной работы $H(t)$ – риск делистинга для IPO; $S_0(t)$ – базовая функция выживания для выбранного периода t , например, где $t=1$ год; β – коэффициент регрессии и x – значение некоторого фактора риска; \bar{x} – среднее значение фактора риска по выборке, k – количество риск-факторов. Таким образом, была установлена величина базового риска для срока в 1 год после размещения в размере 0.9920 (полгода = 0.9940, 2 года = 0.95 и 3 года = 0.89) и сумма произведений коэффициентов и средних ковариат равная 0.0188. Получаем уравнение 3.5 для прогнозирования риска делистинга на инвестиционном горизонте в 1 год.

$$H(t) = 1 - 0,9920^{\exp[(-0,002x_1 - 0,205x_2 - 0,546x_3 + 0,418x_4 - 0,189x_5) - 0,0188]} \quad (3.5)$$

Еще один показатель, который можно получить при использовании IBM SPSS – функция выживания, позволяющая предсказывать вероятность делистинга усредненной компании по достижению ею определенного периода. Так, в Приложении 2 расположена кусочно-линейная функция отношения вероятности выживания к наблюдаемому сроку по всем исследуемым компаниям. Используя этот график можно установить, что вероятность увидеть некоторую усредненную компанию, определенную на основе исследуемого набора данных, в котировальном списке уменьшается каждые два года примерно на 15%.

Исследование доходности.

Так как основные характеристики переменных уже были описаны при анализе риска, описательные статистики построены исключительно по показателям новой зависимой переменной, а именно, доходности, измеренной через BHAR.

Таблица 3.9.

Описательная статистика показателей доходности*

	N	Минимум	Максимум	Среднее	СКО	Асимметрия	Эксцесс
	Стат.	Стат.	Стат.	Стат.	Стат.	Стат.	Стат.
$bhar_{182}$	375	-1,28	3 594,73	10,85	185,83	19,28	372,83
$bhar_{365}$	375	-1,62	970,38	3,35	51,16	18,25	343,98
$bhar_{720}$	375	-1,68	514,32	1,22	26,69	19,10	368,00
$bhar_{1095}$	375	-2,39	18,77	-0,92	2,29	3,68	20,53

*Составлено по: данным Thomson Reuters. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.thomsonreuters.com/en.html>. (Дата обращения: 07.02.2020).

¹⁰⁵Jia X. Baig M. Mirza F. A Cox-Based Risk Prediction Model for Early Detection of Cardiovascular Disease: Identification of Key Risk Factors for the Development of a 10-Year CVD Risk Prediction // Advances In Preventive Medicine. 2019. P.4-9.

В соответствии с наблюдениями предыдущих исследователей, яркой характеристикой ВНАР является асимметрия данных, что, согласно исследованиям, рассмотренным во второй главе работы, накладывает ограничения на работу с этим показателем. Тем не менее, благодаря тому, что при логистической регрессии зависимую переменную Y необходимо перевести в бинарный формат, выявленная проблема устраняется.

С целью получения наиболее оптимальной модели прогнозирования доходности по IPO в различные инвестиционные горизонты, были использованы методики машинного обучения, что позволило наиболее полно утилизировать имеющийся набор данных и повысить точность логистической регрессии. Используя библиотеки Python по анализу данных, весь набор данных был разбит на две подгруппы в соотношении 80 на 20, большую часть из которой составили данные, на основе которых модель обучалась, а оставшаяся часть представляла из себя тестовый набор данных, на которых апробировалась полученная в итоге обучения модель. В Приложении 3 представлен код разделения данных на обучающую и тестовую группу. Далее, для улучшения качества модели было использовано две техники: регуляризация и кросс-валидация. Регуляризация используется с целью снижения вероятности переобучения модели. Переобучение (от англ. *overfitting*) происходит, когда функция пытается максимально точно пройти через все точки-наблюдения, от чего страдает сила аппроксимации модели, а её способность прогнозировать существенно снижается. Хороший пример в этом контексте рассматривают С. Николенко, А. Кадури и Е. Архангельская поясняя, что функция с многочленом 3-й степени может значительно лучше описывать положение точек в пространстве, чем многочлен, например, 9-й степени¹⁰⁶. Таким образом, чтобы не допустить этой проблемы, необходимо штрафовать модель за избыточное использование переменных, плохо описывающих анализируемый набор данных. В выбранном подходе используется регуляризация типа «L2», или, гребневая регрессия, которая требует введения пользователем параметра λ , позволяющего контролировать веса коэффициентов модели. Таким образом, задача сводится как к минимизации функции ошибки на обучающей выборке, так и к снижению весов коэффициентов. Данная задача эквивалентна оптимизационной задаче, где коэффициент регуляризации задан через ограничение весов при помощи некоторого параметра C . Однако, необходимо с осторожностью применять данный подход, так как при слишком больших или малых значениях λ , модель может либо

¹⁰⁶С. Николенко, А. Кадури, Е. Архангельская. Глубокое обучение. Погружение в мир нейронных сетей. Издательство «Питер». 2018. 57-59 с.

свести все коэффициенты к значениям, близким к 0, либо слишком незначительно повлиять на риск переобучения. Задать примерные значения коэффициента регуляризации также возможно при помощи Python.

Для наиболее точного подбора параметра регуляризации, был использован перебор различных вариантов ограничения C при помощи функции `gridsearchCV` (Приложение 3). Данный перебор был осуществлен при помощи 10-ти кратной кросс-валидации или перекрестной проверки (далее 10-ккв). Данный инструмент позволяет обучить модель без использования тестового сета данных, разбивая 80% порцию данных еще на несколько блоков. 10-кквоптимизирует модель путем разбиения 80% набора данных на 10 блоков, 9 из которых используется моделью для обучения (подбора параметра C), и 1 для проверки. Вычисления повторяются 10 раз, постепенно передвигая тестовый блок на новую группу данных, таким образом каждый тип данных имеет шанс хотя бы раз побывать в роли тестового. Данная процедура позволяет за 10 итераций получить наилучшие параметры для модели.

В завершении, оценивается точность модели как прогнозного классификатора. Как уже было отмечено, при использовании логистической регрессионной модели не применим метод наименьших квадратов, в связи с чем, в аналогичных исследованиях не рассчитывается распространенный показатель R^2 . Несмотря на то, что существуют показатели, описывающие качество бинарной модели, такие как R^2 Кокса и Снелла, исследование Д. Хосмера и С. Леймшоу показало, что они не являются надежными показателями качества логистической модели из-за проблем с их интерпретацией¹⁰⁷. Более того, как утверждают авторы, низкие значения псевдо- R^2 являются нормой для логистической регрессии, что может вводить читателей в заблуждение в отношении качества модели. Вследствие этого, многие исследователи используют более надежные и подходящие к логистической регрессии проверки качества, такие как точность (ассигасу) или площадь под ROC-кривой (ROC-AUC).

Итак, ROC-AUC отражает вероятность, что модель-классификатор верно классифицирует объект исследования в нужную категорию. График ROC отражает зависимость между чувствительностью и специфичностью, оценивающими ошибки первого и второго рода бинарного классификатора. Такой подход использовался многими авторами при исследовании признаков выхода компаний на IPO на фондовых рынках. В связи с этим, в данной работе используется подход с построением кривой ROC и последующим вычислением площади под ней. Как правило, для более наглядной

¹⁰⁷Hosmer D. Lemeshow S. Applied logistic regression. New York: Wiley.2000. 164-167 p.

интерпретации ROC-AUC отражается в виде графика, наложенного на некоторое пороговое значение (threshold), которое может быть установлено исследователем. Именная такая методика будет использована при последующей оценке качества модели.

Таким образом, к четырем моделям логистической регрессии, в которых в качестве переменной Y выступали различного срока доходности ВНАР, были применены вышеупомянутые операции. Для каждой модели получены веса коэффициентов. Для выявления переменных, не добавляющих качества классификатору, наблюдение велось за теми весами коэффициентов, которые регуляризатор максимально приблизил к 0 и которые могут считаться нерелевантными для построения прогноза. Так как регуляризатор «L2» не может исключать переменные, необходим более точный метод отсеивания незначимых переменных. В связи с этим, были рассчитаны статистические значимости переменных модели, что также дало возможность провести проверку гипотез на значимость переменных, сформулированных на основе исследования во второй главе.

В таблице 3.10 приведены итоговые модели по каждому периоду. Переменные, не являющиеся статистически значимыми и имеющими малые веса были исключены в процессе построения модели, в связи с чем, в дальнейших расчетах точности модели по методике ROC-AUC использовались исключительно значимые переменные.

Анализ полученных данных показал, что существует некоторая динамика коэффициентов при исследовании различных инвестиционных горизонтов. Так, рассматривая самый короткий промежуток в полгода можно заметить, что модель показала значимость семи переменных. Однако, с течением времени, и увеличением анализируемого периода, можно заметить, что все меньшее число переменных ассоциируется с вероятностью компании оказаться в числе доходных вложений, предоставив тем самым возможность инвестору обыграть доходность рыночного индекса. Для лучшей интерпретируемости результатов по коэффициентам B были также рассчитаны их экспоненциальные эквиваленты. Переменные UP , A , TA , UR , ввиду того, что их коэффициенты $\text{Exp}(B) > 1$, имеют положительное влияние на шансы получить удовлетворительный, положительный ВНАР. Так, например, при увеличении недооценки UP на 1% вероятность того, что доходность инвестора окажется выше рыночной на полугодовом инвестиционном горизонте увеличиваются на 34% по отношению к вероятности того, что это не произойдет. Переменные A и TA также показали положительное влияние на шансы получить удовлетворительную доходность. С другой стороны, при увлечении периода лок-ап и левериджа на 1%, отношение шансов получить желаемую доходность уменьшаются на 77% и 84% соответственно. Касательно дихотомической переменной в модели, участие инвестиционного банка из категории bulge

bracket для инвестора означает, что шансы доминирования доходности по таким IPO над доходностью индекса на горизонтах в 182, 365 и 730 дней выше на 134%, 26% и 93% соответственно. Данный эффект становится незначительным только к 3-му году наблюдений, когда, скорее всего, влияние репутации андеррайтера и качества проведенного им due diligence уже не играет значимой роли в жизнедеятельности компании, в отличие от, например, операционных и стратегических действий компании. Примечательно также, что переменная UP в течение первого года положительно сказывается на BHAR, далее теряет значимость влияния, а затем, начинает действовать в противоположном направлении, уменьшая шансы IPO стать высокодоходным вложением.

Таблица 3.10.

Результаты логистической регрессии*

	BHAR ₁₈₂		BHAR ₃₆₅		BHAR ₇₃₀		BHAR ₁₀₉₅	
	B	Exp(B)	B	Exp(B)	B	Exp(B)	B	Exp(B)
C (intercept)	4,18	65,37	-1,92	0,15	7,35	1 556,20	0,87	2,39
UP	0,29***	1,34	0,20***	1,22	-	-	-0,24**	0,79
ROA	-0,70*	0,50	-0,21*	0,81	-	-	-	-
LEV	-1,83***	0,16	-0,20**	0,82	-1,93**	0,15	-1,64***	0,19
A	0,32**	1,38	-	-	0,28***	1,32	-	-
TA	0,12*	1,13	0,23***	1,26	-	-	0,43***	1,54
UR	0,85***	2,34	0,23**	1,26	0,66**	1,93	-	-
LP	-1,47***	0,23	-0,39***	0,68	-1,82***	0,16	-1,25**	0,29
Log Likelihood	-194,47		-203,26		-177,46		-203,25	
ROC	No skill	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
AUC	Logistic	0.787	0.712	0.728	0.728	0.763	0.763	0.763

*Составлено по: данным Thomson Reuters. [Электронный ресурс]. URL:

<https://www.thomsonreuters.com/en.html>. (Дата обращения: 07.02.2020).

Примечание: ***, **, * соответствуют статистической значимости в 1%, 5%, 10%

Определив основные закономерности в построенных моделях, на примере модели для инвестиционного горизонта в 182 дня, можно построить уравнение 3.6 для прогнозирования вероятности получения сверхрыночной доходности по IPO:

$$h_{\beta}(x) = \frac{1}{1 + e^{-(4,18+0,29x_1-0,7x_2-1,83x_3+0,32x_4+0,12x_5+0,85x_6-1,47x_7)}} \quad (3.6)$$

Обратившись к последней строке таблицы 3.10. можно заметить показатель ROC-AUC по четырем моделям. Для каждого инвестиционного горизонта построена кривая ROC с учетом коэффициентов, полученных в модели (Logistic), а также прямая, соответствующая отсутствию у модели предсказательной силы (No skill). Все четыре модели показывают себя как хорошие классификаторы, имея ROC-AUC более 70%,

графики которых отражены по каждому интервалу в Приложении 4, что говорит о качественном отличии использования моделей в сравнении, с например, подбрасыванием монеты и угадыванием доходности IPO, то есть, с 50% вероятностью.

Получив все необходимые коэффициенты и уравнения для каждой модели, для большей наглядности и применения моделей в целях сравнения одного IPO с другим, возможно рассчитать индекс эффективности по интересующим компаниям. Данный индекс может быть получен путем деления вероятности получить сверхрыночную доходность из уравнения 3.6 на вероятность делистинга, полученную в уравнении 3.5. На примере двух компаний, А и Б, можно рассмотреть практическое применение. Пусть на инвестиционном горизонте в пол года вероятность получить сверх рыночную доходность для компаний А и Б составляет 35% и 35% соответственно. Риск делистинга по компании А был получен в размере 0.4% и 1% по компании Б. Таким образом, индекс эффективности вложения в IPO для компании А составляет 87.5, в то время как для компании Б он равен 35. Конечно, выбор инвестора будет зависеть от индивидуальных предпочтений инвестора в отношении риска. Тем не менее, более привлекательным вложением из двух компаний можно назвать компанию А, так как она имеет одинаковый шанс обеспечить инвестора доходностью выше доходности рыночного индекса, однако, имеет значительно меньший риск делистинга. Данная методика может облегчить ранжирование IPO с точки зрения привлекательности для инвестирования, особенно, когда речь идет о нескольких десятках компаний.

Для большей наглядности в отношении того, какими показателями эффективности характеризуются IPO на различных горизонтах, был построен график зависимостей между индексом эффективности IPO, рассчитанного выше, и сроком, прошедшим с даты листинга. График был построен на основе средних значений индексов эффективности по выборке компаний. Отметим, что чем больше риск делистинга по IPO или чем меньше вероятность получить сверхрыночную доходность, тем ниже будет точка на графике. По рисунку 3.1 можно заметить ниспадающий тренд, говорящий о том, что в среднем, компании, вышедшие на IPO, с течением времени становятся все менее привлекательными, что говорит об ухудшении соотношений вероятности делистинга и вероятности получения желаемой доходности. Наилучшим моментом вложения в IPO, таким образом, является период в течение первого года, после чего, привлекательность значительно падает. Еще одно достоинство графического представления – это возможность достаточно быстро сравнивать объекты инвестирования. Так, например, рассмотренная ранее компания А имеет показатели эффективности выше среднего, в то время как менее эффективная компания Б будет находиться под кривой, что будет давать инвестору ориентир для принятия решения в отношении привлекательности той или иной компании.

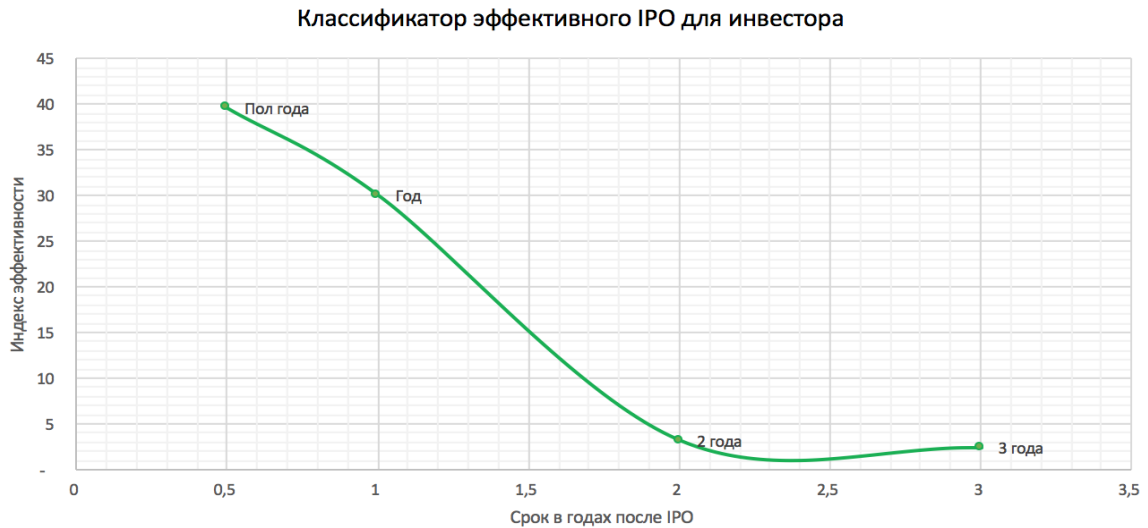


Рисунок 3.1. Классификатор эффективного IPO для инвестора

*Составлено по: данным Thomson Reuters. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.thomsonreuters.com/en.html>. (Дата обращения: 08.02.2020).

Выводы

Проведя исследования риска и доходности, итоговым вкладом в исследование темы IPO является обнаружение разнонаправленности в факторах риска и доходности. Так как согласно анализу полученных коэффициентов, существуют расхождения в воздействии факторов на риск делистинга и вероятность получения сверхрыночной доходности инвестором в IPO, была проведена работа по систематизации полученных результатов, на основе которых можно судить о долгосрочной эффективности IPO как инвестиции. Таким образом, в таблице 3.11 приведены показатели, определённые в результате обеих регрессий, отражая знаки полученных коэффициентов для каждой модели.

Таблица 3.11.

Итоги по переменным в моделях и их знаки*

	<i>Риск</i>	<i>Теория</i>	<i>BHAR₁₈₂</i>	<i>BHAR₃₆₅</i>	<i>BHAR₇₃₀</i>	<i>BHAR₁₀₉₅</i>	<i>Теория</i>
	В	<i>нет</i>	В	В	В	В	<i>нет</i>
UP	-	<i>Signal</i>	+	+	<i>нет</i>	-	<i>Signal</i>
ROA	<i>нет</i>	<i>нет</i>	-	-	<i>нет</i>	<i>нет</i>	<i>LOS</i>
LEV	<i>нет</i>	<i>нет</i>	-	-	-	-	<i>E</i>
A	<i>нет</i>	<i>нет</i>	+	<i>нет</i>	+	<i>нет</i>	<i>LOS</i>
TA	-	<i>LOS</i>	+	+	<i>нет</i>	+	<i>LOS</i>
UR	<i>нет</i>	<i>нет</i>	+	+	+	<i>нет</i>	<i>AI, DOH</i>
LP	-	<i>Signal</i>	-	-	-	-	<i>E, IA</i>
VC	-	<i>IA</i>	<i>нет</i>	<i>нет</i>	<i>нет</i>	<i>нет</i>	<i>нет</i>
I	+	<i>E, FF</i>	<i>нет</i>	<i>нет</i>	<i>нет</i>	<i>нет</i>	<i>нет</i>

*Составлено по: результатам исследования автора.

Примечание: Signal – сигнальная теория; LOS – теория уязвимости малого размера; IA – информационная асимметрия; E – согласно эмпирическим наблюдениям; DON – гипотеза расхождения мнений; FF- гипотеза Фамы-Френча.

Благодаря такому наглядному сравнению переменных моделей, появляется возможность сделать выводы об их влиянии на риск и доходность. Предварительно необходимо обозначить важный момент в интерпретировании полученной информации, а заключается он в том, что знаки (-) в графе «Риск» являются положительным сигналом о компании, так как риск делистинга снижается, в то время как знак (-) в графах «BНAR», наоборот, говорит о негативном влиянии фактора на привлекательность IPO как финансового вложения.

Таким образом, при большем UP растут как шансы IPO остаться публичной компанией, так и шансы получить сверхрыночную доходность. Тем не менее, как уже было отмечено, положительный эффект распространяется исключительно на первые два года жизни компании на фондовой бирже. Положительное воздействие также оказывает ТА, показывая достаточно стабильный эффект как на снижение риска, так и на перспективы доходности. Следовательно, инвесторам имеет смысл обращать внимание на объемы активов компаний. Однако, данный показатель не учитывает структуру активов предприятий, что усложняет экстраполяцию результата на компании различных отраслей. Положительное влияние ТА может быть вызвано как большим количеством основных средств, так и нематериальных активов, в связи с чем однозначный вывод о данной переменной можно сделать только при условии проведения схожих работ авторами в будущем, рассматривающих непосредственно влияние структуры активов IPO на их долгосрочную эффективность.

Неоднозначное влияние оказывает LP. С одной стороны, LP снижает риски делистинга по IPO, но с другой, оказывает стабильное негативное воздействие на вероятности получения сверхрыночных доходностей. Такие наблюдения соответствуют заключениям авторов об отрицательных доходностях IPO после окончания периода лок-ап и нескором возвращении к прежним значениям котировок, описанных Л. Филд и Г. Ханка¹⁰⁸. С теоретической точки зрения, данный феномен обуславливается проблемой информационной асимметрии, связанной с неопределенностью инвесторов в честности инсайдеров о качестве компании. Так, А. Брав и П. Гомперс поясняют, что длинные периоды лок-ап могут служить инструментом удержания инвесторов в слабых или волатильных IPO, тогда как компаниям с хорошей репутацией длительные лок-ап периоды

¹⁰⁸Field L. Hanka G. The Expiration of IPO Share Lockups // The Journal of Finance. 2001. № 56(2). P. 471-500.

не нужны¹⁰⁹. В случае появления негативной информации по компаниям в течение периода лок-ап, вероятнее всего, после его окончания, инвесторы с низким порогом восприятия риска будут закрывать свои позиции в таких IPO. Возможно также, что некоторые компании и подают сигнал о своей стабильности рынку через длительные лок-ап периоды, однако, реакция рынка может быть вовсе не такой, на которую рассчитывают инсайдеры.

Интересной особенностью исследования оказалось, что некоторые переменные, такие как ROA, LEV, A, UR, VC и I оказывают влияние только на один из исследуемых параметров IPO. Это является важным выводом для будущих исследований IPO, отражая важность комплексного исследования факторов риска делистинга и доходности, а также невозможности однозначно судить о привлекательности IPO исследуя показатели в изоляции, как, например, это было сделано в множестве исследований, например, Дж. Риттера, исследовавшего феномен недооценки и долгосрочной доходности. Несмотря на значимость исследования автора о влиянии временной и отраслевой составляющей на долгосрочную доходность IPO относительно публичных компаний, автор не исследует ключевой риск, связанный с IPO, в отличие от настоящего исследования. Возможно, особый интерес к делистингу, является отличительной чертой XXI века, так как все большее число компаний оказывается неблагополучными.

На основании полученных данных в таблице 3.11 можно заключить, что наиболее привлекательные и эффективные с точки зрения инвестора компании, выходящие на IPO на бирже NASDAQ, должны обладать следующими характеристиками: во-первых, это недооцененные компании, сигнализирующие о своей привлекательности рынку и имеющие длительные периоды лок-ап. Тем не менее, нужно обращать внимание на то, что длинные периоды лок-ап могут быть восприняты инвесторами не как сигнал о надёжности. В связи с этим, за данной переменной нужно следить особенно тщательно, анализируя информационный фон компании. Во-вторых это компании, не относящиеся к отрасли биотехнологий. В-третьих, эти размещения должны поддерживаться венчурными фондами и авторитетными инвестиционными банками. В-четвертых, структура капитала этих компаний, на момент размещения, не должна содержать большие объёмы заёмного финансирования. В-пятых, это должны быть компании, достигнувшие зрелого возраста к моменту IPO, и, чем старше, тем лучше для перспектив доходности инвестора. Последние характеристики, следующие из проведенного исследования, говорят о том, что компании, имеющие на балансе большие объёмы активов и не имеющие большой операционной прибыли на момент размещения, имеют самые лучшие перспективы доходности. Если

¹⁰⁹Brav A. Gompers P. The Role of Lockups in Initial Public Offerings // The Review of Financial Studies №1(16). 2003. P. 1-29.

влияние активов объяснить достаточно просто, то негативное влияние ROA не столь очевидно, однако, может быть вызвано, например, подозрениями в манипулировании менеджментом показателями отчетности в момент размещения. Также, возможной причиной может являться знаменатель переменной, основанной на активах компании, которые, в случае снижения приводят к росту ROA. Однако, нужно отметить, что эффект от ROA пропадает через год после размещения, возможно, в связи с тем, что по истечении года информационная асимметрия достаточно сглаживается, чтобы инвесторы могли достоверно судить о честности раскрываемой информации.

Таким образом, составлен портрет таких компаний, которые могут представлять наибольший инвестиционный интерес и наиболее эффективно обеспечивать отдачу на вложенные средства инвесторов. Инвесторы, могут использовать данные результаты как ориентир в поиске наиболее привлекательного IPO, но, в первую очередь, должны всегда руководствоваться собственным восприятием риска и взвешивать множество факторов, влияющих на перспективы того или иного объекта инвестирования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данное исследование было проведено с целью улучшения и углубления понимания особенностей инвестирования в IPO, что было достигнуто построением прогнозных моделей риска делистинга и вероятности получения сверхрыночной доходности на основе данных, полученных с фондовой биржи NASDAQ в США. Результаты анализа исторического развития рынка IPO, а также исследование недавних аномалий на фондовых рынках, вызвавших делистинг многообещающих компаний, стали наглядными доказательствами того, что тема первичных публичных размещений акций компаний, несмотря на уже существующее множество эмпирических исследований, остается зачастую биржевой загадкой, привлекательной ловушкой для инвестора, сулящей высокие доходности, однако, нередко паразитирующей на когнитивных искажениях, которым могут быть подвержены индивидуальные инвесторы.

Как было замечено в обзоре литературы, проведенном в первой главе, большинство причин, вызывающих аномалии на рынке IPO, связаны с особенностями распределения информации между собственниками и потенциальными инвесторами, а также психологическими особенностями участников рыночных торгов. В связи с этим, а также по той причине, что молодые компании, которые только стали публичными и прежде широко не освещались в средствах массовой информации, как, например, Tintri inc., рассмотренная в самом начале работы, несмотря на свою привлекательность, несут в себе множество рисков, в первую очередь, делистинга. Информации по новым компаниям обычно поступает достаточно мало, в особенности, до размещения, а также некоторое время после. В этой связи, данное исследование показывает, что в исследовательской литературе можно встретить труды, целью которых является даже выявление эффекта от слов негативного характера в проспектах эмиссии на будущее компании. Все эти факторы обосновывают важность проведения исследования. Важным пониманием, выработанным за годы исследований IPO стал тот факт, что риск делистинга, зачастую, зависит от ряда характеристик IPO, а также, реализуется, в основном, по истечении срока в один-два года после размещения. В течение этого периода инвесторы имеют возможность инвестировать в привлекательные компании, обещающие высокую доходность, принимая во внимание вероятности наступления делистинга.

Научной новизной данной работы является параллельное исследование риска делистинга и доходности на одних и тех же характеристиках IPO. Эти характеристики для целей исследования были подобраны во второй главе на основе проведенных ранее эмпирических исследований, а также взяв за основу рассмотренные в первой главе теории, что позволило сформулировать соответствующие гипотезы и предположить, какие знаки

коэффициентов модели будут получены в результате. Далее, с учетом собранной с профессиональных баз данных информации, были предложены модели для исследования риска и доходности, позволяющие выявить разнонаправленность факторов, а также прогнозировать риски делистинга и вероятности получения сверхрыночной доходности на различных инвестиционных горизонтах.

Итогом данного исследования стало понимание особенностей факторов, влияющих на будущее IPO, формализованных в виде таблицы, позволяющей примерно определить будущее компании, вышедшей на IPO, а также согласовать эти наблюдения с наиболее авторитетными теориями, наиболее точно поясняющие суть наблюдаемых явлений. Для более точного прогнозирования риска и доходности предлагается пользоваться моделями, полученными в ходе исследования и позволяющими получать интересующие инвесторов показатели при подстановке в уравнения некоторого набора факторов. В целом, можно заключить, что для наблюдаемых компаний, наиболее явную разнонаправленность имеет показатель лок-ап, подающий сигнал о качестве компании и её стабильности, но пагубно сказывающийся на доходности. Недооценка, с другой стороны, в первые два года после размещения показывает себя как фактор, снижающий риск делистинга и положительно сказывающийся на доходности. Однако, на третий год, влияние недооценки становится отрицательным в отношении доходности, что может быть обусловлено коррекцией фундаментальной оценки компании рынком и исчезновения эффекта повышенного спроса на акции эмитента. Таким образом, по настоящему эффективным IPO с точки зрения инвестора можно назвать те компании, при изменении характеристики которого, например, увеличении на 1%, увеличивается доходность и уменьшается риск делистинга. Учитывая этот факт, был составлен портрет наиболее эффективного IPO. Также, наглядно соотношение риска и доходности по анализируемым компаниям было представлено в виде графика индекса эффективности IPO, позволяющего классифицировать привлекательность размещений по отношению к средним показателям по бирже. Преимуществом использования индекса эффективности для инвесторов является возможность сравнивать большое количество потенциальных вложений.

В последующих исследованиях авторам предлагается учесть такие факторы как манипулирование отчётностью эмитентом с целью повысить привлекательность размещения, а также рассмотреть влияние степени недооценки на эффективность IPO.

В заключении, нужно отметить, что исследование с поставленными задачами справилось, установив разнонаправленность факторов размещения, сформировав портрет потенциально эффективного IPO, а также построив прогнозные модели и предложив новый подход к прогнозированию эффективности IPO.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые акты

1. Федеральный Закон от 22 апреля 1996 №39-ФЗ «О рынке ценных бумаг» (ред. от 03.07.2016) // «Собрание законодательства РФ», N17, 22.04.1996, ст. 1918, «Российская газета», №79, 25.04.1996.

Книги

2. Балакирев Н.Н. Процедура проведения IPO в России / Н.Н. Балакирев, Л.П. Давиденко // Учебное пособие по дисциплине «Фондовый рынок». – М.: Нац. Исслед. Ун-т «Высшая школа экономики», 2013. С. 3.
3. Геддес Р. IPO и последующие размещения акций – М.: Олимп-Бизнес – Экмос, 2008. – с. 352.: ил.
4. Лернер Д. Венчурный капитал, прямые инвестиции и финансирование предпринимательства - Москва : Изд-во Ин-та Гайдара, 2016. – 781 с.
5. Лука, К. Торговля на мировых валютных рынках – 2-е издание – 2 005.
6. Малкиел Бертон Г. Случайная прогулка по Уолл-стрит. - М.: Попурри, 2006
7. Николенко С., Кадурич А., Архангельская Е. Глубокое обучение. Погружение в мир нейронных сетей. Издательство «Питер». 2018. 57-59 с.

Статьи в журналах

8. Соколов Б.И., Новожилов Я.П. Инновационные решения классических проблем торговли на фондовом рынке // Финансы и кредит. 2015. №6 (630). С.3.
9. Тимошкова Е.М. Тенденции и перспективы развития российского рынка IPO // Вестник ИрГТУ. 2010. №3 (43).
10. Abukari K. Vijay J. Long term performance and predictability of initial public offerings (IPOs) // FMA Annual Meeting Program, Ottawa. 2011.
11. Aggarwal R. Rivoli P. Fads in the Initial Public Offering Market? // Financial Management. 1990. №19. P. 45-57.
12. Ahmad W. Jelic R. Lockup Agreements and Survival of UK IPOs // Journal Of Business Finance & Accounting. 2014. № 41(5-6). P. 717-742.
13. Ahmad-Zaluki N. Campbell K. Goodacre A. The long run share price performance of Malaysian initial public offerings (IPOs) // Journal of Business Finance and Accounting. 2007. №34(1–2). P. 78-110.
14. Ajlouni M. Abu-Ein O. Long-run performance of initial public offerings in an emerging market: the case of Amman stock exchange // Journal of International Finance and Economics. 2009. № 9(1). P. 25–44.
15. Alvarez S. Gonzalez V. Signaling and the Long-run performance of Spanish Initial Public Offerings (IPOs) // Journal of Business Finance & Accounting. №32. 2005. P. 325-350.
16. Arthur J. Williams R. Delfabbro P. The conceptual and empirical relationship between gambling, investing, and speculation // Journal Of Behavioral Addictions. 2016. №5(4). P. 580-591.
17. Arthurs J. Busenitz L. Hoskisson, R. Signaling and initial public offerings: The use and impact of the lockup period // Journal of Business Venturing. 2009. №24. P. 362.
18. Auster E. Aldrich H. Even dwarfs started small: Liabilities of age and size and their strategic implications // Research in Organizational Behavior. 1986. №8. P. 165-198.
19. Baker M. Wurgler J. Market timing and capital structure // Journal of Finance. 2002. №57. P. 1-32.
20. Baluja G. Does Size Matter for IPO Survival? Empirical Evidence from India // Vision: The Journal Of Business Perspective. 2018. № 2(1). P. 88-104.

21. Barry C. Muscarella C. Peavy J. The role of venture capital in the creation of public companies: Evidence from the going-public process // *Journal of Financial Economics*. 1990. № 27. P. 447-471.
22. Beatty R. Ritter J. Investment banking, reputation, and the underpricing of initial public offerings // *Journal of Financial Economics*. 1986. №15(1). P. 213-232.
23. Benoit K. Linear Regression Models with Logarithmic Transformations // *Methodology Institute*. 2011.
24. Bird R. Yeung D. Institutional ownership and IPO performance: Australian evidence // *University of Technology Sydney, Paul Woolley Centre for Capital Market Dysfunctionality*. 2010. WP series 6. P. 17-18.
25. Boubakri N. Kooli M. L'her J. Is there any life after going public? Evidence from the Canadian market // *The Journal of Private Equity*. 2005. №3(8). P. 30-40.
26. Brav A. Gompers P. The Role of Lockups in Initial Public Offerings // *The Review of Financial Studies* №1(16). 2003. P. 1-29.
27. Brockman P. Chung D. Yan X. Block Ownership, Trading Activity, and Market Liquidity // *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 2009. №44(6). P. 1403-1426.
28. Butler W. Grullon G. Weston J. Can Managers Forecast Aggregate Market Returns? // *Journal of Finance*. 2005. №60(2). P. 963-986.
29. Carter R. Dark F. Singh A. Underwriter Reputation, Initial Returns, and the Long-Run Performance of IPO Stocks // *The Journal of Finance*. 1998. №53. P. 285-311.
30. Chen Y. Kumar A. Zhang C. Searching for Gambles: Gambling Sentiment and Stock Market Outcomes. 2016. P.1-55.
31. Colak G. Hanken B. Predicting IPO Failures Using Machine Learning Technique // *Semantic Scholar*. 2018. 1-52.
32. Corwin S. Harris J. Lipson M. The Development of Secondary Market Liquidity for NYSE-listed IPOs // *Journal of Finance*. 2004. №59(5). P. 2339–2373.
33. Czapiewski L. Lizińska J. Explanatory Power of Pre-Issue Financial Strength for Long-Term Market Performance: Evidence from Initial Equity Offerings on an Emerging Market // *International Journal of Financial Studies MDPI*. 2019. № 7(1). P. 1-16.
34. Demers E. Joos P. IPO Failure Risk // *Journal of Accounting Research*. 2007. №45. P. 333-371.
35. Dhamija S. Arora R. The Long-Run Performance of Graded IPOs in the Indian Capital Market. *Global Business Review*. 2014. 15(2). P. 317–337.
36. Dong M. Michel J. Divergence of Opinion, Overallotment, and IPO Long-Run Performance // *SSRN Electronic Journal*. 2009. P. 3-4.
37. Dong M. Michel J. Pandes J. Underwriter quality and long-run IPO performance // *Financial Management*. 2011. №40. P. 219-251.
38. episode attribution rules // *Inquiry*. 2006. №43(3). P.271–282.
39. Espenlaub S. Khurshed A. Mohamed A. IPO Survival in a Reputational Market // *Journal of Business Finance & Accounting*. 2012. № 39. P. 427-463.
40. Fama E. French K. New lists: Fundamentals and survival rates // *Journal of Financial Economics*. 2004. №73. P. 229-269.
41. Field L. Hanka G. The Expiration of IPO Share Lockups // *The Journal of Finance*. 2001. № 56(2). P. 471-500.
42. Gompers P. Lerner J. The Really Long-Run Performance of Initial Public Offerings: The Pre-Nasdaq Evidence // *The Journal of Finance*. №58. P. 1355-1392.
43. Gao F. Siddiqi M. The Rationale for IPO Lockup Agreements: Agency or Signaling? // *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies*. 2012. №15(3). P. 1-18
44. Hakim T. Lypny G. Bhabra H. IPO lockup expiration in the Middle East and North Africa // *Journal of Multinational Financial Management*. 2012. № 22(5). P. 252-262.
45. Hensler D. Rutherford R. Springer T. The Survival Of Initial Public Offerings In The Aftermarket // *Journal of Financial Research*. 1997. № 20. P.93.

46. Hosmer D. Lemeshow S. Applied logistic regression. New York: Wiley.2000. 164-167 p.
47. How J. Initial and long-run performance of mining IPOs in Australia // Australian Journal of Management. 2000. № 1(25). P. 95–118.
48. Ibbotson R. Jaffe J. “Hot Issue” Markets // The Journal of Finance. 1975. №30. P. 1027-1042.
49. Iyer S. Javadi S. Beyond market timing theory // Studies in Economics and Finance. 2018 № 35 (4). P. 458-480.
50. Jaemin K. Pukthuanthong K. Walker T. Leverage, Pre-IPO Insider Ownership, and Underpricing: High-Tech versus Low-Tech IPOs // Management Decision. 2009. № 46(1). P. 106-123.
51. Jain B. Kini O. On investment banker monitoring in the new issues market // Journal of Banking and Finance. 1999. №23 (1). P. 49-84.
52. Jain B. Martin C. The association between audit quality and post-IPO performance: A survival analysis approach // Review of Accounting and Finance. 2005. № 4(4). P. 50–76.
53. Jain B. Martin C. The association between audit quality and post-IPO performance. P. 61-62.
54. Jia X. Baig M. Mirza F. A Cox-Based Risk Prediction Model for Early Detection of Cardiovascular Disease: Identification of Key Risk Factors for the Development of a 10-Year CVD Risk Prediction // Advances In Preventive Medicine. 2019. P.4-9.
55. Jog V. Wang L. Aftermarket Volatility and Underpricing of Canadian Initial Public Offerings // Canadian Journal of Administrative Sciences. 2009. №19 (3). P. 231-248.
56. Kahneman D. Tversky A. Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty // Journal of Risk and Uncertainty. 1992. №5. P. 297-323.
57. Komenkul K. Under-Pricing and Long-Run Performance of Initial Public Offerings in Developing Markets: the Case of Thailand // Heriot-Watt University School of Management and Languages. 2015. P. 146-147.
58. Kooli M. Suret J. The aftermarket performance of initial public offerings in Canada // Journal of Multinational Financial Management. 2004. №14. P. 47-66.
59. Kooli M. Suret J. The aftermarket performance of initial public offerings in Canada P. 48-49.
60. Kraus T. Burghof H. Post-Ipo Performance and the Exit of Venture Capitalists // EFMA 2003 Helsinki Meetings. 2003. P. 55.
61. Leite T. Overpricing (and underpricing) in IPOs: a model of excess initial returns // Norwegian School of Economics and Business Administration. 2000. P. 1-17.
62. Liang P. Empirical Study on the Performance of Initial Public Offerings in China // Journal of Service Science and Management. 2008. №1(2). P. 135-142.
63. Ljungqvist A. IPO Underpricing: A Survey // Handbook of Corporate Finance: Empirical Corporate Finance, North-Holland. 2007. P. 378-422.
64. Ma T. Shen Y. Prospect Theory and the Long-Run Performance of IPO Stocks // Working paper, University of Texas. 2003. P.2-3.
65. Malkiel B. A random walk down Wall Street // W.W. Norton and Company. 2015. 44-45 p.
66. Maug E. Large Shareholders as Monitors: Is There a Trade-off between Liquidity and Control? // Journal of Finance. 1998. №53(1). P. 65–98.
67. Markovitch D. Golder P. Findings — Using Stock Prices to Predict Market Events: Evidence on Sales Takeoff and Long-Term Firm Survival // Marketing Science. 2008. №27(4). P.720.
68. Mazen A. Cost of IPOs, IPO dynamics in the short and long-run and value of textual tone of IPO prospectus // University of York. 2016. P. 150-151.
69. Michaely R. Shaw W. The pricing of initial public offerings: Tests of adverse-selection and signalling theories // The Review of Financial Studies. 1994. №7(2). P. 279-319.

70. Miller M. Risk, uncertainty, and divergence of opinion // *The Journal of Finance*. 1977. №32 (4). P. 1151–1168.
71. Mitchell M. Stafford E. Managerial decisions and long-term stock price performance // *J. Bus.* 2000. №73(3). P. 287-329.
72. Miwa K. Taguchi S. Yamamoto T. Are IPOs “Overpriced?” Strategic Interactions between the Entrepreneur and the Underwriter // *Research Institute for Economics & Business Administration, Kobe University*. 2017. P. 1-54.
73. Mohamed A. Saadouni B. Espenlaub S. IPO Share Allocation and Survival // *Manchester Business School*. 2017. P. 1-34.
74. Moshirian F. Ng D. Wu E. Model specification and IPO performance: new insights from Asia // *Research in International Business and Finance*. 2010. №24(1). P. 62-74.
75. Neneh B. Smit A. Factors affecting the absolute and relative long-term performance of Initial Public Offerings (IPOs) on the Johannesburg Security Exchange (JSE) // *Investment Management and Financial Innovations*. 2014. №11(4-1). P. 244-253.
76. Neneh B. Smit A. Underpricing of IPOs during hot and cold market periods on the South African Stock Exchange (JSE) // *International Journal of Social, Human Science and Engineering*. 2013. № 7 (7). P. 112-119.
77. Neneh B. Smit V. Determinants of IPO survival on the Johannesburg securities exchange // *Risk governance & control: financial markets & institutions*. 2014. № 4(3-1). P. 70-82
78. Ofek E. Richardson M. Dotcom Mania: A Survey of Market Efficiency in the Internet Sector // *New York University*. 2001. P. 18.
79. Ojala J. Uskali T. Any Weak Signals? The New York Times and the Stock Market Crashes of 1929, 1987 and 2000 / Paper presented at XIV International Economic History Congress, Helsinki, Finland. 2006.
80. Otchere I. Mohsni S. Owusu-Antwi G. Why are Stock Exchange IPOs So Underpriced and Yet Outperform in the Long Run? // *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*. 2013. P. 76-98.
81. Ritter J. Differences between European and American IPO markets // *European Financial Management*. 2003. №4. P. 421–434.
82. Ritter J. The long-run performance of initial public offerings // *The Journal of Finance*. 1991. №46. P. 3-27.
83. Rock K. Why new issues are underpriced // *Journal of Financial Economics*. 1986. №15. P.187-212.
84. Rossetto S. The price of rapid exit in venture capital-backed IPOs // *Annals of Finance*. 2008. №4(1). P. 29-53.
85. Russel P. Hung K. Does Market Timing Affect Capital Structure? Evidence for Chinese Firms // *Chinese Business Review*. 2013. №12(6). P.397-398.
86. Sahlman W. Insights from the venture capital model project governance // *Business Economics*. № 29(3). 1994. P. 35-37.
87. Schultz P. Unit initial public offerings: A form of staged financing // *Journal of Financial Economics*. 1993. №34. P. 199-229.
88. Sherif M. Prospectus disclosure and the stock market performance of initial public offerings (IPOs): the case of Thailand // *Investment Management and Financial Innovations*. 2016. №13(4).P. 160-179.
89. Strottner T. Firm age-at-IPO and the long-term performance of internet companies // *Master Thesis*. 2017. P. 34-36.
90. Thomadakis S. Nounis C. Gounopoulos D. Long-term Performance of Greek IPOs // *European Financial Management*. 2012. №18(1). P. 117-141.
91. Thomas J. Ward K. Economic profiling of physician specialists: use of outlier treatment and
92. Thorsell A. Isaksson A. Director experience and the performance of IPOs: Evidence from Sweden // *Australasian Accounting Business and Finance Journal*. 2014. № 8(1). P. 3-24.

93. Wagner S. Cockburn I. Patents and the survival of Internet-related IPO // Research Policy. 2010. №39(2). P. 214-228.
94. Wang J. Liu S. Wu C. Does Underwriter Reputation Affect the Performance of IPO Issues? // Journal of Entrepreneurial Finance and Business Ventures. 2003. № 3. P. 17-41.
95. Wang Y. Stock price direction prediction by directly using prices data: an empirical study on the KOSPI and HIS // International Journal of Business Intelligence and Data Mining. 2014. №9(2).P.145-160.
96. Williams D. Spaulding T. The inherent risks associated with newly traded biopharmaceutical firms // Drug Discovery Today. 2018. № 23(9). P.1680-1688.

Интернет-ресурсы

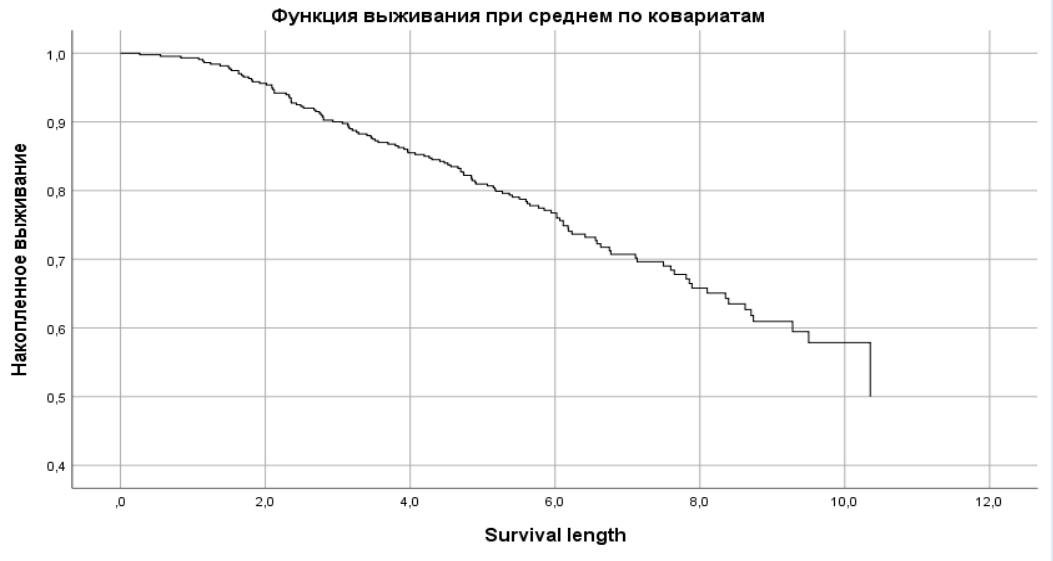
97. Инвестиционная оценка компании Freedom Finance [Электронный ресурс]. URL: <https://tradernet.ru/feed/postId/1081470> (дата обращения 11.06.2019)
98. История английских «мыльных пузырей» // globfin.ru. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.globfin.ru/articles/crisis/puzyri.htm> (дата обращения 11.04.2020)
99. Особенности международного валютного рынка FOREX // globfin.ru [Электронный ресурс]. URL: <http://www.globfin.ru/articles/currency/osforex.htm> (дата обращения 11.04.2020)
100. Подготовка к IPO// Московская биржа [Электронный ресурс]. URL: <http://ipoguide.moex.com/ru/section-2.html> (Дата обращения 09.04.2020)
101. Статистика биржи NASDAQ. [Электронный ресурс]. URL: <https://business.nasdaq.com/campaigns/nasdaq-100/index.html> (Дата обращения 09.04.2020)
102. NDX vs SPX // Биржа Nasdaq. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nasdaq.com/articles/ndx-vs-spx-2018-07-02> (Дата обращения 09.04.2020)

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Определение независимых переменных моделей

Фактор:	Символ:	Определение:
Количественные переменные:		
Недооценка (скорректированная на доходность индекса NASDAQ- 100)	UP	$\frac{(\text{Цена закрытия первого дня} - \text{Цена размещения})}{\text{Цена размещения}}$ $= \frac{(I_{NASDAQ_t} - I_{NASDAQ_{t-1}})}{I_{NASDAQ_{t-1}}},$ <p>где I – значение индекса.</p>
Прибыльность	ROA	$\frac{\text{ЕБИТДА}}{\text{Активы}}$
Лeverидж	LEV	$\frac{\text{Долгосрочные обязательства}}{\text{активы}}$
Возраст компании	A	$\frac{\text{Дата IPO} - \text{дата основания}}{365}$
Суммарная стоимость активов	TA	Активы компании
Период лок-ап	LP	Срок в днях, установленный в проспекте эмиссии
Период «горячего» рынка	HOT	Количество проведенных в месяц IPO
Валовая выручка с продаж акций	GP	Сумма, полученная в результате размещения согласно базе данных Thomson Reuters Eikon.
Номинативные переменные:		
Репутация андеррайтера	UR	1 – высокая репутация (категория bulge bracket); 0 – низкая репутация
Венчурный фонд	VC	1 – на момент IPO доля владения принадлежала венчурному фонду; 0 – обратная ситуация.
Отрасль	I	1 – IPO принадлежит к отрасли биотехнологий; 0 – любая другая отрасль.

Приложение 2. Функция выживания при среднем по ковариатам



Приложение 3. Элементы кода Python

```
# формирование тренировочной и тестовой выборки  
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.2, random_state=0)
```

Код основной функции: задание параметров регуляризации и кросс-валидации для оптимизации логистической регрессии. Выбор лучшей модели для последующего применения к тестовой выборке.

```
# сетка гиперпараметров модели  
grid={"C":np.logspace(-3,3,7), "penalty":["l2"]}  
  
logreg_cv=GridSearchCV(logreg, grid, cv=10, return_train_score=True, scoring='roc_auc')  
  
logreg_cv.fit(X_train,y_train.values.ravel())  
  
print("tuned hpyerparameters :(best parameters) ",logreg_cv.best_params_)  
print("roc_auc :",logreg_cv.best_score_)
```

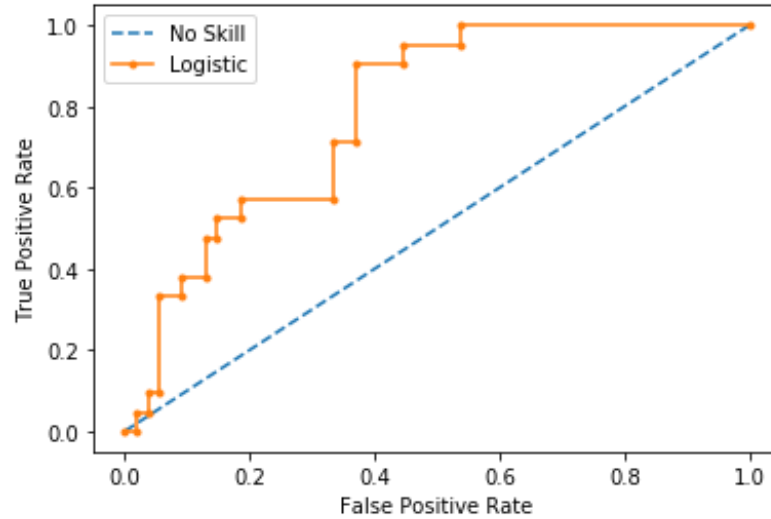
Приложение 4.

Графики ROC-AUC

ВНАР182 –пол года.

No Skill: ROC AUC=0.500

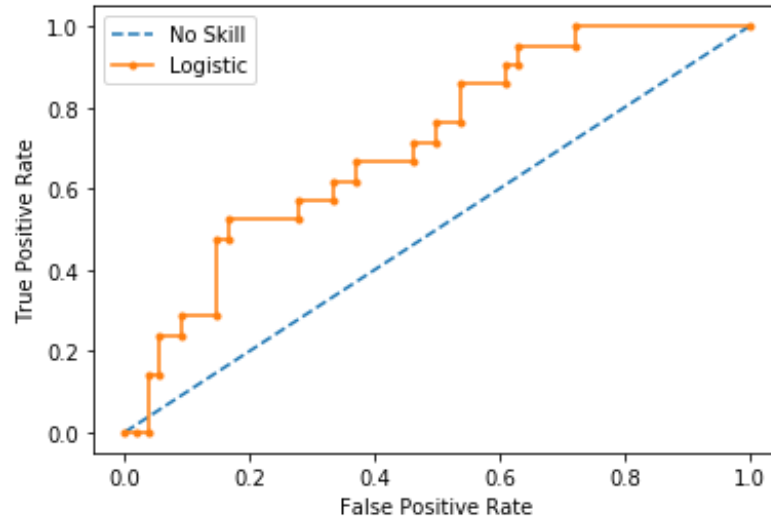
Logistic: ROC AUC=0.787



ВНАР365 – год

No Skill: ROC AUC=0.500

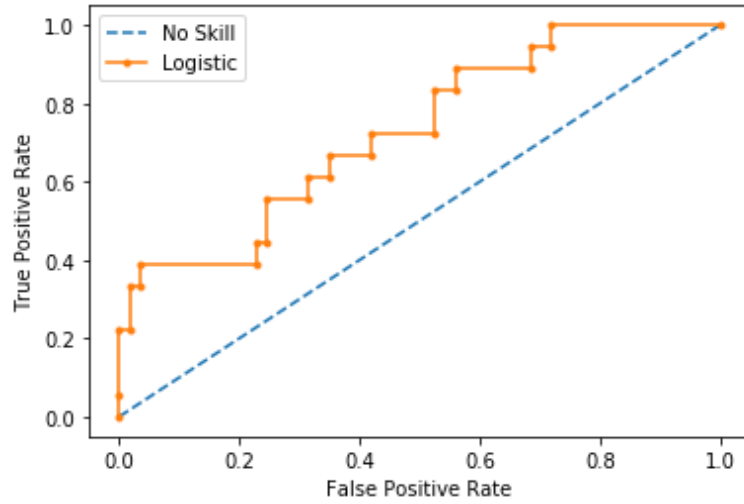
Logistic: ROC AUC=0.712



ВНAR730 – 2 года

No Skill: ROC AUC=0.500

Logistic: ROC AUC=0.728



ВНAR1095– 3 года

No Skill: ROC AUC=0.500

Logistic: ROC AUC=0.763

