

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)  
Институт экономики и менеджмента

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК  
Руководитель ООП  
канд. техн. наук, доцент

\_\_\_\_\_ А.Л. Богданов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

### ОЦЕНКА АКТИВНОСТИ РЫНКОВ АКЦИЙ, ОБРАЩАЮЩИХСЯ НА РОССИЙСКИХ ОРГАНИЗОВАННЫХ ТОРГАХ

по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»  
профиль «Бизнес-аналитика»

Полтаранина Юлия Александровна

Руководитель  
канд. физ.-мат. наук, доцент

\_\_\_\_\_ Е.В. Чаусова  
*подпись*  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.

Автор работы  
студент группы № 27702

\_\_\_\_\_ Ю.А. Полтаранина  
*подпись*  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1 Концепция активного рынка финансовых активов .....	5
1.1 Определение справедливой стоимости активов и методы ее оценки в международных стандартах.....	5
1.2 Определение активного рынка и его особенностей .....	10
1.3 Методологии финансовых организаций в части определения критериев активного рынка финансовых инструментов .....	15
2 Подход к оценке активности рынков акций, обращающихся на российских организованных торгах, предлагаемый Банком России.....	21
2.1 Критерии активного рынка, сформулированные Банком России .....	21
2.2 Схема принятия решений относительно активности рынков акций .....	24
2.3 Анализ целесообразности применения критериев Банка России .....	28
3 Интегрированный подход к оценке активности рынка акций на российских организованных торгах.....	31
3.1 Сравнительный анализ подходов к определению активности рынков акций на российских организованных торгах .....	31
3.2 Описание исходных данных и инструментария интеллектуального анализа в рамках определения критериев активного рынка .....	35
3.3 Описание альтернативной модели оценки активности рынков акций, обращающихся на российских организованных торгах .....	39
3.4 Тестирование подхода и сравнительный анализ полученных результатов.....	50
Заключение.....	57
Литература .....	59
Приложение А Активные рынки акций, выявленные в результате решения задачи кластеризации .....	63
Приложение Б Неактивные рынки акций, выявленные в результате решения задачи кластеризации .....	66

## ВВЕДЕНИЕ

По мере сближения российских стандартов бухгалтерского учета с международными стандартами финансовой отчетности, оценка активов и обязательств компании все чаще начинается отталкиваться от понятия справедливой стоимости, которое подразумевает использование информации с активного рынка, где обращается и торгуется тот или иной актив или обязательство [5, 33].

Согласно МСФО (IFRS) 13 – под активным подразумевается рынок, на котором сделки в отношении определенного актива или обязательства осуществляются с достаточной частотой и в достаточном объеме, чтобы обеспечивать информацию о ценах на постоянной основе [9]. В случае признания рынка активным соответствующие биржевые котировки являются наилучшими оценками справедливой стоимости активов [22].

Российское регулирование кредитно-финансовой сферы предусматривает, что критерии активного рынка и их пороговые значения определяются финансовыми организациями самостоятельно. В ходе исследования вопроса корректности оценки Банк России обнаружил проблему недобросовестного формирования и применения финансовыми организациями критериев активного рынка. Проблемы такого рода несут огромные издержки не только для регулятора финансового рынка, но и нестабильность отдельных финансовых институтов, а сокрытие соответствующей информации вызывает дополнительные риски финансовой стабильности, связанные с эффектом «домино» – распространением проблем с ликвидностью на всю систему. Это значительно подрывает доверие к финансовому рынку со стороны его участников, что в свою очередь существенно сдерживает его развитие [17].

Цель данной работы – формирование модели оценки активности рынка исходя из определения альтернативных критериев активного рынка акций, обращающихся на российских организованных торгах.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- изучить требования к оценке справедливой стоимости активов в международных стандартах;
- определить понятие активного рынка и характерные ему признаки;
- изучить практику применения финансовыми организациями критериев активного рынка активов;
- собрать данные по ключевым показателям активности рынков, которые предлагает Банк России;
- проанализировать ограничения и целесообразность применения подхода Банка России в части определения активного рынка;

- разработать альтернативный подход определения критериев активности рынка акций, обращающихся на российских организованных торгах;
- сформировать выводы, вывести преимущества и недостатки нового предложенного подхода, проанализировать целесообразность его применения.

Объектом исследования является российский фондовый рынок акций. Предметом исследования являются критерии активности рынков акций, обращающихся на российских организованных торгах.

В процессе создания работы применялись следующие методы исследования:

- анализ литературных и документальных источников;
- аналитические методы, в том числе:
  - метод сравнительного анализа;
  - метод системного анализа и синтеза;
  - экспертный метод.
- методы математического моделирования (интеллектуальный анализ данных).

Теоретической базой исследования являются нормативно-правовые акты Российской Федерации, научная и учебно-методическая литература. Информационной базой исследования является доклад для общественных консультаций Банка России, биржевая информация с официального сайта Московской биржи и другие источники сети Интернет. Построение модели и все необходимые расчеты были выполнены с помощью интегрированной платформы для реализации аналитических процессов Loginom Academic (версия SE 6.4.2). Визуализация данных была воспроизведена с помощью приложения для создания интерактивных отчетов Microsoft Power BI Desktop и платформы для анализа данных Deductor Studio Academic (версия 5.3).

Данная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и двух приложений. Во введении обоснована актуальность работы, определены цель и задачи, объект и предмет исследования. В первой главе рассматриваются понятия справедливой стоимости и активного рынка согласно международным стандартам, а также исследуются подходы к их оценке со стороны кредитных организаций. Во второй главе описывается подход Банка России к оценке активности рынков акций, обращающихся на российских организованных торгах, и анализ целесообразности его применения. В третьей главе предлагается альтернативный подход к оценке активности рынков акций и раскрывается механизм его реализации с последующей интерпретацией полученных результатов. В заключении приведены основные выводы и результаты работы.

## 1 Концепция активного рынка финансовых активов

### 1.1 Определение справедливой стоимости активов и методы ее оценки в международных стандартах

Финансовые организации в соответствии с национальным регулированием при составлении бухгалтерской (финансовой) отчетности должны соблюдать положения международных стандартов финансовой отчетности (далее – МСФО), в которых содержатся правила и принципы составления отчетной документации [3-5, 33]. На данном этапе такие стандарты в целях отражения активов и обязательств на балансе организаций все чаще опираются на понятие справедливой стоимости [7-10]. Согласно МСФО (IFRS) 13 под справедливой стоимостью подразумевается цена, которая была бы получена при продаже актива или уплачена при передаче обязательства в ходе обычной сделки между участниками рынка на дату оценки. Другими словами, справедливая стоимость – это оценка, основанная на рыночных данных, а не специфичная для конкретной организации [9].

Рыночная стоимость актива будет определяться спросом и предложением этого актива на открытом рынке в условиях конкуренции, а также профессиональными оценщиками, которые принимают во внимание ряд важных факторов. В зависимости от разных частей страны или разного местонахождения продаваемых активов, они могут иметь разную рыночную стоимость [20, с.112-114].

В свою очередь, справедливая («истинная», «фундаментальная», «объективная») стоимость максимально отражает всю имеющуюся информацию об объекте и его свойствах и не всегда равна рыночной стоимости – она может быть как выше, так и ниже, в зависимости от того, насколько ценен актив для покупателя [37, с.16-17]. Но на практике, например, при проведении оценки имущества до сих пор в большинстве случаев осуществляется оценка рыночной стоимости, которая в основном зависит от субъективного мнения оценщика и текущей ситуации на рынке, хотя задача определить «справедливую» стоимость уже давно фигурирует в контексте оценки активов [1, 7, 8, 17].

Справедливая стоимость в бизнесе должна достоверно отражать положение дел на текущий момент времени, несмотря на рыночную ситуацию, которая постоянно изменяется. Поэтому уже с 2021 года вводится необходимость оценки справедливой стоимости при учете запасов (данное требование закреплено в ФСБУ 5/2019 «Запасы», утв. Приказом Минфина от 15.11.2019 № 180н), с 2022 года – при учете основных средств, аренды, капитальных вложений и так далее [2, 5].

По некоторым активам и обязательствам могут существовать наблюдаемые рыночные операции или рыночная информация, по другим такая информация может отсутствовать. Но цель оценки справедливой стоимости в обоих случаях одна и та же - необходимо определить цену, по которой проводилась бы операция, осуществляемая на организованном рынке, по продаже актива или передаче обязательства между участниками рынка на дату оценки в текущих рыночных условиях (то есть выходная цена на дату оценки с точки зрения участника рынка, который удерживает актив или имеет обязательство) [6].

Если цена на идентичный актив или обязательство не наблюдается на рынке, предприятие оценивает справедливую стоимость, используя другой метод оценки, который обеспечивает максимальное использование уместных наблюдаемых исходных данных и минимальное использование ненаблюдаемых исходных данных. В ситуации использования косвенных или ненаблюдаемых данных при оценке справедливой стоимости необходимо использовать определенные корректировки вследствие присутствия неопределенности, включая допущения о риске [6]. К таким допущениям можно отнести, например, негативные последствия, связанные со значительным расширением разницы между ценами покупки и продажи в невыгодную для организации сторону.

Цель оценивания заключается в установке цены, по которой проводилась бы операция на добровольной основе по продаже актива или передаче обязательства между участниками рынка на дату оценки в текущих рыночных условиях [17]. Оценка справедливой стоимости предполагает проведение операции по продаже актива или передаче обязательства (на выбор):

- на рынке, который является основным для данного актива или обязательства;
- при отсутствии основного рынка на рынке – на наиболее выгодном для данного актива или обязательства рынке.

Основным рынком считается рынок с наибольшим объемом и уровнем активности для актива или обязательства, при этом различные компании одной и той же отрасли могут иметь разные основные рынки для схожих объектов из-за ограниченного доступа к определенному рынку [9].

Наиболее выгодный рынок отличается тем, что он выявляется при отсутствии основного рынка по критериям максимизации суммы, которая может быть получена от продажи актива, и минимизации суммы издержек (трансакционных, транспортных и др.), которая может возникнуть при передаче обязательств [28].

При наличии основного рынка для актива или обязательства оценка справедливой стоимости должна представлять цену на данном рынке – такая цена либо является

непосредственно наблюдаемой, либо рассчитывается с использованием другого метода оценки, но при этом основной рынок всегда находится в приоритете, даже если цена на другом рынке является потенциально более выгодной на дату оценки [22].

Важно отметить, что действующая на основном или наиболее выгодном рынке цена, которая используется для оценки справедливой стоимости актива или обязательства, не должна корректироваться с учетом затрат по сделке. Данные расходы принято отражать в учете в соответствии с другими МСФО, поскольку они не являются характеристикой актива или обязательства, а скорее соответствуют специфическим особенностям сделки [12, 28].

Если приобретается актив или принимается обязательство, то цена операции при проведении обмена такого актива или обязательства – это входная цена, которая была уплачена за приобретение актива или получена за принятие обязательства. В свою очередь, справедливая стоимость актива или обязательства – это выходная цена, которая, наоборот, была бы получена при продаже актива или выплачена при передаче обязательства. Активы не всегда продаются по ценам их приобретения [17]. Аналогично, предприятия не всегда передают обязательства по ценам принятия данного обязательства. Цена операции может равняться справедливой стоимости в том случае, если, например, на одну дату приходится операции по продаже и покупке актива на одном и том же рынке [7, 10].

Ключевым моментом упомянутого стандарта МСФО (IFRS) 13 является иерархия источников оценки справедливой стоимости [22, 28]. Иерархия справедливой стоимости отдаёт наибольший приоритет котировкам финансовым инструментам торгуемым на активных рынках.

Выделяют следующие уровни иерархии справедливой стоимости активов [17]:

- Уровень 1: ценовые котировки (некорректируемые) активных рынков для идентичных активов или обязательств, к которым у организации есть доступ на дату оценки;
- Уровень 2: исходные данные, которые являются прямо или косвенно наблюдаемыми в отношении актива или обязательства, исключая ценовые котировки, отнесенные к Уровню 1;
- Уровень 3: ненаблюдаемые исходные данные в отношении актива или обязательства.

Наивысший приоритет отдается исходным данным уровня 1, а самый низкий приоритет - исходным данным уровня 3. Организации должны максимизировать использование исходных данным уровня 1 и минимизировать использование исходных данных уровня 3 [9, 28].

В рамках проведения оценки справедливой стоимости организация должна использовать такие методы оценки, которые являются приемлемыми в сложившихся обстоятельствах и для которых доступны данные, достаточные для оценки справедливой стоимости [9, 32]. Другими словами, стандарт не предопределяет выбор подхода для конкретных случаев, но устанавливает строгую иерархию исходных данных, от которой будет зависеть используемый метод оценки справедливой стоимости.

Наиболее широко используются три метода оценки – рыночный подход, затратный подход и доходный подход [9, 30]:

1. Рыночный подход использует цены и другие данные, основанные на результатах рыночных сделок, связанных с участием идентичных или сопоставимых активов и обязательств, или группы активов и обязательств. Сопоставимыми в данном случае считаются объекты, имеющие одинаковые характерные для них основные признаки. Например, для ценных бумаг это могут быть идентичные условия выпуска и один и тот же эмитент.

Основные шаги при применении рыночного подхода:

- проводится анализ и изучение рынка, а также сегмента, к которому принадлежит оцениваемый объект;
- осуществляется поиск и идентификация аналогичных (сопоставимых) сделок на рынке;
- после нахождения аналогичных сделок производится сопоставление их с оцениваемым объектом;
- к выбранным сделкам применяются корректировки для сближения с оцениваемым объектом (корректировочные коэффициенты могут отличаться в зависимости от степени различий);
- определяется справедливая стоимость оцениваемого объекта.

Рыночный подход может применяться в отношении исходных данных всех трех уровней иерархии, но с необходимыми корректировками. Если справедливая стоимость может быть определена рыночным методом, другие методы оценки не рассматриваются.

2. Доходный подход МСФО (IFRS) 13 определяет как метод оценки, который приводит будущие денежные доходы и расходы (денежные потоки) к текущей (дисконтированной) стоимости [26]. Таким образом, справедливая стоимость определяется исходя из текущих ожиданий рынка о будущих денежных потоках. Способ расчета будет зависеть от наличия достаточного объема данных для оценки, а также от специфичных фактов оцениваемого объекта. Доходный подход редко применяется для исходных данных



Уровня 2 и гораздо чаще для данных Уровня 3 иерархии. Недостатками данного метода являются сложность финансовых моделей, громоздкость вычислений и необходимость оценки множества дополнительных исходных параметров [30].

3. В понимании МСФО (IFRS) 13 затратный подход — это метод оценки, который определяет текущую стоимость замещения оцениваемого актива. Согласно такому подходу, справедливая стоимость представляет собой сумму затрат, которую понесет любой участник рынка, являющийся покупателем актива, чтобы приобрести или построить замещающий актив, обладающий сопоставимыми функциональными характеристиками, с учетом износа. Понятие износа охватывает физический износ, функциональное (технологическое) устаревание и экономическое (внешнее) устаревание и является более широким, чем понятие амортизации для целей финансовой отчетности или налоговых целей [22, 32].

Основные шаги при применении затратного подхода:

- определяется актив, подлежащий оценке;
- определяется стоимость замещения аналогичного объекта;
- делается поправка на физический, функциональный и экономический износ оцениваемого объекта;
- рассчитывается справедливая стоимость оцениваемого актива, то есть полученная текущая стоимость замещения актива с учетом износа.

Затратный подход обычно применяется к данным Уровня 2 и Уровня 3 иерархии, если использование двух первых методов не представляется возможным, поскольку он является самым субъективным и сложным из них [30].

Общие требования к оценке справедливой стоимости сформулированы следующим образом [9, 26]:

- 1) определить актив или обязательство, подлежащие оценке (в расчете на единицу учета);
- 2) в отношении нефинансового актива — определить базовую предпосылку, которая выражает наиболее эффективный способ использования данного актива (обязательства);
- 3) определить основной или (при отсутствии такового) наиболее выгодный рынок в отношении этого актива (обязательства);
- 4) определить метод оценки, необходимый для определения справедливой стоимости с учетом наличия информации и уровня исходных данных в иерархии справедливой стоимости, представляющих собой допущения, которые использовались бы участниками рынка при определении цены на актив или обязательство.

На практике при оценке справедливой стоимости наиболее сложным пунктом является последний шаг с выбором метода оценки и его реализацией [30].

Стандарт МСФО 13 в пункте 61 утверждает, что при расчете справедливой стоимости актива или обязательства компания может использовать один или несколько подходов в зависимости от характеристики оцениваемого объекта и наличия необходимых и достаточных данных для оценки [9]. Например, если компания определяет справедливую стоимость активов или обязательств, которые котируются на регулируемом рынке, то в данном случае достаточно использовать только один рыночный подход. Если же компания производит оценку бизнеса, то будет более правильным использовать несколько подходов. При использовании нескольких подходов полученные результаты, как правило, оцениваются и взвешиваются, после чего рассчитывается разумный диапазон справедливой стоимости. Справедливая стоимость будет представлять собой ту величину в пределах данного диапазона, которая является наиболее репрезентативной в сложившихся обстоятельствах [26, 30].

## 1.2 Определение активного рынка и его особенностей

Общие принципы оценки справедливой стоимости, описанные в МСФО (IFRS) 13, предписывают при оценке справедливой стоимости во всех случаях, когда имеется ценовая котировка активного рынка для актива или обязательства, использовать указанную цену без корректировки (за исключением отдельных случаев). Таким образом, в рамках иерархии справедливой стоимости наибольший приоритет отдается ценовым котировкам (некорректируемым) активных рынков для идентичных активов или обязательств (исходные данные 1-го Уровня) и наименьший приоритет — ненаблюдаемым исходным данным (исходные данные 3-го Уровня). Ценовая котировка активного рынка представляет собой наиболее надежное свидетельство справедливой стоимости и должна использоваться для оценки справедливой стоимости без корректировки всякий раз, когда она доступна [6, 9].

Оценка справедливой стоимости объектов согласно требованиям международных стандартов — довольно трудоемкий, сложный процесс, и одним из его этапов является оценка активности рынка, на котором обращается (торгуется) оцениваемый актив или обязательство [30].

Под активным рынком МСФО (IFRS) 13 понимает рынок, на котором сделки в отношении определенного актива или обязательства осуществляются с достаточной частотой

и в достаточном объеме, чтобы обеспечивать информацию о ценах на постоянной основе [9, 22].

В данной работе акцент сделан на оценке справедливой стоимости именно финансовых вложений на балансе организаций в виде акций, торгуемых в национальной валюте. Поэтому далее речь пойдет об определении и критериях активного рынка акций, обращающихся на российских организованных торгах.

В случае признания рынка акций активным – соответствующие биржевые котировки будут являться наилучшими оценками справедливой стоимости данных финансовых активов [9]. Здесь используется рыночный подход без корректировок к наблюдаемым значениям, поскольку ценовые котировки активного рынка относятся к Уровню 1 иерархии исходных данных. В ситуации отсутствия активного рынка биржевые котировки будут отнесены к исходным данным Уровня 2 иерархии и потому могут быть реализованы в рыночном подходе только при условии применения к наблюдаемым ценам корректировочных коэффициентов, которые будут отличаться в зависимости от степени неактивности рынка. Так, например, при отсутствии активного рынка в течение последних 30 календарных дней к наблюдаемым ценам применяется коэффициент, равный 0,95. Если же рынок неактивен в течение последних 90 календарных дней – применяется корректировочный коэффициент в размере 0,9. Для реализации рыночного подхода максимально возможный период неактивности рынка не должен превышать 90 дней. Во всех остальных случаях исходные данные будут отнесены к Уровню 3 иерархии, к которым могут применяться уже непосредственно доходный и затратный подходы [28, 30].

Определение активного рынка разъясняется в стандарте довольно размыто и потому требует профессионального суждения в целях признания рынка таковым. Организациям необходимо закрепить в учетной политике или во внутреннем положении используемые подходы к оценке активности рынка.

Из определения стандарта следует, что существует два основных критерия для оценки активности рынка [9, 22]:

- достаточная частота сделок на рынке в отношении оцениваемого актива;
- достаточный объем сделок на рынке в отношении оцениваемого актива.

МСФО не приводит критериев, что считать достаточной частотой и достаточным объемом; более того, какие-либо рекомендации по определению количественных значений критериев активного рынка отсутствуют и в международной практике [6, 26]. Но существуют некоторые наработки и примеры формулировок, которые предлагается вводить

во внутреннем положении организации относительно двух этих наиболее важных критериев, которые к тому же освещаются в самом термине активного рынка.

Достаточная частота сделок с активом подтверждает, что сделки происходят на регулярной основе, и гарантирует, что разовые крупные сделки, а также сделки между взаимозависимыми заинтересованными лицами не повлияли на рыночную цену [22]. Для каждого типа активов частота сделок на активном рынке будет отличаться. Поэтому во внутренних положениях условия активного рынка для каждого вида активов нужно прописывать отдельно. Так, если речь идет о ценных бумагах, то частоту сделок можно прописать в количестве торговых дней в течение определенного периода, например месяца.

Пример формулировки критерия активности рынка с точки зрения достаточной частоты сделок во внутреннем положении организации: «Количество торговых дней, в которые проводились торги ценной бумагой, составило не менее 80 % торговых дней месяца, предшествующего отчетной дате». Таким образом, если в истекшем месяце было 20 торговых дней, то наличие сделок по бумаге минимум в шестнадцати торговых днях такого месяца будет подтверждать фактор активности рынка для организации [26].

Что касается сделок с активом на рынке, то их количество само по себе не всегда подтверждает активность рынка. Поэтому стандарт вводит требование по объему сделок [9]. Если речь идет об установлении количественного порога для сделок с ценными бумагами, то целесообразно установить его процент от общего количества ценных бумаг в обращении. В данном случае необходимо понимать, что установленный процент не должен превышать объема блокирующего пакета ценных бумаг: такой порог будет слишком завышенным. Как правило, если речь идет об определении критерия активности рынка для акций, то в организациях устанавливается количественный критерий объема, не превышающий 1 % от всего объема эмиссии [17].

Во внутренних документах организации формулировка критерия активности рынка, связанной с объемом сделок, может выглядеть как: «Суммарный оборот по бумаге за месяц, предшествующий отчетной дате, составил не менее 0,1 % от всего объема эмиссии» [22].

При отсутствии информации об объеме и количестве сделок по ценным бумагам в качестве критерия активности рынка предлагается проанализировать разброс цен спроса (bid) и предложения (offer). Зачастую на активных рынках этот разброс невелик, а существенный разрыв в ценах, наоборот, свидетельствует о неактивности рынка. Таким образом, для оценки активности рынка можно использовать медианное значение bid-offer спреда за определенный период. Как правило, если медианное значение спреда не превышает 150 базисных пунктов, то в таком случае рынок может быть признан активным [22].

Существует интересный опыт оценки активности рынка на зарубежных торговых площадках. Хотя данный метод и используется в рамках такого инструмента, как еврооблигации, но он довольно показателен, поскольку в случае с данным финансовым инструментом обычно единственным источником информации являются данные информационного агентства Bloomberg. К сожалению, Bloomberg не сообщает о количестве и частоте сделок с ценными бумагами. Альтернативой в данном случае является показатель Bloomberg Valuation Service, или сокращенно BVAL score, который представляет собой коэффициент, принимающий значения от 0 до 10 баллов и агрегирующий массив информации о соответствующем финансовом инструменте (регулярность данных, объем сделок, количество маркет-мейкеров, аналитические и финансовые данные об эмитенте и др.). Его значение позволяет делать выводы о качестве рынка и имеющихся сведений об инструменте. Как правило, при уровне BVAL не ниже 7 – организации признают рынок по инструменту активным. Но для российского фондового рынка аналога показателя BVAL пока не существует, поэтому активность рынка вычисляется согласно установленному во внутреннем положении организаций набору критериев с определенными пороговыми значениями [17, 40].

Особенно важно разделять понятия «активности» и «ликвидности» для рынка ценных бумаг, поскольку данные термины отличаются друг от друга [38, р.46-48].

Под термином «ликвидный рынок» активов подразумевается, что продажа или покупка активов осуществляется достаточно несложно и, что немаловажно, без существенных потерь стоимости. Как правило, крупные инвесторы предпочтительнее относятся к ликвидному рынку, так как на нем гораздо проще и быстрее распродать имеющиеся активы, в ситуации, например, когда клиенты необходимо конвертировать свои инвестиции в наличные деньги. Данный показатель зависит от уровня концентрации ценных бумаг в портфеле финансовой организации и срока, в течение которого предполагается закрытие позиции по данным бумагам [29, с.267]. По мнению экспертов, показатель ликвидности финансовых инструментов может иметь до 10 градаций. Самыми ликвидными принято считать акции с большим объемом торгов, высоким значением free-float (количество ценных бумаг в свободном обращении) и узким спредом между котировками на покупку и продажу. Коэффициент free-float важен с той точки зрения, что в ситуации, когда большая часть акций компании сконцентрирована в руках крупных институциональных инвесторов и самих владельцев бизнеса, то даже небольшой суммой торгов можно заметно повлиять на ценовые котировки и резко изменить тренд движения цены [36, р.113-117].

Под «активным рынком» понимают рынок, на котором сделки в отношении определенных ценных бумаг осуществляются с достаточной частотой и в достаточном объеме, чтобы обеспечивать информацию о ценах на постоянной основе. Данная трактовка соответствует понятию активного рынка, представленному в международных стандартах. Активность рынка является бинарным показателем, принимающим значения «рынок активный» и «рынок неактивный» (или альтернативный вариант – «малоактивный рынок»), и в отличие от ликвидности, вместо коэффициента free-float и узкого спреда делает акцент на изменчивости котировок в течение всего торгового дня [26]. Активный рынок определяется для целей наиболее корректного отражения данных в финансовой отчетности организации и пытается исключать факты неправомерного использования инсайдерской информации и манипулирования рынком, а поскольку узкие спреды часто замечались именно на рынках с подобными ситуациями за счет систематического выставления заявок по предварительному соглашению заинтересованных сторон, то такой показатель не может являться безусловной характеристикой активного рынка. Также для активности рынка акций на фоне объема торгов более значимым критерием выступает количество сделок, в том числе их регулярность [17].

На неактивном рынке любая внезапная продажа существенного количества активов вполне может привести к очень резкому скачку рыночных цен, что сильно ограничивает и даже способно сделать продажу активов невыгодной в какой-либо конкретный промежуток времени. И наоборот, любая попытка приобрести актив на подобном рынке может привести к значительному повышению цен, что может привести к еще большим расходам, чем инвестор рассчитывал изначально. В свою очередь, чем активнее рынок – тем выше вероятность того, что покупатель найдется вовремя и по той цене, на которую инвестор претендует [22]. Таким образом, ситуация с активным рынком особенно благоприятна для крупных институциональных инвесторов, поскольку они торгуют достаточно крупными объемами активов, а значит существует значительный риск, что в результате таких операций может произойти какое-либо серьезное изменение в ту или иную сторону рыночных цен [17].

Отличия в терминологии подтверждается таким инструментом, как казначейские векселя США, которые могут быть проданы в значительном объеме достаточно быстро без влияния на разрыв их цены, но при этом сделки по ним необязательно совершаются регулярно – то есть ликвидный рынок казначейских векселей США может не проявлять себя как активный [17]. Но стоит отметить, что активный рынок включает в себя некоторые характеристики, присущие ликвидному рынку.

Российское регулирование кредитно-финансовой сферы предусматривает, что критерии определения активного рынка определяются финансовыми организациями самостоятельно, исходя из презумпции добросовестности организации. В результате некоторые из них не проявляют должной осмотрительности при формировании критериев активности рынка или же намеренно устанавливают невысокие пороговые значения, которые с легкостью могут быть соблюдены, что является негативным фактором в рамках стабильности и ликвидности финансовой системы, поскольку позволяют искусственно завышать значения важных финансовых показателей участников рынка [17].

Помимо этого, с 2012 года Банк России начал фиксировать случаи нестандартной торговой активности, в ходе которой на организованных торгах совершались сделки, не имевшие экономической целесообразности, а анализ лиц участников выявлял наличие между ними связей – другими словами, вскрывались факты манипулирования рынком акций [34, 35]. Подобные практики применяются финансовыми организациями с целью использовать биржевые котировки активов (без необходимых корректировок) в качестве оценок их справедливой стоимости. Это позволяло участникам рынка завышать стоимость активов, маскировать проблемы с финансовой устойчивостью и платежеспособностью и не создавать достаточных резервов для покрытия потенциальных убытков путем:

- искусственного наращивания собственных средств (стоимости чистых активов);
- формального улучшения нормативов до установленных значений;
- сокрытия потерь в результате плохого управления активами или вывода активов из финансовой организации [17].

Таким образом, Банк России столкнулся с необходимостью изучения действующих практик определения активного рынка финансовых инструментов во внутренней документации финансовых организаций и вынесению на подробное рассмотрение вопроса о выборе оптимального набора данных критериев.

### 1.3 Методологии финансовых организаций в части определения критериев активного рынка финансовых инструментов

В 2018 году с целью анализа используемых финансовыми организациями критериев активного рынка Банк России провел изучение участников финансового рынка по теме «Критерии активности и ликвидности рынков финансовых инструментов», в котором участвовали 56 крупнейших финансовых, в большей степени кредитных, организаций.

Результаты исследования подтвердили мнение о применении финансовыми организациями лишь формального подхода к определению критериев активного рынка ценных бумаг.

Действительно, многие финансовые организации признавали активным рынок, на котором в течение 5 торговых дней календарного месяца наблюдалось не менее 10 сделок, суммарный объем которых находился на уровне не менее 0,1% от объема выпуска (не менее 1,5 млн рублей), что методологически напоминает подход Московской Биржи к расчету рыночной цены (2) (рисунок 1). При этом данный критерий не корректировался с учётом специфики актива, а применялся для признания активными как рынков долевых, так и рынков долговых ценных бумаг [17].

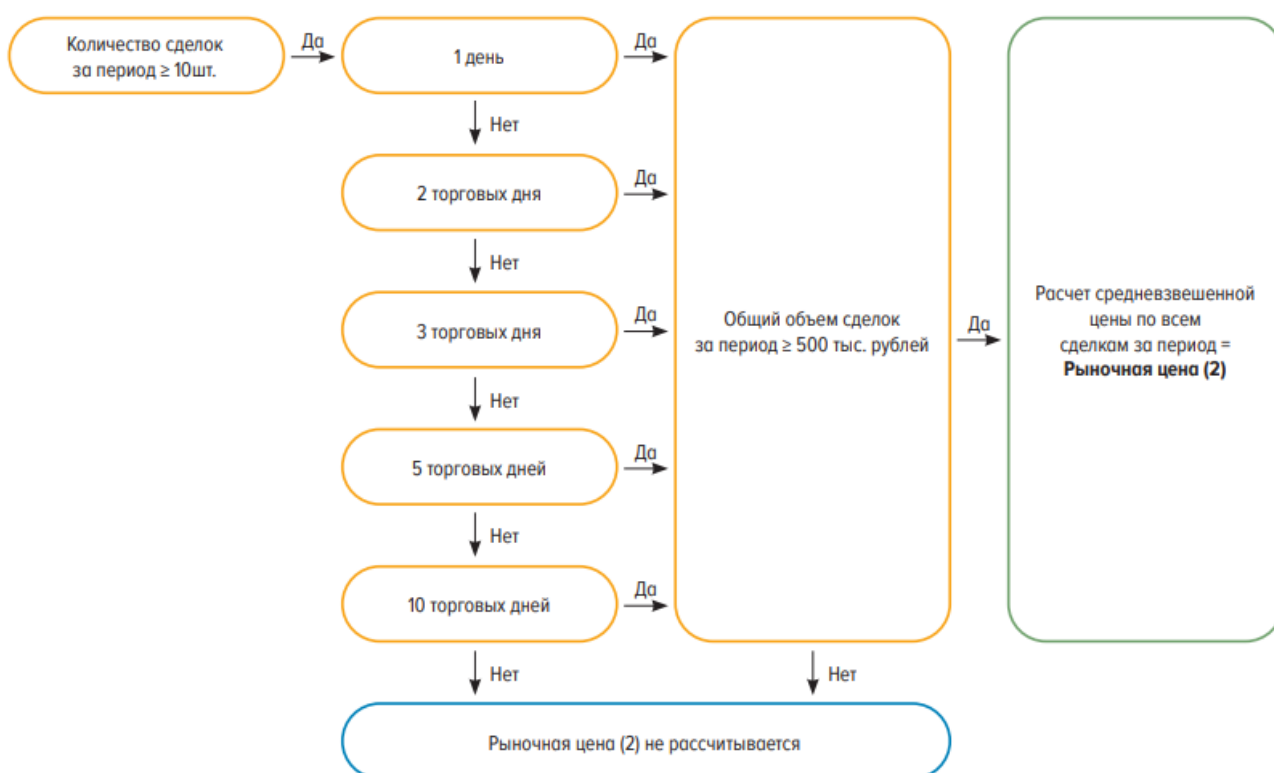


Рисунок 1 – Схема расчета ПАО Московская биржа рыночной цены (2) [17]

Как показывает практика, приведенные критерии допускают дискретный характер торговой активности и не учитывают принцип регулярности информации о ценах, заложенный в определении активного рынка в соответствии с МСФО 13, в связи с чем они не могут содействовать защите от недобросовестных практик, направленных на искусственное создание и поддержание торговой активности, достаточной для расчета организаторами торговли рыночных цен обращающихся на них активов.



Большая часть финансовых организаций в характеристиках активного рынка указывают следующие пункты:

- объекты сделок на рынке являются однородными;
- заинтересованные покупатели и продавцы могут быть найдены друг другом в любое время и не являются зависимыми друг от друга сторонами;
- сделки носят реальный и регулярный характер;
- информация о цене сделки и договорной цене, согласно которой продавец/покупатель готов совершить сделку, является открытой и общедоступной, то есть подлежит раскрытию в соответствии с российским и (или) зарубежным законодательством, доступ к ней не требует специальных прав пользователя или ее легко можно получить у источника информации [17].

Далее приведены некоторые выжимки из действующих методик в кредитных организациях, регулирование которых осуществляет Банк России.

1. Методика определения справедливой стоимости активов и обязательств в АО «Кубаньторгбанк» в части определения критериев активности рынка [12].

При определении справедливой стоимости АО «Кубаньторгбанк» (далее – Банк) рассматривает доступную информацию о состоянии рынка. Для финансовых инструментов (ценных бумаг и ПФИ), обращающихся на организованном рынке, Банк признает рынок активным, если:

- в течение последних 30 календарных дней, предшествующих дате определения справедливой стоимости, котировки ценных бумаг были в наличии;
- суммарный объем заключенных сделок в течение последних 30 календарных дней, предшествующих дате определения справедливой стоимости, составил не менее 0,1% от объема выпуска.

Анализ рынка финансовых инструментов в целях признания его активным или не активным по вышеуказанным критериям осуществляется до момента приобретения финансовых инструментов и при определении их справедливой стоимости – с момента первоначального признания и до прекращения признания вложений в данные финансовые инструменты. При определении, является ли рынок ценных бумаг (ПФИ) активным или нет, применяется профессиональное суждение.

Если активность рынка в течение года изменяется, то Банк применяет процедуры перехода от методов активного рынка к другим методам, в частности, в условиях отсутствия активного рынка определение справедливой стоимости по рыночным методам прекращается и осуществляется применение методов, установленных для неактивного рынка. При

появлении активного рынка эти ценные бумаги начинают переоцениваться по справедливой стоимости без каких-либо корректировок [7].

2. Методика определения справедливой стоимости финансовых активов Банка «СЕРВИС РЕЗЕРВ» (АО) [13].

По ценным бумагам, обращающимся на российских фондовых биржах, критериями активного рынка являются (при одновременном выполнении):

- ценная бумага допущена к обращению хотя бы одним организатором торговли, имеющим на это право в соответствии с национальным законодательством страны организатора торговли;

- информация об их ценах (котировках) публикуется в средствах массовой информации (в том числе электронных) либо может быть представлена организатором торговли или иным уполномоченным лицом любому заинтересованному лицу в течение трех лет после даты совершения операций с ценными бумагами;

- наличие по ценной бумаге на конец дня рыночной цены, определяемой организатором торгов, и/или наличие по ценной бумаге в течение последних 10 торговых дней котировки на покупку (цена спроса на момент окончания торговой сессии) у организатора торгов.

Также рынок считается активным для следующих видов финансовых инструментов:

- ценных бумаг, с момента начала вторичного обращения которых не прошел месяц;
- дополнительные выпуски ценных бумаг и депозитарные расписки, в случае наличия по основным выпускам данных ценных бумаг активного рынка.

3. Методика определения справедливой стоимости ценных бумаг в АКБ «ЛАНТА-БАНК» (АО) [15].

В данной методике происходит разделение критериев активности рынка в зависимости от вида ценных бумаг.

Так, для рынка ценных бумаг российских эмитентов, критерии более детализированы:

- наличие общедоступной информации о текущих ценах на сайтах российских организаторов торгов или раскрываемой информационным агентством Bloomberg;

- количество дней, в которые заключались сделки с ценной бумагой за предшествующие оценке 30 календарных дней – не менее 5 дней;

- количество совершенных сделок с ценной бумагой за предшествующие оценке 30 календарных дней – не менее 10 сделок;

- минимальный суммарный объем заключенных сделок с ценной бумагой за предшествующие оценке 30 календарных дней – 0,1% от объема выпуска.

Для ценных бумаг иностранных эмитентов критериев внимание уделяется только двум ключевым аспектам:

- наличие общедоступной информации о текущих ценах на иностранных биржах (торговых площадках) и не организованном (внебиржевом) рынке, раскрываемой информационным агентством Bloomberg;

- наличие цены закрытия (для долговых ценных бумаг, цена BGN или BVAL (при значении показателя Score не менее 8)) за предшествующие оценке 30 календарных дней – не менее 10 дней.

4. Методика определения справедливой стоимости финансовых инструментов Джей энд Ти Банк (АО) [14].

По ценным бумагам, обращающимся на организованном рынке, критериями активного рынка являются (при одновременном выполнении):

- ценная бумага допущена к обращению хотя бы одним организатором торговли, имеющим на это право в соответствии с национальным законодательством страны организатора торговли;

- информация об их ценах (котировках) публикуется в средствах массовой информации (в том числе электронных) либо может быть представлена организатором торговли или иным уполномоченным лицом любому заинтересованному лицу в течение трех лет после даты совершения операций с ценными бумагами;

- наличие по ценной бумаге на конец дня Рыночной цены (3);

- количество сделок с ценной бумагой за последние 90 торговых дней – более 10;

- общий объем сделок с ценной бумагой за последние 90 торговых дней – более 500 тысяч рублей.

В каждом случае, когда характеристика рынка финансового инструмента не соответствует хотя бы одному критерию активного рынка, он признается неактивным. Выбор метода, согласно которому будет производиться дальнейшая оценка справедливой стоимости такого объекта учета, осуществляется в зависимости от уровня исходных данных по оцениваемому финансовому инструменту.

Основным рынком и, соответственно, основным источником информации во всех вышеприведенных методиках является ПАО Московская Биржа.

В данных методиках различаются как периоды отслеживания данных, так и сами критерии активного рынка, что лишь подтверждает актуальность введения разъяснений по единому алгоритму оценки. Даже структура документации представленных коммерческих банков не имеет единого шаблона. Среди критериев активного рынка наиболее часто

встречаются следующие показатели: наличие котировок ценных бумаг (наличие общедоступной информации о текущих ценах), количество сделок за период, а также суммарный объем заключенных сделок в течение 30 календарных дней, предшествующих оценке. Но даже несмотря на схожий набор довольно распространенных количественных показателей – они не имеют общепризнанных стандартов и универсальных пороговых значений во внутренней документации финансовых организаций [16]. Кроме того, указанные критерии легко поддаются влиянию дискретного характера торговой активности и, соответственно, не учитывают принцип регулярности данной информации, что является важным пунктом оценки активного рынка финансовых инструментов.

На данный момент предоставленная организациям самостоятельность в определении критериев активного рынка, с одной стороны, привела к тому, что недобросовестные участники рынка использовали такую возможность для совершения злоупотреблений как на организованных торгах, так и в рамках своей финансовой отчетности, а с другой – продемонстрировала фактическую неготовность отдельных институтов российского финансового рынка к регулированию по принципам и ответственному отношению к осуществлению своей профессиональной деятельности [17].

## 2 Подход к оценке активности рынков акций, обращающихся на российских организованных торгах, предлагаемый Банком России

### 2.1 Критерии активного рынка, сформулированные Банком России

Предоставив финансовым организациям самостоятельность в определении критериев активного рынка, Банк России столкнулся с тем, что недобросовестные участники рынка использовали данную возможность для совершения злоупотреблений (как на организованных торгах, так и в рамках финансовой отчетности). Система институтов российского финансового рынка продемонстрировала фактическую неготовность к ответственному поведению в рамках своей самостоятельной деятельности [17].

Проблемы такого рода подрывают доверие к финансовому рынку со стороны его участников, так как несут в себе:

- огромные издержки для регулятора финансового рынка,
- нестабильность отдельных финансовых институтов,
- дополнительные риски финансовой стабильности, которые могут обернуться эффектом «домино» и распространить проблемы с ликвидностью на всю систему,
- сдерживание развития финансового рынка [5].

В целях купирования рисков появления недобросовестных практик на финансовом рынке, которые проявляются в создании искусственной торговой активности и искажения данных отчетности, Банк России стабильно осуществляет комплексные мероприятия по совершенствованию регулирования и контроля в кредитно-финансовой сфере.

С первой половины 2020 года уже была запущена реформа листинга, продолжают совершенствоваться институт маркет-мейкинга, требования в области противодействия злоупотреблениям на организованных торгах, а также процессы организации внутреннего контроля и аудита [17]. Кроме того, происходит выстраивание системы управления рисками в финансовых организациях, развивается институт деловой репутации и институт консолидированного надзора, создаются условия для становления культуры добросовестного поведения на финансовом рынке. В этот же период был опубликован доклад Банка России о подходах к оценке активности рынков акций, обращающихся на российских организованных торгах, с предложениями, которые будут обсуждаться далее. Но вопрос определения критериев активного рынка и роли Банка России в их формировании является весьма дискуссионным и потому по-прежнему остается открыт.

По вопросам формирования и применения критериев активности и ликвидности рынков была специально сформирована Рабочая группа, членами которой стали как

представители Банка России, так и профессиональные участники финансового рынка, обладающие соответствующей компетенцией. В рамках ее деятельности по результатам анализа международного опыта и на основании экспертного мнения ее членов с учетом данных, полученных в рамках исследования, были сформированы предложения по критериям активности организованных рынков финансовых инструментов, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Набор критериев активности организованных рынков финансовых инструментов, сформированный Рабочей группой [17]

№	Критерий
1	Информация о текущих ценах (котировках) является публичной и обновляемой на регулярной основе
2	На определенном временном интервале, предшествующем дате расчета справедливой стоимости финансового инструмента, совершено не менее определенного количества сделок не менее определенного суммарного объема, распределенных не менее чем по определенному количеству торговых дней
3	Стабильность показателей количества сделок и объема торгов от периода к периоду
4	Количество участников торгов
5	Наличие маркет-мейкеров
6	Количество маркет-мейкеров
7	Волатильность котировок
8	Бета (корреляция с индексом)
9	Спред между котировками на продажу и покупку
10	Показатель free-float
11	Наличие сделок репо с финансовым инструментом
12	Размер открытых позиций в биржевых ПФИ на финансовый инструмент
13	Наличие ликвидного рынка депозитарных расписок на финансовый инструмент
14	Нахождение финансового инструмента в котировальном списке организатора торговли
15	Нахождение инструмента в индексах организатора торговли
16	Скорость совершения сделок
17	Средние размеры лота
18	Отношение объема открытой позиции к объему торгов
19	Коэффициенты оборачиваемости
20	Коэффициенты ликвидности Амивеста, Амихуда и Рональдо
21	Концентрация инструмента в портфеле одного лица (группы)

Большая часть критериев является допущениями Банка России о характеристиках активного рынка, часть сформирована исходя из анализа ликвидности финансовых инструментов. Подробному изучению подвергались и правила формирования некоторых биржевых индексов, поскольку тот алгоритм и принципы, по которым акции тех или иных эмитентов попадали на включение в базу расчета, могли содержать некоторые критерии, которые содержательно удовлетворяют характеристикам активного рынка.

Сформированный Рабочей группой набор критериев активности организованных рынков финансовых инструментов был протестирован Банком России на основе данных с организованных торгов фондовой секции ПАО Московская Биржа в отношении всех ценных бумаг, допущенных к организованным торгам (примерно 1600 финансовых инструментов), включая долговые финансовые инструменты.

В рамках такого эксперимента отслеживались аспекты:

- применимости и специфики каждого критерия в зависимости от вида финансового инструмента: долевой или долговой;
- подверженности критериев злоупотреблениям за счет проверки фактов выполнения критериев ценными бумагами, в отношении которых установлены факты неправомерного использования инсайдерской информации и (или) манипулирования рынком;
- ложного срабатывания критериев на рынках голубых фишек.

Поскольку Рабочая группа довольно основательно подошла к вопросу оценки особенностей финансовых инструментов, многие критерии представляют собой либо ограниченную в доступе информацию, которую ПАО Московская биржа открыто не предоставляет, либо самостоятельные внутренние расчеты Банка России вследствие отсутствия подобных наблюдений.

По итогам практического исследования Банком России были сделаны следующие выводы [17]:

1. Ряд предложенных Рабочей группой критериев оказались незначимыми, вследствие чего проверка на их исполнение лишь перегружает схему алгоритма оценки. К таким критериям относятся, например, величина спреда между ценой спроса и ценой предложения, корреляция с индексом МосБиржи (IMOEX) и наличие маркет-мейкеров – участников рынка, которые за счет выставления противоположных заявок в конкретный период торговой сессии обеспечивают торговый оборот по ценной бумаге по предварительной договоренности с ее эмитентом, тем самым поддерживая ее ликвидность. Для критерия разницы между котировками на продажу и покупку были установлены факты систематического выставления заявок по предварительному соглашению заинтересованных сторон с целью снижения

размера биржевого спреда. Кроме того, маркет-мейкеры также наблюдались на рынках активов, в отношении которых были выявлены факты неправомерного использования инсайдерской информации и манипулирования рынком, но при этом отсутствовали на рынках голубых фишек, где подобные практики редки. Поэтому использовать перечисленные критерии – нецелесообразно.

2. Ни один из критериев по своей сути не является самодостаточным в смысле его защищенности от злоупотреблений – в любом случае на их значения могут значительно влиять направленные действия отдельных лиц. Данное замечание свидетельствует о необходимости рассмотрения вопроса об использовании нетривиальных данных, возможность манипулировать которыми практически отсутствует.

3. Критерии и их количественные значения некорректно шаблонно применять сразу к нескольким видам финансовых инструментов, поскольку долевыми и долговыми ценные бумаги обладают рядом отличительных характеристик и особенностей. В связи с чем критерии активного рынка по каждому виду финансовых инструментов необходимо адаптировать индивидуально, а количественные значения должны своевременно пересматриваться по причине возможных изменений общей конъюнктуры фондового рынка.

## 2.2 Схема принятия решений относительно активности рынков акций

После проведения тестирования Рабочая группа более детально подошла к отбору критериев активного рынка, при этом опираясь на следующие пункты [17]:

– выбранные критерии должны содержательно соответствовать определению активного рынка, приведенному в МСФО 13, а конкретно: непосредственно отдельно рассматривать показатели торговой активности (частота и объем сделок), достаточные для понимания, обеспечивается ли на таком рынке информация о ценах на постоянной основе;

– набор критериев должен быть экономически и методологически понятен финансовым организациям;

– все необходимые значения критериев должны основываться на информации, доступной финансовым организациям.

На основании вышеприведенных суждений был сформирован усовершенствованный механизм применения финансовыми организациями критериев активности рынков. Так, для акций, обращающихся на российских организованных торгах, после изменений алгоритм оценки активности рынка упростился до двух уровней проверки, представленных на рисунке 2.



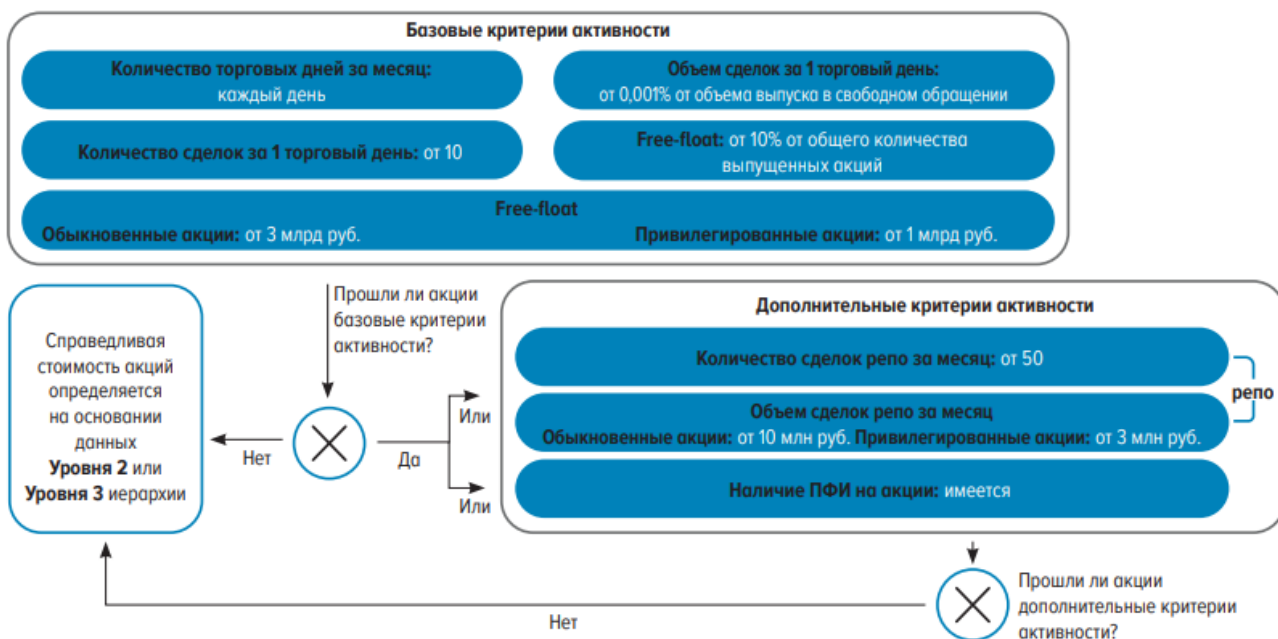


Рисунок 2 – Схема применения финансовыми организациями критериев активности рынков акций, обращающихся на российских организованных торгах [17]

Согласно данной схеме, для признания рынка акций активным, строго необходимо соответствовать 8 критериям, разделенным на два уровня проверки.

На базовом уровне рынок акций изучается с точки зрения преодоления пороговых значений по критериям, которые содержательно соответствуют определению активного рынка, приведенному в МСФО 13. В случае выполнения требований по количеству торговых дней, сделок за 1 торговый день и торгового оборота на постоянной основе в течение последних 30 календарных дней, а также при исполнении пороговых значений по коэффициенту free-float – рынок соответствующего финансового инструмента признается активным.

Далее происходит проверка по дополнительным критериям для проверки наличия экономической заинтересованности в данном финансовом инструменте среди участников торгов. Если на каком-либо этапе проверки значения критериев не соблюдаются, то такой рынок акций не может быть признан активным, и соответственно, биржевые (некорректируемые) котировки с данного рынка не могут приниматься в качестве наилучшей оценки их справедливой стоимости. В таком случае для определения справедливой стоимости необходимо использовать исходные данные Уровня 2 или Уровня 3 в иерархии справедливой стоимости [17].

Количественные значения данных критериев были изучены Рабочей группой с помощью эмпирических методов исследований с учетом мнения экспертов об активности

российского биржевого рынка акций, который в целом насчитывает более 260 ценных бумаг, и о качестве ценообразования на рынках определенных акций. Также к сведению принимались значения отдельных показателей, применяемые в рамках действующего регулирования в отношении наиболее ликвидных бумаг – акций первого (высшего) уровня листинга, допущенных к организованным торгам.

Поскольку кредитно-финансовое регулирование позволяет финансовым организациям самостоятельно формировать критерии активности рынков, то приведенный набор критериев служит по большей части в качестве ориентира для принятия решения об активности рынков активов и (или) обязательств и определения уровня исходных данных, на основании которого будет выбран метод оценки справедливой стоимости объектов учета.

Критериям, приведенным на схеме рисунка 2, удовлетворяют порядка 50 акций, обращающихся на торгах ПАО Московская Биржа (как обыкновенных, так и привилегированных), что соответствует количеству акций первого (высшего) уровня списка ценных бумаг, допущенным к торгам на Московской бирже. Количество активных акций при этом относительно стабильно от периода к периоду [17].

Несмотря на значительное усовершенствование и сокращение набора критериев, схема Банка России все же не лишена недостатков и ограничений применения на практике:

1. Исключительно рекомендательный характер.

Исходя из положений нормативных актов Банка России по бухгалтерскому учету, справедливая стоимость активов и обязательств должна определяться в соответствии с МСФО 13, при этом методы определения (из трех возможных) выбираются и утверждаются во внутренних документах финансовыми организациями самостоятельно. По этой причине схема Банка России в настоящий момент может быть предложена участникам финансового рынка исключительно в качестве методических рекомендаций о применении МСФО 13 в рамках оценки объектов учета и отражения их в бухгалтерской (финансовой) отчетности. Приведенные положения на данном этапе не являются нормативным актом Банка России и не носят императивный характер.

Таким образом, при формировании критериев активного рынка в своих внутренних документах финансовые организации не обязаны использовать предложенные Банком России критерии, в связи с чем они могут устанавливать на их основе другие критерии активного рынка уже по своему усмотрению, в том числе, например, сокращать набор критериев и (или) устанавливать для них более низкие пороговые значения.

Несмотря на то, что подход Банка России не сможет способствовать противодействию намеренным недобросовестным практикам в целях формирования исполнимых критериев

активного рынка, рекомендации Банка России могут стать инструментом для более качественного определения критериев активного рынка во внутренних документах финансовых организаций, что несомненно отразится на снижении исключительно формального подхода к определению критериев активного рынка и их применению.

## 2. Недостаточное сопротивление недобросовестным практикам.

Даже в случае применения данного подхода со стороны всех финансовых организаций в области определения критериев активного рынка в своих внутренних документах – в полной мере пресечь риски недобросовестных практик не представляется возможным, поскольку предварительно заданные критерии активного рынка и их известные количественные значения могут провоцировать создание искусственной торговой активности, необходимой для достижения соответствующих пороговых значений.

Исходя из данного ограничения, Банк России обозначил некоторые дополнительные положения к рекомендациям:

– Предлагаемые критерии, включая их количественные значения, не могут считаться безусловно достаточными для принятия решения относительно активности рынков акций, обращающихся на российских организованных торгах, а предлагаются финансовым организациям лишь в качестве ориентира при формировании собственных критериев определения активного рынка во внутренней документации (предложенная Банком России схема нуждается в дополнениях).

– Для оценки справедливой стоимости акций, обращающихся на российских организованных торгах, согласно требованиям МСФО 13, финансовым организациям целесообразно дорабатывать во внутренних документах в большей степени качественные критерии активности для упрощения анализа состояния рынков. Так, вместо количественных показателей по сделкам РЕПО и ПФИ (в рамках проверки по дополнительным критериям) можно использовать содержательные критерии проверки наличия такого рода сделок.

Помимо этого, Банк России стремится наладить постоянный мониторинг списка акций, обращающихся на российских организованных торгах, рынки которых могут признаваться активными согласно подходу, сформированному Рабочей группой, в целях выявления среди них неактивных (по мнению регулятора) рынков акций. При необходимости соответствующих корректировок Банк России планирует своевременно актуализировать рекомендации.

## 3. Необходимость дополнительных расчетов по причине недоступности данных.

На первом этапе отбора по базовым критериям активности рынка, согласно подходу Банка России, происходит проверка на величину коэффициента free-float, который

рассчитывается и раскрывается только в отношении акций, содержащихся в котировальной части списка ценных бумаг, допущенных к организованным торгам (первый и второй уровни листинга). В таком случае при проверке акций третьего уровня листинга возникнут проблемы, связанные с тем, что ПАО Московская Биржа не рассчитывает и не раскрывает free-float по данным акциям, и финансовые организации будут вынуждены рассчитывать недостающий коэффициент самостоятельно на основании общедоступных данных.

### 2.3 Анализ целесообразности применения критериев Банка России

На данный момент, подход, предложенный Центральным банком Российской Федерации, подвергается достаточно сильной критике со стороны профессионального сообщества рынка ценных бумаг. По этой причине Банк России предлагает к обсуждению вопрос целесообразности формирования и применения критериев активного рынка.

Выбранные критерии в рамках рассмотренного подхода оценки активности рынков не раз пересматривались по причине ограниченной для финансовых организаций доступности некоторых данных для расчетов и перегрузки схемы дополнительными незначимыми или второстепенными критериями. Так, например, «Национальная ассоциация участников фондового рынка» (далее – НАУФОР), посчитала некоторые приведенные критерии необъективными и завышенными с точки зрения пороговых значений для оценки активности рынка, поскольку в таком случае в список активно торгуемых акций попадают только акции первого эшелона, которые соответствуют первому уровню листинга на Московской бирже. Но листинг оценивает, прежде всего, ликвидность ценной бумаги, а понятия «ликвидности» и «активности» все же отличаются друг от друга.

Основную критику подходам Банка России предоставил НАУФОР, составив подробное обсуждение и комментарии по вопросам критериев активности рынка и подходу к оценке справедливой стоимости в целом. Далее приведены основные направления несогласия участников профессионального сообщества с предложениями Банка России по данному вопросу [24].

1. Предлагаемые Банком России критерии активного рынка в целом содержательно соответствуют определению активного рынка, приведенные в МСФО 13, но в большей степени могут быть применены к акциям первого (высшего) уровня списка ценных бумаг, допущенным к организованным торгам. При этом данный стандарт финансовой отчетности не регламентирует проверку на выполнение условий дополнительных критериев, поэтому ценные бумаги, которые удовлетворяют только лишь базовым критериям активности рынка,

не должны быть столь категорично отнесены к неактивным рынкам и не могут исключать оценку на основании исходных данных Уровня 1 иерархии по МСФО 13. При этом в части дополнительных критериев возникают вопросы целесообразности использования некоторых показателей, как, например, «чем обусловлена необходимость проверки наличия ПФИ на акции» и «по каким причинам выбраны указанные в схеме количественные параметры по сделкам РЕПО».

2. Некоторая необходимая для расчетов информация, например, по коэффициенту free-float, не является полностью доступной для финансовых организаций, поскольку открыто публикуется лишь для некоторых акций из котировальной части списка ценных бумаг, допущенным к организованным торгам. В таком случае при необходимости оценивания части акций второго и третьего эшелонов потребуется привлечение дополнительных экспертиз или появится необходимость получения информации из закрытых источников и/или исключительно по платной подписке. Доступность информации для расчетов – одна из важнейших характеристик критериев активности рынка.

3. По мере насыщения российского фондового рынка иностранными акциями, важно подвести оценку активности рынка под стандарт универсальной процедуры оценки. Другими словами, необходимо учитывать специфику рынка иностранных акций для доступного применения критериев к акциям зарубежных торговых площадок. На данном этапе проверку активного рынка проходят только акции российских эмитентов, остальные же бумаги (в том числе депозитарные расписки иностранных эмитентов) остаются вне оценки согласно методологии Банка России.

4. Большинство критериев, например, в части пороговых значений по объему торгов, применимы лишь для ограниченного круга акций, а именно – ценных бумаг высшего уровня листинга на Московской бирже. Минимальные пороговые значения должны быть достижимы и для менее ликвидных акций второго и третьего уровней листинга. Количества 50 акций, которые были отобраны Банком России в рамках присвоения им статуса «активных», недостаточно для полного раскрытия понятия активного рынка. В таком варианте оценки содержание понятия активности рынка ничем не отличается от ликвидности, что является ошибочным суждением.

5. Применение количественных показателей следует скорректировать на уточнение определенных допустимых границ. То есть желательно перевести абсолютные значения к виду коридора значений в рамках некоторого предела или же провести взаимосвязь между критериями таким образом, чтобы предполагалась некоторая альтернатива в преодолении пороговых значений. При этом некоторые критерии следует вывести из оценки активности

рынка в целом. Так, например, количественные показатели по сделкам ПФИ и сделкам РЕПО не должны влиять на отнесение рынка к числу «неактивных».

Учитывая все вышеперечисленное, Банк России на сегодняшний день продолжает разработку и корректировку набора критериев для оценки активности рынка акций, обращающихся на российских организованных торгах. Центральный банк рассматривает возможность ведения постоянного мониторинга рынка акций для выявления ценных бумаг, рынки которых не могут признаваться активными. Предлагается формировать публичный список неактивно торгуемых рынков [17].

Определение критериев и количественных значений активности рынков акций позволит эффективнее бороться с недобросовестными практиками, когда для маскировки истинного финансового положения организация закладывает в отчетность «нарисованную» цену актива или обязательства, полученную на неактивном, но искусственно разогнанном рынке для создания и поддержания торговой активности.

### 3 Интегрированный подход к оценке активности рынка акций на российских организованных торгах

#### 3.1 Сравнительный анализ подходов к определению активности рынков акций на российских организованных торгах

Поскольку подход Банка России имеет целый ряд недостатков, в основном по причине излишней критичности суждений относительно выбранных критериев активности рынка и их количественных пороговых значений, то в рамках практического исследования было принято решение разработать альтернативную схему оценки, которая бы приблизила решение данной проблемы. Кроме того, Банк России считает необходимым сбор мнений заинтересованных респондентов в целях выработки оптимального решения по проблеме недобросовестного установления и применения финансовыми организациями критериев активного рынка для акций, обращающихся на российских организованных торгах.

Стандарт МСФО 13, определяющий требования к оценке справедливой стоимости активов, утверждает, что существует два основных критерия оценки активности рынка, на котором обращается тот или иной актив [9, 22]:

1. достаточная частота сделок на рынке в отношении оцениваемого актива;
2. достаточный объем сделок (по аналогичному сценарию).

В целях создания оптимального набора критериев активного рынка, все ограниченные в доступе показатели, а также те, которые подверглись критике со стороны профессионального сообщества в лице организации НАУФОР – были отсечены, и при этом был сделан акцент на обнаруженном недостатке у ранее обсуждаемых критериев. Так как для многих из них приведены абсолютные значения, агрегированные во времени, то они способны допускать дискретный характер торговой активности и, соответственно, не учитывая принцип регулярности информации о ценах, заложенный в определении активного рынка в соответствии с МСФО 13, могут способствовать распространению недобросовестных практик искусственного наращивания активности рынка. При этом, зная конкретные пороговые значения, недобросовестным участникам фондового рынка несложно довести оборот по ценным бумагам до целевого значения в нужный момент (накануне даты оценки) [17].

Поэтому в качестве альтернативы был предложен интегрированный подход к оценке активности рынка акций, в котором, согласно логике двухэтапного подхода Банка России, также были предложены к рассмотрению два этапа отбора по следующим критериям:

## 1. I уровень отбора – базовые критерии [17]:

- Количество торговых дней за месяц: каждый день.

В основе определения активного рынка лежит проверка наличия торговой активности в течение последних 30 календарных дней. Данный критерий проверяет, на регулярной ли основе совершаются сделки, и тем самым подчеркивает заинтересованность инвесторов к финансовому инструменту и его эмитенту.

- Количество сделок за 1 торговый день: не менее 10.

Проверка по пороговому значению количества сделок основана на экспертном мнении специалистов Банка России, которые выделили данную величину как характерный показатель активных рынков акций. Сам критерий гарантирует, что разовые крупные сделки или сделки между заинтересованными лицами среди участников торгов существенно не повлияют на рыночную котировку акций.

- Объем торгов за 1 торговый день: не менее 0,0001% от объема выпуска.

Проверка по величине объема сделок согласно экспертному мнению специалистов Банка России осуществлялась относительно пороговых значений объемов торгов и минимального free-float. Для того, чтобы организациям не пришлось самостоятельно рассчитывать коэффициент free-float для ценных бумаг, информация по которым не является общедоступной информацией, данный критерий был приведен к интегрированному показателю согласно требованиям, установленным Банком России. Для расчетов нового критерия достаточно обладать информацией об общем объеме выпуска эмитента, который Московская биржа отображает в параметрах финансового инструмента.

Все рынки акций, которые удовлетворяют данным требованиям, уже могут считаться активными по базовым критериям. Пороговые значения достаточны для того, чтобы обеспечить информацию о ценах на постоянной основе и принимать биржевые котировки с Московской биржи в качестве наилучшей справедливой стоимости данных финансовых активов.

## 2. II уровень отбора – дополнительные критерии:

В качестве аргументов к выбору дополнительных критериев следует принять требования к активному рынку в МСФО, в котором упор ставится именно на регулярность торговой активности, поскольку ей сложнее манипулировать, нежели суммарным пороговым значением торгов за месяц. Также это объясняется притоком неопытных инвесторов на фондовый рынок, после которого резко возросла спекулятивная составляющая торгов, поэтому большее внимание стоит уделять стабильности количественных показателей за период.



- Оценка стабильности сделок за месяц.

Рассчитывается через коэффициент вариации (относительное стандартное отклонение), формула (1) [25]:

$$\text{Var} = \frac{\sigma}{\mu}, \quad (1)$$

где

$\sigma$  – среднеквадратическое отклонение (сделок за месяц),

$\mu$  – среднее значение (сделок за месяц).

Позволяет оценить степень изменчивости показателя по отношению к среднему показателю выборки [25].

- Оценка регулярности объема торгов, выраженного в количестве ценных бумаг, с аналогичным расчетом коэффициента вариации (формула 1) с той лишь корректировкой, что величиной измерения для среднеквадратического отклонения ( $\sigma$ ) и среднего значения ( $\mu$ ) является количество акций в месяц.

Объем торгов обычно выражается в денежных единицах, но в данном случае для сопоставимости и «сухого сравнения» результатов объема оборота по той или иной ценной бумаг в разные периоды (без влияния колебаний ценовой котировки) в качестве единиц измерения используется количество штук ценных бумаг.

- Волатильность Роджерса-Сатчелла, формула (2) [21].

$$\sigma_{RS} = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \left( \ln \left( \frac{h_t}{c_t} \right) \ln \left( \frac{h_t}{o_t} \right) + \ln \left( \frac{l_t}{c_t} \right) \ln \left( \frac{l_t}{o_t} \right) \right)}, \quad (2)$$

где

$T$  – количество дней в выборке,

$h_t$  – максимальная цена за день  $t$ ,

$c_t$  – цена закрытия в день  $t$ ,

$l_t$  – минимальная цена за день  $t$ ,

$o_t$  – цена открытия в день  $t$ .

Это усовершенствованный метод оценки волатильности ценных бумаг, учитывающий, помимо дневных экстремумов, тренд движения цен, в результате чего он обеспечивает более точную оценку волатильности [21].

Волатильность котировок в течение определенного периода также является важной характеристикой, поскольку на более активном рынке вероятность того, что покупатель будет найден вовремя, гораздо выше, чем на неактивном благодаря тому, что активный рынок практически всегда ликвиден (примеров обратного утверждения пока не найдено) [20, с.253]. Другими словами, по данному критерию можно отследить характер торгов и сделать предварительный вывод относительно активности рынка акций. Поскольку спред является ценой для лица, желающего купить или продать акции, которую необходимо оплатить для немедленного заключения сделки, то чем меньшую волатильность демонстрирует акция в течение, например, торгового дня – тем меньше будет величина спреда и тем более ликвидным представляется рынок по данной ценной бумаге. Поэтому проверка акций на скачки ценовых котировок в течение торгового дня в качестве дополнительного критерия является хорошей альтернативой предложенным дополнительным критериям Банка России.

Основным недостатком метода Роджерса-Сатчелла является то, что он не учитывает движения цен между торговыми сессиями, но в рамках исследования было важно отследить именно изменчивость котировок по каждой акции внутри одного торгового дня, поэтому данный показатель здесь наиболее уместен.

Дополнительные критерии позволяют углубиться в понятие активного рынка и исследовать уровень нетривиальных данных. Поскольку базовые критерии производят отбор по фундаментальным свойствам, а для полного соответствия требованиям МСФО 13 в рамках определения активного рынка необходимо также соблюдение регулярности и стабильности торговой активности, то на втором уровне отбора акции проходят проверку сразу по трем направлениям:

- степень изменения ценовой котировки в течение одного торгового дня,
- постоянство уровня торговой активности (по количеству сделок за день),
- регулярность оборота ценных бумаг (по объему торгов в течение 1 торгового дня).

Активный рынок практически всегда будет довольно ликвидным, а значит покупка или продажа актива практически без потери стоимости является достаточно простой. Ситуация активного рынка особенно благоприятна для крупных институциональных инвесторов, поскольку они торгуют большими объемами активов, то есть всегда присутствует большой риск, что в результате их операций произойдет серьезное изменение рыночной цены. По этой причине проверка на фактор сильной изменчивости в течение 1 торгового дня должна быть одним из ключевых критериев оценки активности рынка.

Критерии, которые были выявлены выше, являются альтернативным взглядом на оценку активности рынка акций, но при этом опираются на уже известные данные экспертов

Банка России и предлагаются в качестве рекомендаций к рассмотрению и дополнению существующего подхода Центрального банка Российской Федерации.

### 3.2 Описание исходных данных и инструментария интеллектуального анализа в рамках определения критериев активного рынка

Исходными данными для формирования альтернативной модели оценки активности рынков акций, обращающихся на российских организованных торгах, являются итоги торгов с официального сайта ПАО Московской биржи по основному режиму торгов «Т+: Основной режим – безадрес.» («Т+: Акции и ДР – безадрес.») в период с 01.04.2021 по 30.04.2021 включительно – полный календарный месяц (рисунок 3) [11].

В качестве ежедневно наблюдаемых данных, представленных Московской биржей, по каждой ценной бумаге отображены сведения:

- количество и объем сделок в денежных единицах (рублях) за 1 торговый день,
- средневзвешенная цена по итогу торгового дня,
- цена открытия («Первая») и цена закрытия в рамках торговой сессии,
- максимальная и минимальная цены, наблюдаемые в течение торговой сессии.

Поскольку критерии предполагают использование информации за 1 календарный месяц (30 календарных дней), то в общей сумме исходные данные включают в себя итоги торгов за 22 торговых дня в апреле.

Код ▲	Кратк. наим. ⇅	Сделок, шт. ⇅	Объем ⇅	Срвзв.цена ⇅	Первая ⇅	Мин. ⇅	Макс. ⇅	Закрытия ⇅
ABRD	АбраудДюрсо	1 194	18 152 540	211,5	213	210	213,5	212
АСКО	АСКО ао	41	217 014	6,26	6,28	6,2	6,34	6,22
AFKS	Система ао	22 256	1 527 527 790	34,971	34,45	34,291	35,375	34,915
AFLT	Аэрофлот	30 065	1 001 281 003	67,08	67,56	66,7	67,8	66,9
AGRO	AGRO-гдр	5 561	165 337 547	922,8	915,2	915,2	928,4	925
AKRN	Акрон	1 041	48 762 158	6 252	6 206	6 158	6 304	6 184
ALBK	БестЭфБ ао	12	18 005	60	60	60	60,5	60
ALNU	АЛРОСА-Нюр	20	1 794 200	61 800	62 400	61 600	62 400	61 600
ALRS	АЛРОСА ао	32 165	1 919 223 841	105,09	106,29	104,15	107,07	104,15
AMEZ	АшинскийМЗ	979	2 098 663	7,94	7,9	7,84	8	7,87
АРТК	Аптеки36иб	9 225	12 166 870	14,106	14,35	13,92	14,35	14,124
AQUA	РусАква ао	4 031	67 020 210	317	306	301	335	305
ARSA	Арсатера	31	166 720	3,97	4,02	3,96	4,02	4
ASSB	АстрЭНСб	75	188 178	0,896	0,8865	0,88	0,9045	0,896
AVAN	Авангрд-ао	129	755 115	1 155	1 160	1 135	1 170	1 160
BANE	Башнефт ао	1 710	24 260 679	1 634,5	1 636	1 610	1 675	1 622,5
BANEP	Башнефт ап	2 725	81 626 831	1 295	1 293,5	1 285,5	1 305	1 285,5

Рисунок 3 – Итоги торгов в разделе акций на Московской бирже (на дату 01.04.2020) [11]

Итоги торгов являются общедоступной информацией с возможностью изучения в ретроспективе, надежность которой не подвергается сомнению. Описание исходных данных, необходимое при импортировании их в модель, приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Определение формата входных данных

Метка столбца	Тип данных	Вид данных
Код	Строковый	Дискретный
Кратк. наим.	Строковый	Дискретный
Сделок, шт.	Целый	Непрерывный
Объем	Целый	Непрерывный
Первая	Вещественный	Непрерывный
Мин.	Вещественный	Непрерывный
Макс.	Вещественный	Непрерывный
Закрытия	Вещественный	Непрерывный

Также для исследования потребовались данные листинга по акциям российских эмитентов и депозитарным распискам на акции иностранных эмитентов (выраженным в рублях), которые торгуются на Московской бирже в основном режиме торгов, и данные соответствующего им объема выпуска по информации на конец I квартала 2021 года [18]. Аргументы в пользу включения американских и глобальных депозитарных расписок в модель заключаются в следующем:

- данные ценные бумаги торгуются вместе (в едином разделе торгов);
- депозитарные расписки входят в индексы акций и относятся к первому уровню листинга ценных бумаг на Московской бирже;
- большинство их эмитентов являются российскими компаниями (зарегистрированными на Кипре);
- владелец расписок имеет те же права, что и владелец обыкновенных акций, в том числе получает дивиденды.

Далее разделение на акции и депозитарные расписки будет опускаться, и все финансовые инструменты данной группы будут упоминаться как акции.

Всего в рамках исходных данных по каждому торговому дню представлена информация по 268 (а начиная с 28 апреля – 269) акциям, при этом информация об объеме выпуска доступна по 274 инструментам по той причине, что не все указанные ценные бумаги торговались на бирже в начале II квартала.

В рамках проведения интеллектуального анализа данных в модели, описание которой приведено в параграфе 3.3 данной главы, для решения задачи кластеризации, использовался алгоритм k-средних, понимание сути которого необходимо для последующей интерпретации результатов моделирования.

В целом, одной из самых несложных и распространенных задач Data Mining (глубинного анализа данных) считается *задача классификации*, которая состоит в распределении объектов по заранее известным группам - в причислении к одному из классов. При этом основная цель классификации состоит в том, чтобы каждый объект оказался только в одном из представленных классов. Предполагается, что объекты внутри каждой из групп характеризуется схожестью между собой, то есть имеют приблизительно одинаковые значения выбранных классификационных признаков (атрибутов), анализ которых и определяет принадлежность к одному из классов [19].

Отличие *задачи кластеризации* от задачи классификации состоит в том, что категории, в которые мы хотим сгруппировать данные, заранее неизвестны, а вместо термина «классы» используется понятие «кластеров» - независимых групп, объекты внутри которых

должны быть похожими друг на друга и отличаться от объектов других групп. Незнание пороговых значений критериев, по которым происходит деление объектов на кластеры, значительно усложняет задачу интерпретации получаемых результатов, так как логика алгоритма может быть непонятной на первый взгляд. Но главной целью и преимуществом данного метода как раз является возможность лучшего понимания данных и обнаружения скрытых закономерностей [23]. Пороговые значения и принципы деления исследуемых объектов на кластеры можно получить путем применения других методов анализа данных к результатам модели. Для этих целей подойдет такой метод решения задачи классификации, как дерево решений (где полученные кластеры будут использоваться уже в качестве известных классов).

Для решения задачи кластеризации часто используется *алгоритм k-средних (или k-means)*. Данный метод изучает массив данных с целью обнаружения статистически значимых категорий, отлично работает при двух и более независимых переменных, объединяя точки данных в группы со схожими атрибутами. Используя алгоритм k-means, можно определить уровни заинтересованности в выгодных предложениях среди участников программы лояльности (владельцев бонусных карт) и показать комбинации групп их интересов [27].

Основная идея метода состоит в разбиении векторного пространства на  $k$  кластеров, число которых определяется заранее. Первоначально в качестве начальных центров кластеров случайным образом выбираются  $k$  наблюдений (1 этап), затем для каждого наблюдения исходных данных евклидовой метрикой определяется ближайший к нему центр кластера, и таким образом подобные “притянутые” объекты образуют начальные кластеры (2 этап). После этого вычисляются центры тяжести кластеров (центроиды), каждый из которых представляет собой вектор с элементами в виде средних значений соответствующих признаков (3 этап). Далее центр кластера смещается в его центроид и становится центром уже нового кластера (4 этап). Второй и третий этапы повторяются, и каждая такая итерация характеризуется изменением границ кластеров и смещением их центров, минимизируя расстояние между наблюдениями внутри кластеров и увеличивая расстояние между другими кластерами. Как только подобное смещение перестает быть существенным, и объекты кластеров продолжают находиться в прежних наборах – алгоритм останавливается, как это показано на рисунке 4 [27, 39].

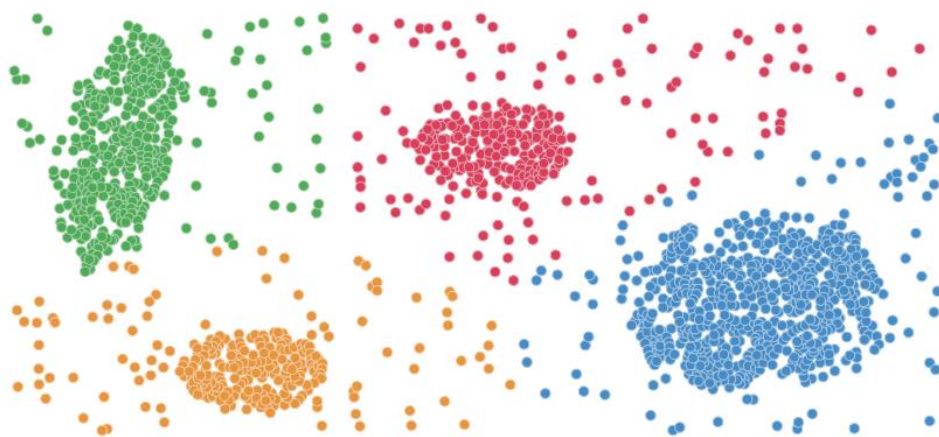


Рисунок 4 – Иллюстрация работы алгоритма k-средних (k-means) [27]

Таким образом, главной целью метода является оптимизация целевой функции в виде суммы квадратов взвешенных отклонений координат наблюдений от центров искомых кластеров. Недостатком метода считается неопределенность (случайность) в выборе начальных центров кластеров и требование на начальном этапе к наличию некоторой информации о данных, чтобы грамотно выбрать число кластеров, но если пользователь уже имеет представление о количестве кластеров на выходе – никакой проблемы не возникнет [39].

Необходимость применения задачи кластеризации вызвана тем, что на втором этапе проверки активности рынков акций, обращающихся на российских организованных торгах, должно быть произведено деление торгуемых ценных бумаг в зависимости от значений дополнительный критериев на две категории – «рынок активный» или «рынок неактивный». Пороговые значения, как и сами критерии, выявляются эмпирическим путем аналогично подходу Банка России, в связи с чем интеллектуальный анализ данных позволит обнаружить нетривиальные взаимосвязи между значениями дополнительных критериев и выделить отличающиеся друг от друга акции. Интерпретировать результаты в таком случае будет довольно легко – достаточно проанализировать центры полученных кластеров исходя из значений входящих данных модели (дополнительных критериев активности).

### 3.3 Описание альтернативной модели оценки активности рынков акций, обращающихся на российских организованных торгах

В качестве инструментария для обработки исходных данных и проведения интеллектуального анализа использовалась интегрированная платформа для реализации всех

аналитических процессов Loginom Academic (версия CE 6.4.2). Визуализация данных была воспроизведена с помощью приложения для создания интерактивных отчетов Microsoft Power BI Desktop и платформы для анализа данных Deductor Studio Academic (версия 5.3).

Для наглядного представления модели и упрощенного понимания дальнейшего изложения общая схема алгоритма оценки активности рынков акций, обращающихся на российских организованных торгах за анализируемый период (апрель 2021 г.), представлена на рисунке 5.

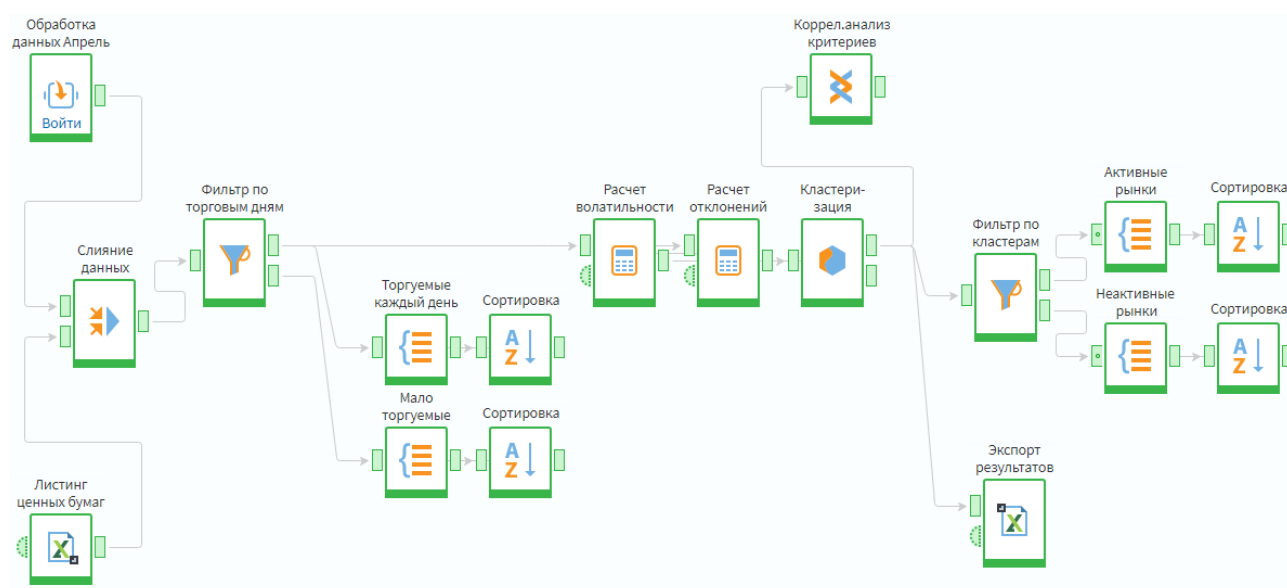


Рисунок 5 – Схема алгоритма оценки активности рынков акций, обращающихся на российских организованных торгах (анализируемый период: апрель 2021 г.)

Импорт итогов торгов по всем ценным бумагам, подготовка и обработка данных происходит в самом начале работы – в подмодели «Обработка данных». Схема реализации алгоритма на стадии обработки данных по всем торговым дням представлена на рисунке 8. Данная модель является подмоделью (детализацией объекта схемы под названием «Обработка данных») для общей модели алгоритма оценки активности рынков акций, обращающихся на российских организованных торгах, которая отражена на рисунке 6.





Рисунок 6 – Схема подмодели «Обработка данных»

После импорта каждого файла (общее количество – 22) с итогами торгов за один торговый день необходимо было отфильтровать данные. Для этого в узлах обработки исходных данных идет отбор:

- по ненулевым строкам, чтобы отбросить упоминание акций, по которым не наблюдалось торговой активности в течение дня;
- по ненулевым данным об объеме выпуска – проверка наличия данных об объеме выпуска со стороны эмитента по соответствующей ценной бумаге акции (данные сведения необходимы для дальнейших расчетов пороговых значений).

После этого подмодель «Подготовка данных» забирает на вход отфильтрованные данные по торгуемым акциям (из узла «Торгуемые») и далее уже внутри подмодели производит слияния итогов торгов со сведениями эмитентов об объемах выпуска по каждой акции. В узле «Калькулятор» рассчитывается процент от объема выпуска, который находился в обороте в течение одного торгового дня, после чего в узлах фильтрации проходила проверка на преодоление пороговых значений по каждой акции (рисунок 7).

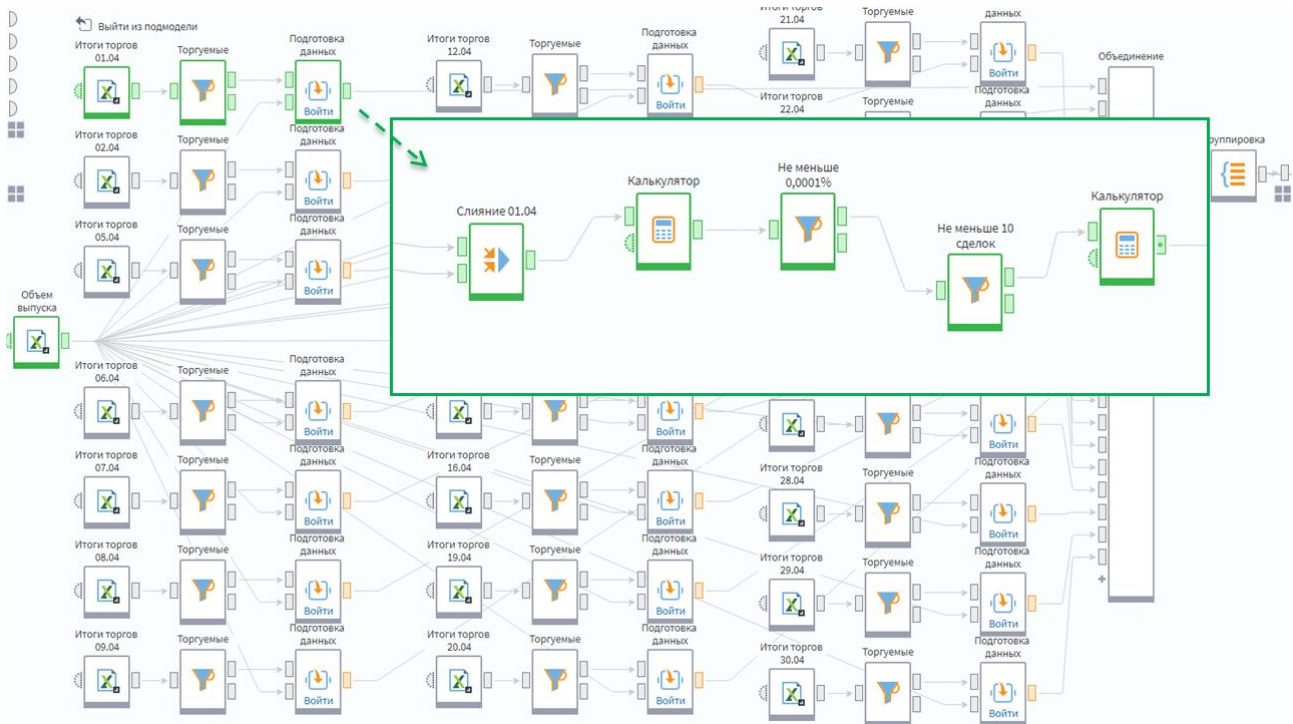


Рисунок 7 – Схема подмодели «Подготовка данных» с применением фильтрации по пороговым значениям базовых критериев

Второй «Калькулятор» на выходе подмодели позволяет постепенно рассчитывать волатильность Роджерса-Сатчелла, так как формула данного показателя оперирует суммой произведений натуральных логарифмов (формула 2, раздел 3.2) ежедневными данными по каждой акции. Для этих целей в данном узле рассчитывается вспомогательная переменная, а также преобразуется показатель объема торгов (из денежного выражения в количественный).

На данном этапе в среднем в рамках каждого торгового дня отсеивалось около 8% исходных данных, при этом очевидно, что все ценные бумаги со слабой торговой активностью относились к третьему уровню листинга Московской биржи. Отфильтрованные объекты представляют собой неактивно торгуемые акции, рыночные котировки которых не могут быть признаны в качестве их справедливой стоимости без необходимых корректировок вследствие неактивности рынка из-за недостаточной торговой активности.

При объединении и группировке исходных данных по объему торгов и количеству сделок происходит вычисление среднего значения и среднеквадратичного отклонения, которые в дальнейшем потребуются при расчете коэффициента волатильности для проверки акций по дополнительным критериям, а также суммирование по вспомогательной переменной с натуральным логарифмом для расчета показателя волатильности Роджерса-Сатчелла. Всего на данном этапе было отобрано 247 акций. Распределение по уровням листинга – 64, 26 и 157 акций соответственно.

Далее происходит фильтрация акций по количеству торговых дней в течение 30 календарных дней. Те ценные бумаги, которые прошли отбор по пороговым значениям объема оборота торгов и количества сделок за каждый торговый день (прошли проверку наличия ежедневной торговой активности), попадают в узел «Торгуемых каждый день» акций и тем самым проходят требования по базовым критериям активности рынков акций, обращающихся на российских организованных торгах (рисунок 8).

#	ab Код	ab Кратк. наим.	12 Листинг	9a Сделок, шт. Среднее	9a Сделок, шт. Станда...	9a Объем, шт. Среднее	9a Объем, шт. Станда...	12 Объем Количество
1	MSNG	+МосЭнерго	1	591,86	205,09	7 727 538,18	4 590 516,35	22
2	AGRO	AGRO-гдр	1	9 226,91	5 129,17	256 429,59	166 747,37	22
3	ETLN	ETLN-гдр	1	7 357,09	3 191,26	289 379,95	230 339,61	22
4	FIVE	FIVE-гдр	1	17 568,18	6 183,50	428 203,64	171 681,58	22
5	FIXP	FIXP-гдр	1	7 492,73	1 958,99	159 364,05	77 708,14	22
6	GLTR	GLTR-гдр	1	5 005,64	3 139,88	340 235,09	238 884,78	22
7	HHRU	iHHRU-адр	1	525,09	280,57	4 441,59	3 329,65	22
8	QIWI	iQIWI	1	7 713,59	2 376,95	165 238,18	66 092,63	22
9	UNAC	iАвиаСтКао	3	1 171,95	796,33	24 906 773,77	24 813 914,45	22
10	ISKJ	iЙСКЧ ао	3	311,95	159,85	119 043,09	70 592,88	22
11	GEMA	iММЦБ ао	3	148,23	75,39	1 966,73	1 348,62	22
12	NAUK	iНПОНаука	3	50,73	24,35	1 579,77	1 192,22	22
13	LIFE	iФармсинтз	3	923,64	392,08	1 541 215,27	885 787,15	22
14	MAIL	MAIL-гдр	1	19 955,82	7 106,92	454 616,82	200 943,45	22
15	MDMG	MDMG-гдр	1	831,32	840,95	29 012,73	31 999,36	22
16	OKEY	OKEY-гдр	1	1 425,77	455,33	71 357,09	32 858,95	22
17	OZON	OZON-адр	1	21 262,05	7 137,69	245 607,00	102 223,02	22
18	POGR	PetroPavl	1	5 081,27	2 094,03	6 573 933,64	3 448 623,24	22
19	POLY	Polymetal	1	31 671,91	9 540,93	1 447 555,95	606 943,65	22
20	TCSG	TCS-гдр	1	21 262,82	6 272,59	303 315,59	94 791,93	22
21	YNDX	Yandex cIA	1	39 650,18	28 688,59	1 092 642,00	859 493,91	22
22	ABRD	АбраудЮрсо	3	635,77	233,70	30 521,23	17 614,65	22
23	AVAN	Авангрд-ао	3	125,36	63,28	663,86	510,40	22
179	AKRN	Акрон	2	782,64	335,84	2 417,77	1 920,11	22

Рисунок 8 – Акции, удовлетворяющие базовым критериям активного рынка акций, обращающихся на российских организованных торгах (по итогам торгов в апреле 2021 г.)

В столбце «Объем|Количество» отображается количество торговых дней, в которые ценная бумага преодолела все необходимые базовые критерии, поэтому для 179 активно торгуемых акций данное значение равно 22. Но одна из акций с тикером «SGZH» (обыкновенная акция ПАО «Сегежа» первого уровня листинга) начала торговаться с 28.04.2021, поэтому априори не могла пройти порог по торговым дням, кроме того, рынок акций котировальной части списка ценных бумаг в первый календарный месяц от начала размещения согласно принципам МСФО 13 признается активным. Поэтому данную акцию будем иметь в виду при окончательном суждении относительно активно торгуемых рынков. По итогам апреля 2021 года согласно выполнению всех требований по базовым критериям модели в список активно торгуемых попали 179 акций, торгуемых на Московской бирже.

При этом если представить результаты отбора в виде группировки по уровням листинга (рисунок 9), то можно сделать вывод:

- все акции первого (высшего) уровня листинга, кроме упомянутой «SGZH», проявили себя как активные;
- практически все ценные бумаги второго уровня листинга также активны;
- больше половины (а конкретно 58%) акций, которые причисляются к третьему уровню листинга, также удовлетворяют базовым критериям активности рынка.

#	12 Листинг	12 Код Количество
1	1	63
2	2	25
3	3	91

Рисунок 9 – Активно торгуемые акции, согласно базовым критериям активности рынка

Ценные бумаги, которые не прошли проверку наличия ежедневной торговой активности или минимальных требований по объему оборота торгов и количеству сделок по каждому торговому дню, попадают в категорию «Мало торгуемых» акций, поскольку они не выполняют требования по базовым критериям активности рынков акций (рисунок 10).

#	ab Код	ab Кратк. наим.	9.0 Сделок, шт. Среднее	9.0 Сделок, шт. Станда...	9.0 Объем, шт. Среднее	9.0 Объем, шт. Станда...	12 Объем Количество
1	RAVN	Raven	61,87	90,14	45 166,00	72 208,82	15
2	ALNU	АЛРОСА-Нью	26,11	15,98	99,95	136,98	19
3	ARSA	Арсаргера	45,70	85,57	98 692,30	200 115,71	20
4	VGSB	ВолгЭнСб	38,68	62,83	162 413,89	130 758,41	19
5	VGSBP	ВолгЭнСб-п	47,92	65,43	146 634,31	240 399,82	13
6	VSYP	ВыбСуд3 ао	82,71	134,67	155,35	258,13	17
7	VSYP	ВыбСуд3 ап	91,06	123,61	197,94	289,48	16
8	GAZA	ГАЗ ао	36,29	20,56	798,24	391,82	21
9	GAZAP	ГАЗ ап	24,47	12,64	557,65	411,02	17
10	DZRD	ДонскЗР	81,58	137,28	246,11	310,62	19
11	DZRDP	ДонскЗР п	107,86	138,01	277,81	402,31	21
12	ZVEZ	ЗВЕЗДА ао	29,71	19,25	69 276,14	44 114,19	21
13	IGST	Ижсталь2ао	372,15	639,51	2 408,40	3 887,65	20
14	RUSI	ИКРУСС-ИНВ	648,53	560,36	141 921,33	123 146,87	15
15	KROTP	КрасОкт-1п	32,00	24,30	974,53	638,93	15
16	KRSBP	Красэсб ап	96,86	105,28	62 099,62	81 737,98	21
17	KTSB	КСБ ао	41,00	43,81	573 088,83	1 106 923,71	12
18	KTSBP	КСБ ап	23,19	10,40	510 278,63	331 226,71	16
19	KGKC	КурганГКао	30,75	30,73	3 918,00	5 371,77	12
20	KGKCP	КурганГКап	28,90	16,89	2 083,35	1 902,11	20
21	MRSB	МордЭнСб	77,81	111,89	2 552 766,10	4 673 997,56	21
22	OMZZP	ОМЗ-ап	66,82	99,53	122,59	209,09	17
23	CHGZ	РН-ЗапСиб	27,11	19,46	2 234,83	1 903,54	18
24	ROSB	Росбанк ао	75,33	88,73	3 778,00	4 653,72	12

Рисунок 10 – Мало торгуемые акции, не удовлетворяющие базовым критериям активного рынка акций, обращающихся на российских организованных торгах

Данный список в виде группировки по уровням листинга (рисунок 11), свидетельствует о следующем:

- ни одна акция первого (высшего) уровня не попала в разряд «неактивно торгуемых акций» (ситуация с «SGZH» – исключение);
- только одна акция второго уровня листинга проявила себя недостаточно активно (обыкновенная акция ПАО «Россети Сибирь», тикер – «MRKS»);
- 43% акций, которые причисляются к третьему уровню листинга, также не удовлетворяют базовым критериям активности рынка.

#	12 Листинг	12 Код Количество
1	1	1
2	2	1
3	3	66

Рисунок 11 – Мало торгуемые акции, согласно базовым критериям активности рынка

Но к списку неактивных рынков акций следует отнести не только 68 мало торгуемых ценных бумаг исходя из вышеприведенного анализа, к ним также необходимо причислить 22 акции третьего эшелона, которые были отсеяны еще на этапе обработки данных, которые либо ни в один из дней не прошли пороговые значения, либо по ним не наблюдалось торговой активности в целом. В общей сумме в число неактивных акций по базовым критериям попали 90 ценных бумаг.

Далее в узле калькулятора «Расчет волатильности» были выполнены вычисления коэффициента волатильности по формуле Роджерса-Сатчелла (формула 2, раздел 3.1) для тех 179 акций, которые удовлетворяют базовым критериям активности рынков. Минимальное значение волатильности, равное 0,006, демонстрирует обыкновенная акция Совкомфлота (тикер «FLOT»), максимальное значение 0,09 соответствует привилегированной акции ТКЗ Красный котельщик (тикер «KRCOP»). При этом, максимально возможное значение показателя равно 1, поскольку выражает процент отклонения от цены акции (максимум 100%).

После чего в следующем калькуляторе «Расчет отклонений» происходит вычисление коэффициента вариации по количеству сделок и объему торгов (в количественном выражении ценных бумаг), согласно формуле 1 раздела 3.1 данной главы. Поскольку коэффициент вариации выражает относительное отклонение, то коэффициент не имеет верхней границы, но имеет нижнюю, равную нулю. Таким образом, максимальное

отклонение по количеству сделок находится на уровне 2,45 (тикер «ASSB»), а по объему торгов величина отклонения достигает 2,78 (тикер «ELTZ»).

В итоге, все дополнительные критерии выражают собой относительные коэффициенты, минимальное значение которых равно нулю, а максимальное значение не превышает трех единиц (рисунок 12).

Р	ab Код	9.0 Отклонение по сделкам	9.0 Отклонение по объему	9.0 Волатильность P-C
1	ABRD	0,37	0,58	0,01
2	AFKS	0,39	0,43	0,02
3	AFLT	0,37	0,52	0,01
4	AGRO	0,56	0,65	0,01
5	AKRN	0,43	0,79	0,01
6	ALBK	1,52	2,00	0,03
7	ALRS	0,40	0,45	0,02
8	AMEZ	0,81	1,00	0,05
9	APTK	0,35	0,58	0,01
10	AQUA	1,17	1,27	0,03
11	ASSB	2,45	2,63	0,03
12	AVAN	0,50	0,77	0,02
13	BANE	0,38	0,40	0,01
14	BANEP	0,39	0,46	0,01
15	BELU	0,98	0,98	0,03
16	BISVP	0,51	0,73	0,01
17	BLNG	1,21	1,35	0,05
18	BRZL	1,57	1,84	0,04
19	BSPB	0,51	0,64	0,03
179				

Рисунок 12 – Расчет коэффициентов в рамках оценки активности рынков акций по дополнительным критериям

Коэффициенты отклонения по сделкам и объему торгов и показатель волатильности Роджерса-Сатчелла далее были заведены в узел решения задачи кластеризации в качестве входных данных (дополнительных критериев активности рынков акций), в котором необходимо было вручную задать параметр количества кластеров, на которые необходимо произвести деление исходных данных, равный двум. Инструментарий кластеризации произвел обучение «без учителя» с помощью алгоритма k-средних, смысл которого описан в параграфе 3.2 данной главы.

Исходя из описания центров кластеров (рисунок 13), можно достаточно достоверно определить, что под объектами кластера «0» понимаются акции, которые следует отнести к активно торгуемым рынкам, так как по всем трем показателям указаны относительно малые значения коэффициентов. И соответственно, в кластер с номером «1» попадают неактивно торгуемые акции с более существенными колебаниями по сделкам, объему торгов и ценовым котировкам в течение одного торгового дня.

12 Номер ...	9,0 Отклонение по сделкам	9,0 Отклонение по объему	9,0 Волатильность P-C
0	0,53	0,67	0,02
1	1,54	1,76	0,05

Рисунок 13 – Центры кластеров, рассчитанные алгоритмом k-средних в рамках решения задачи кластеризации

Результаты кластеризации представлены в Приложениях А и Б, где величина расстояния до центра кластера демонстрирует степень уверенности модели в выбранном кластере для каждой акции (чем больше значение – тем меньше уверенность). Для наглядности и убедительности в выводах относительно разбиения по кластерам можно рассмотреть пузырьковую диаграмму на рисунке 14, отражающую характеристики исходных объектов.

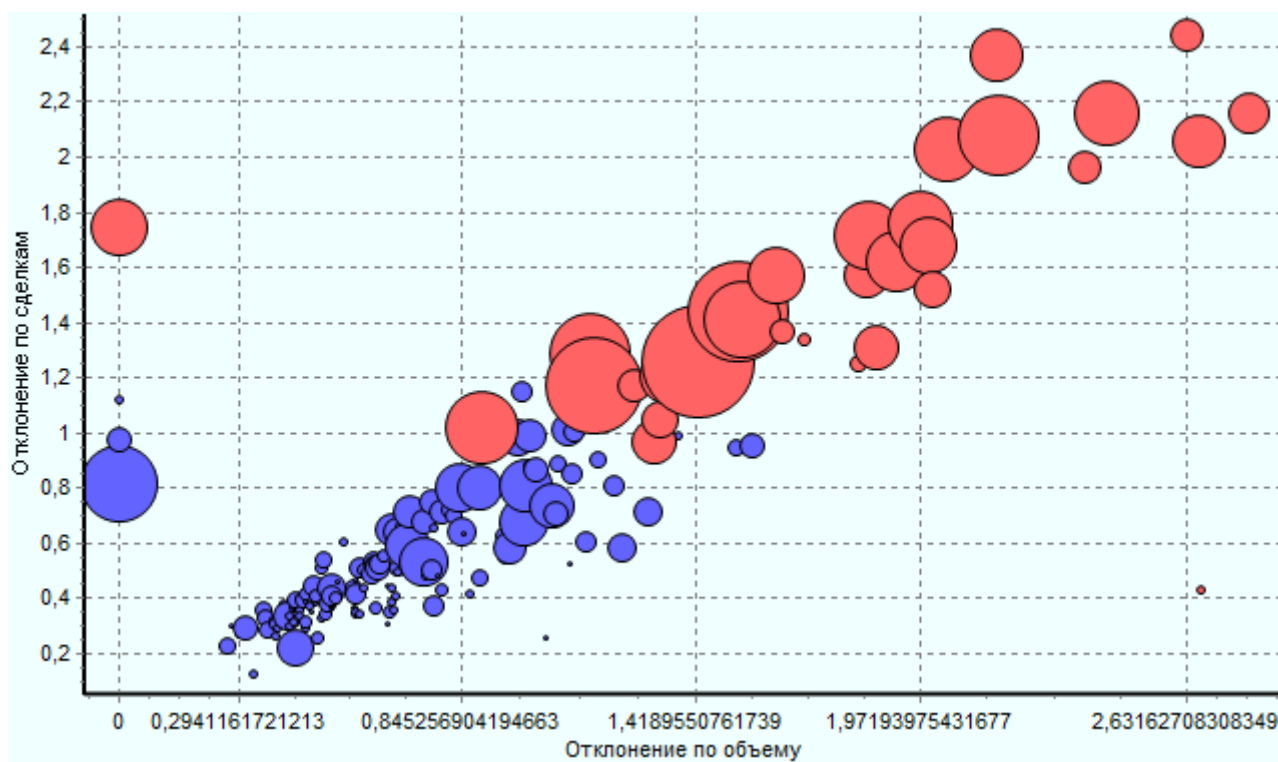


Рисунок 14 – Пузырьковая диаграмма исходных объектов с разделением по кластерам

На диаграмме для каждого объекта по оси абсцисс откладывается величина отклонения по объему торгов, по оси ординат – величина отклонения по количеству сделок, а размер круга выражает величину волатильности Роджерса-Сатчелла. Синим цветом на диаграмме выделены объекты, которые были отнесены к кластеру «0» (активно торгуемые рынки акций), а красным – объекты кластера «1» (неактивно торгуемые рынки), при этом даже визуально замечается логичность и закономерность распределения по кластерам.

В качестве проверки логики отнесения наблюдения (акции) к конкретному кластеру, в Deductor Studio Academic был реализован алгоритм дерева решений, представленный на рисунке 15, который обучился на результатах, полученных на выходе модели кластеризации, и определил количественные значения критериев, по которым произошло разделение. Данные значения важны для полноценного понимания и более точной интерпретации результатов.

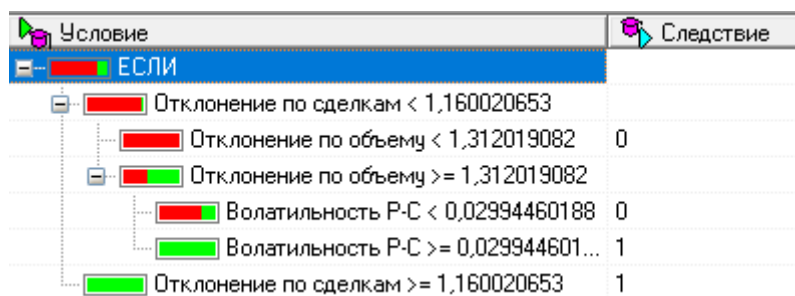


Рисунок 15 – Результаты реализации алгоритма дерева решений в целях конкретизации значений дополнительных критериев отбора

Таким образом, можно сделать вывод относительно пороговых значений дополнительных критериев, выполнение которых позволит отнести ценную бумагу к категории активно торгуемых рынков акций:

- 1) Коэффициент отклонения по сделкам не должен превышать 1,16;
- 2) Коэффициент отклонения по объему торгов должен находиться на уровне, не превышающем 1,31;
- 3) Если отклонение по объему торгов превышает рекомендуемое значение, то проводится проверка по показателю волатильности Роджерса-Сатчелла: значение коэффициента не должно превышать 0,03.

В случае несоответствия приведенным значениям дополнительных критериев рынок акций признается неактивным.



Для анализа полученных результатов кластеризации данные были отфильтрованы в зависимости по принадлежности к кластеру. В итоге, к активно торгуемым были отнесены 146 акций из 179 тех, которые удовлетворяют базовым критериям активности рынка, из них:

- 62 акции первого (высшего) уровня листинга;
- 23 акции второго уровня листинга;
- 61 акция третьего уровня листинга.

В списке неактивно торгуемых оказались 33 акции, удовлетворяющие базовым критериям активности рынка, но регулярность торгов по которым уже не позволяет относить данные ценные бумаги к стабильно активным рынкам, к таким акциям относятся:

- одна акция первого уровня листинга (привилегированная акция ПАО «Татнефть», тикер «TATNP»);
- две акции второго уровня листинга (обыкновенная акция ПАО «Русская Аквакультура» и привилегированная акция ПАО «Центр международной торговли» – тикеры «AQUA» и «WTCMP» соответственно);
- 30 акций третьего уровня листинга.

Полученные результаты вполне можно аргументировать существенными отклонениями, схожими с поведением малоактивных акций.

Итоги реализации алгоритма интегрированного подхода к оценке активности рынков акций по данным торгов в апреле 2021 г. на Московской бирже, представлены на рисунке 16.

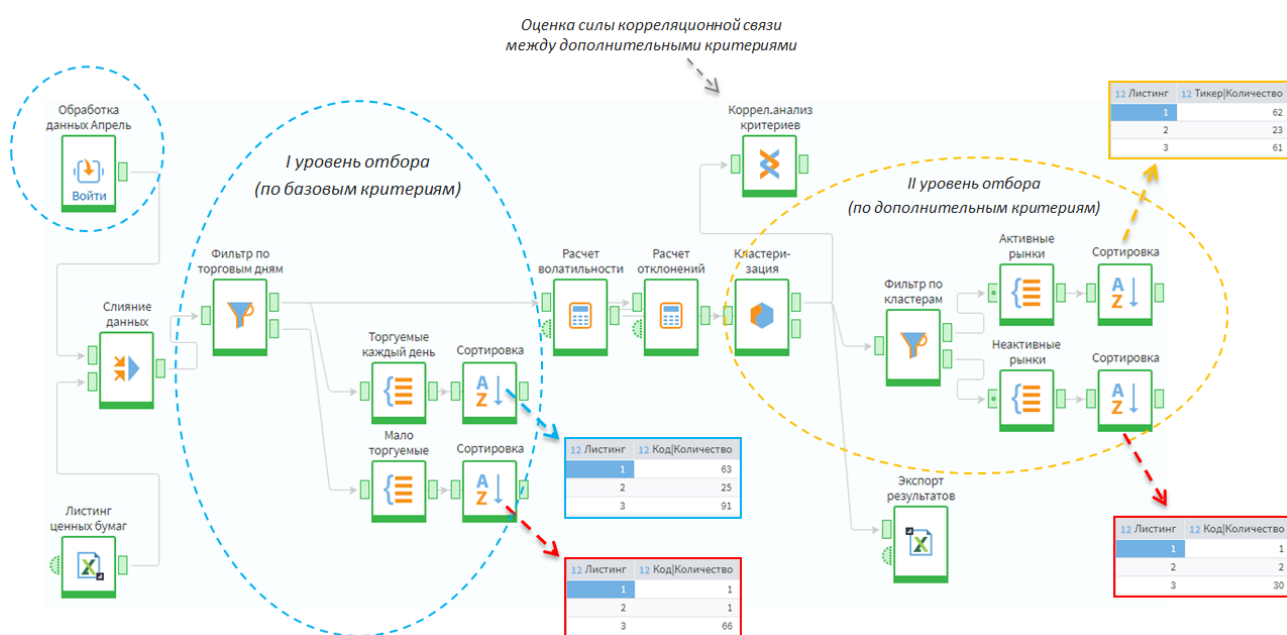


Рисунок 16 – Реализация алгоритма интегрированного подхода к оценке активности рынков акций, обращающихся на российских организованных торгах (апрель 2021 г.)

### 3.4 Тестирование подхода и сравнительный анализ полученных результатов

По итогам исследования в апреле 2021 г. из 269 акций только 146 (54,3%) удовлетворяют критериям активного рынка, при этом анализ результатов демонстрирует довольно обоснованное разбиение ценных бумаг по двум категориям. Путем изучения модели кластеризации получены пороговые значения дополнительных критериев, но вопрос их объективности остается открытым.

В рамках проверки применимости данных критериев и их количественных отметок была проведена аналогичная работа с биржевой информацией временного периода до анализируемого месяца (март 2021 г.) и после него (май 2021 г.), вследствие чего схема алгоритма, представленная на рисунке 17, дополнилась аналогичными элементами для выполнения всех необходимых расчетов.

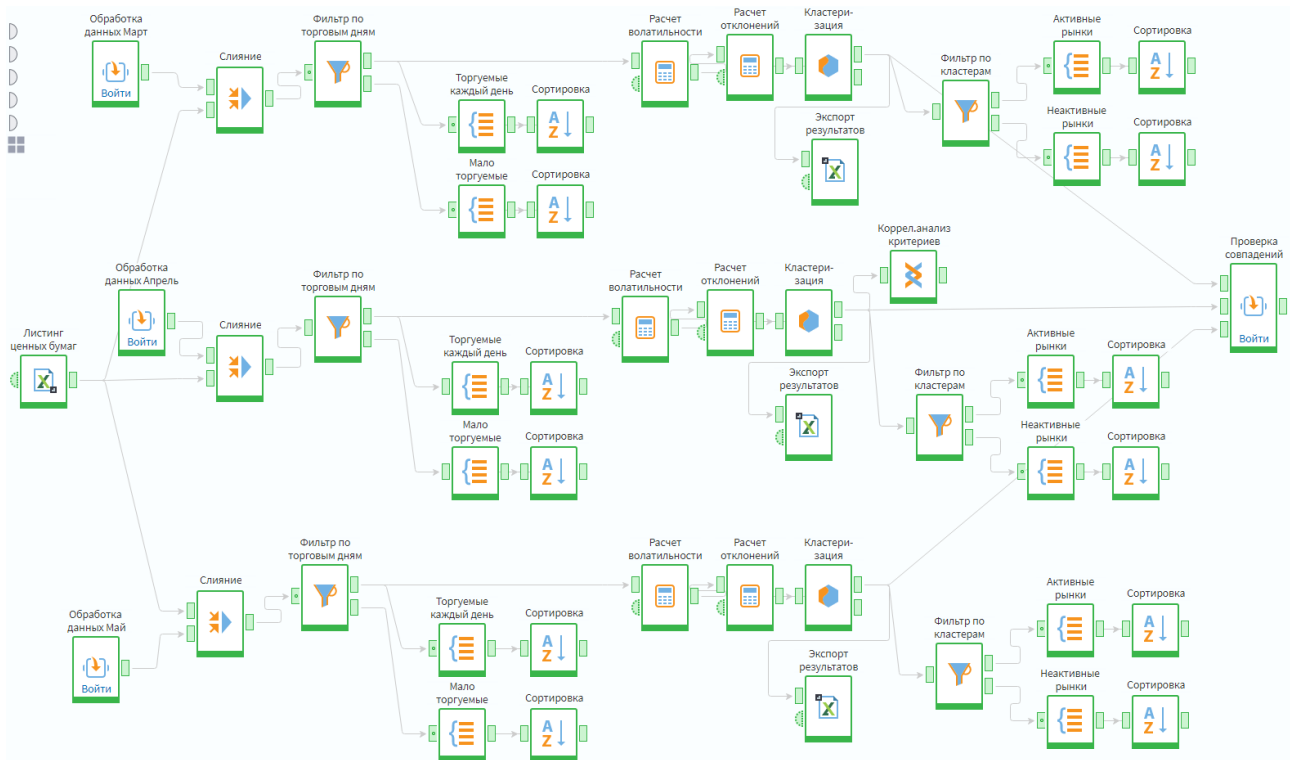


Рисунок 17 – Дополненная схема алгоритма оценки активности рынков акций (анализуемый период: март-май 2021 г.)

Используя заданные критерии, необходимо было проследить за изменением списка активных рынков акций и проанализировать отклонения за весь период (с марта по май 2021 г.). Очевидно, что торговая активность ценной бумаги является в некотором смысле

стихийным процессом, поэтому переход акции из категории «активных рынков» в «неактивные» и наоборот – вполне адекватное явление.

На рисунках 18-20 представлены диаграммы распределения акций по кластерам в зависимости от значений дополнительных критериев активности в соответствующие месяцы, где кластер «0» характеризует активные рынки, и соответственно, кластер «1» – неактивные. При этом положение объектов на диаграмме определяется величинами отклонений, а размер задается значением волатильности для конкретной акции.

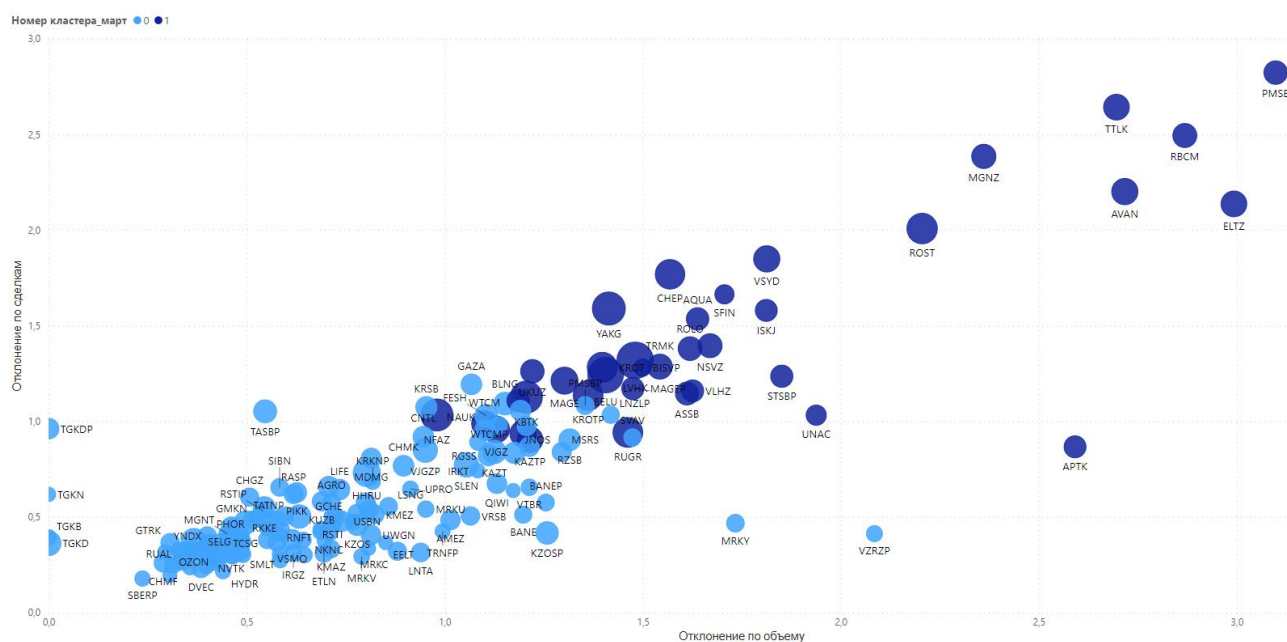


Рисунок 18 – Результаты оценки активности рынков акций в марте 2021 г.

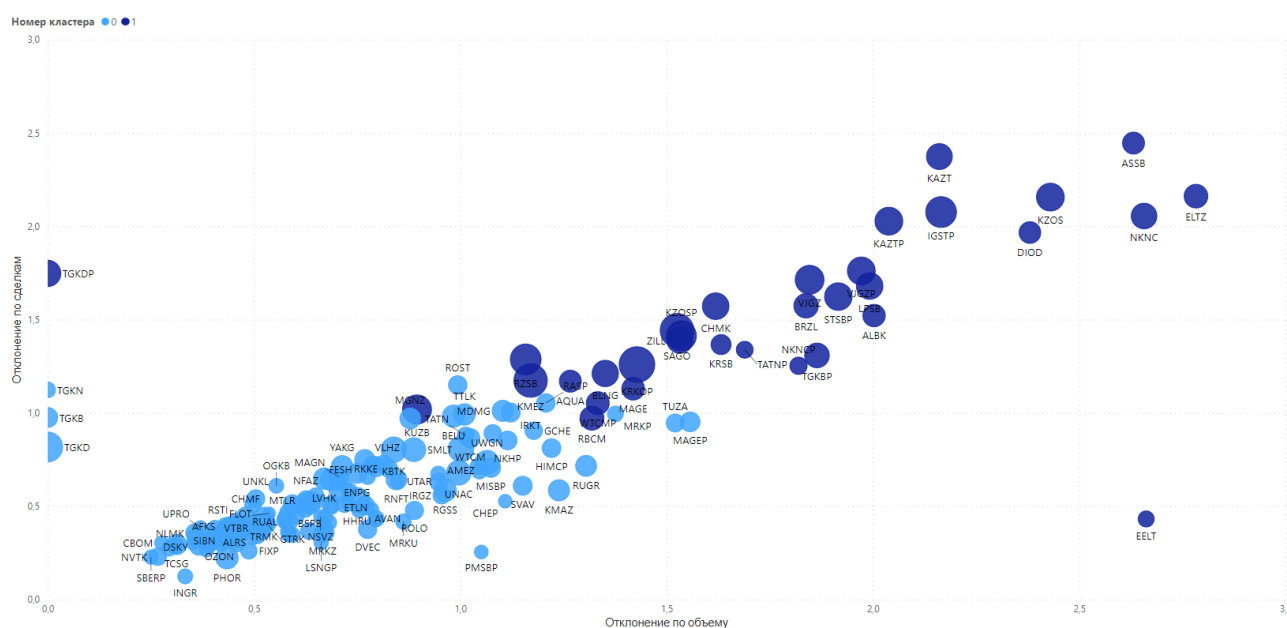


Рисунок 19 – Результаты оценки активности рынков акций в апреле 2021 г.

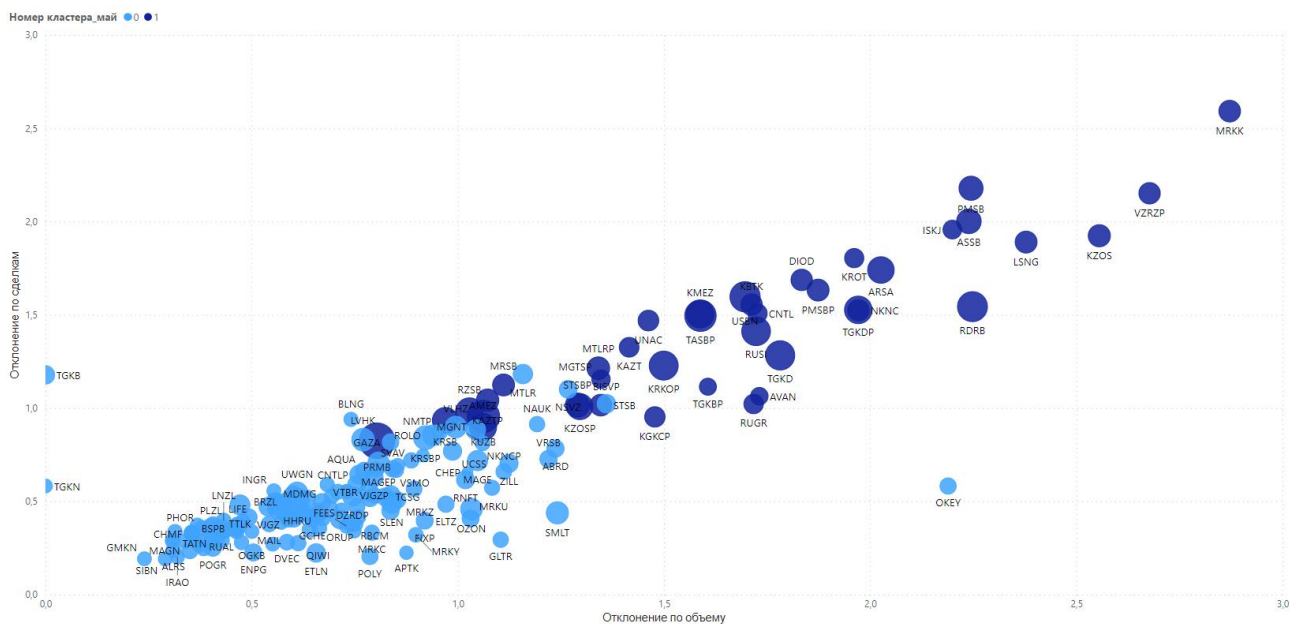


Рисунок 20 – Результаты оценки активности рынков акций в мае 2021 г.

Построение интерактивных визуальных объектов было выполнено с помощью программы Microsoft Power BI Desktop.

При сравнении данных периодов между собой, были выявлены следующие взаимосвязи:

- в каждом периоде на этапе обработки данных отсеивались по 22-23 ценные бумаги, из них 18 одних и тех же акций третьего уровня листинга сразу же определялись алгоритмом в качестве неактивных рынков;
- базовым критериям активности во всех трех периодах удовлетворяют примерно 67% исходных данных, при этом совпадения замечаются как по активно торгуемым (164 акции), так и по мало торгуемым инструментам (46 акций);
- по дополнительным критериям в качестве активных определяются в среднем 80% акций, которые преодолели базовые критерии, среди них совпадения по активно классифицируемым рынкам составили 107 финансовых инструментов и по неактивным – 3;
- практически все (за исключением одной-двух) ценные бумаги первого (высшего) уровня листинга по итогу признавались активными рынками, также как и большая часть акций второго уровня (не менее 70%), а ценные бумаги третьего уровня почти на 40% отсекались по базовым критериям и в количестве на уровне 20% – по дополнительным;
- всего количество совпадений составило 66% (177 акций), среди которых 41% (110 акций) по активным рынкам и 25% (67 акций) по неактивным.

Кроме всего вышеперечисленного, наблюдается в том числе и визуальная аналогия результатов оценки активности по многим ценным бумагам.

Таким образом, можно утверждать, что приведенные критерии и их количественные значения применимы не только в рамках одного моделируемого периода. По итогам проверки активности рынков акций на горизонте трех календарных месяцев можно сделать вывод, что в определении 177 акций не возникает никаких изменений. Поскольку 110 из них – стабильно активны, то в отношении данных ценных бумаг можно уверенно использовать рыночный метод оценки, признавая биржевые котировки в качестве их справедливой стоимости без каких-либо корректировок. А вот для 67 стабильно неактивных рынков однозначно придется применять доходный или затратный метод оценки, поскольку отсутствие активного рынка в течение более 90 дней по этим инструментам не позволяет использовать рыночным метод.

Особый интерес представляют результаты подобных наблюдений в разрезе ценных бумаг по уровню их листинга на Московской бирже. Предполагается, что наиболее переменчивыми в плане активности являются акции третьего эшелона, и наоборот, наиболее стабильными – ценные бумаги котировальной части списка ценных бумаг, допущенных к организованным торгам на Московской бирже.

Для подтверждения данной гипотезы на рисунках 21-23 были воспроизведены результаты, полученные в апреле 2021 года с тем изменением, что теперь каждая ценная бумага оценивалась с точки зрения переменчивости своего статуса торговой активности. Кроме того, диаграммы отображают объекты (ценные бумаги) конкретного уровня листинга Московской биржи для удобства интерпретации наблюдений.

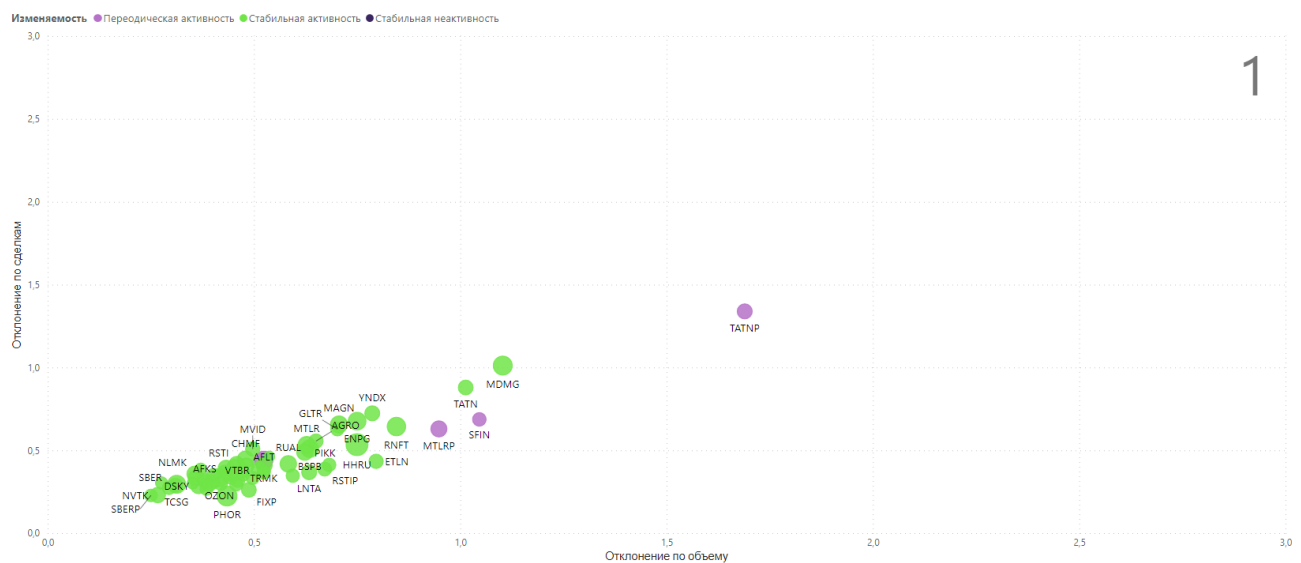


Рисунок 21 – Стабильность торговой активности акций первого (высшего) уровня листинга



Рисунок 22 – Стабильность торговой активности акций второго уровня листинга

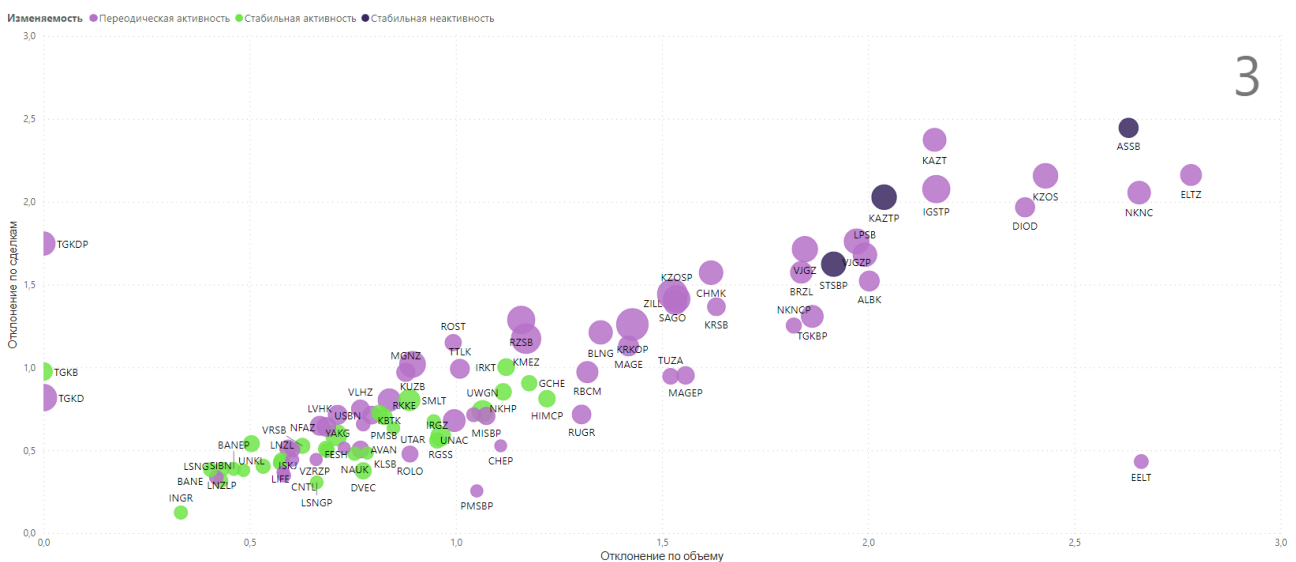


Рисунок 23 – Стабильность торговой активности акций третьего уровня листинга

Сравнивая данные диаграммы, можно справедливо утверждать о прямой зависимости процентного соотношения акций, которые демонстрируют периодическую активность, от конкретного уровня листинга. При этом стабильно неактивные рынки замечены только среди акций третьего эшелона.

Поскольку ценные бумаги различаются не только торговой активностью и статусом (уровнем листинга) в списке ценных бумаг Московской биржи, но и секторами экономики, в которых осуществляют деятельность эмитенты финансовых инструментов, то анализ активности рынков необходимо было провести и в рамках данной специфики.

Всего в отношении профиля эмитентов ценных бумаг представлено 16 секторов экономики, что позволяет организациям снижать риски инвестиций за счет диверсификации портфелей ценных бумаг. Распределение стабильно активных акций представлено на рисунке 24, где особенно выделяются три сектора: коммунальные услуги, несырьевые полезные ископаемые и сфера энергетических и минеральных ресурсов [31].

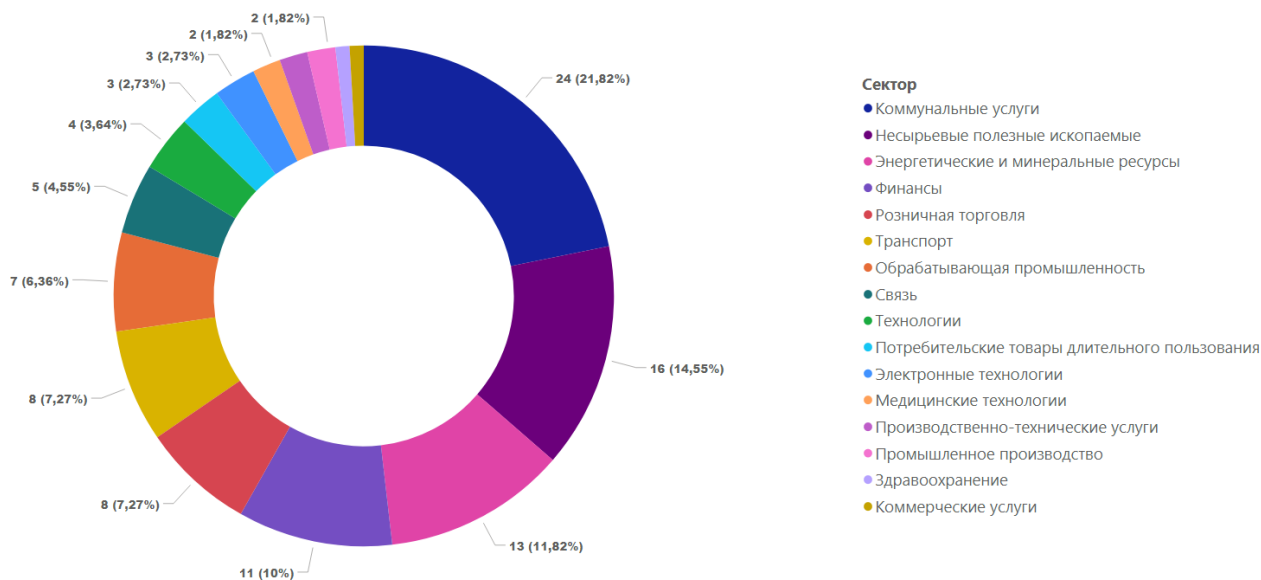


Рисунок 24 – Распределение активных рынков акций по секторам экономики

При исследовании направлений деятельности эмитентов стабильно неактивных акций, наблюдаемое количество секторов сократилось до 8, а значительная доля ценных бумаг приходится также на сектор коммунальных услуг и промышленное производство, что отражено на рисунке 25.

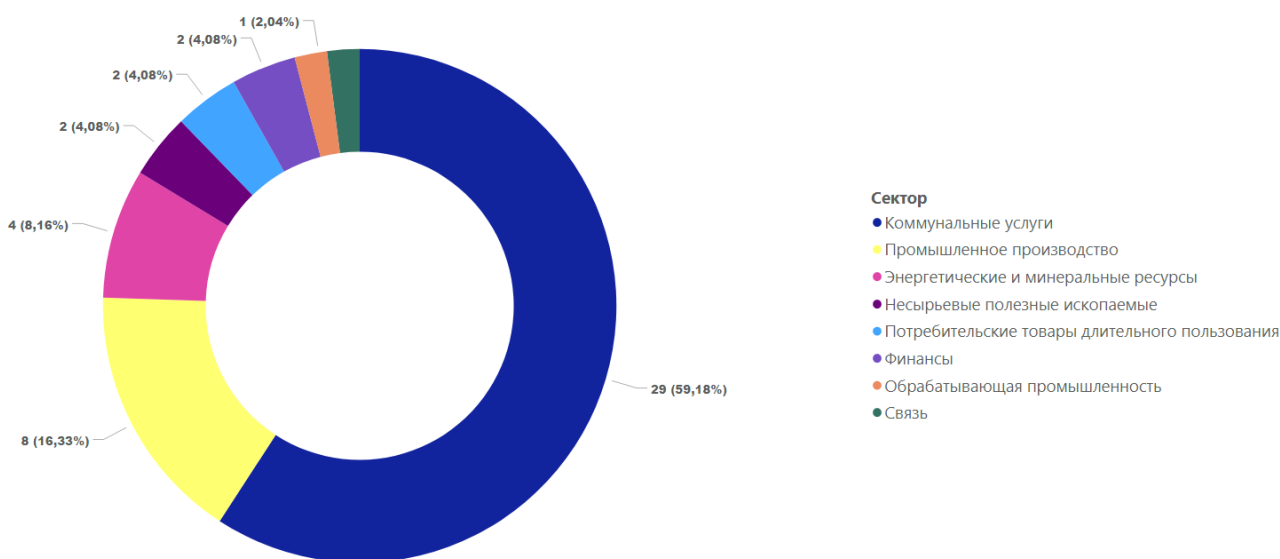


Рисунок 25 – Распределение неактивных рынков акций по секторам экономики

Поскольку большая часть акций третьего эшелона относится к сектору коммунальных услуг, который включает в себя отрасли электроэнергетики и газоснабжения, то подобное разделение довольно логично. В промышленном производстве, представленном отраслями машиностроения, а также производства оборудования, запчастей и строительных материалов, в целом представлены только эмитенты акций второго и третьего эшелона. На третьем месте по всем акциям выделяется сектор энергетических и минеральных ресурсов, что свидетельствует о равномерном насыщении данного направления различного рода эмитентами [31].

По итогу сравнительного тестирования и многостороннего анализа результатов реализации альтернативного подхода к оценке активности рынков акций, обращающихся на российских организованных торгах, была выявлена ценность обнаруженных нетривиальных данных, характеризующих регулярность торговой активности.

Таким образом, предложенный в работе альтернативный подход обладает рядом преимуществ:

1) критерии содержательно соответствуют определению активного рынка, приведенному в МСФО 13, а именно: непосредственно предусматривают показатели торговой активности (частота и объем сделок), достаточные для понимания, обеспечивается ли информация о ценах на постоянной основе;

2) подход экономически и методологически понятен финансовым организациям;

3) приведенные критерии могут быть рассчитаны на основании информации, доступной финансовым организациям без привлечения дополнительных экспертиз или платных ресурсов (в том числе в ретроспективе);

4) данный набор критериев исключают возможность дискретного характера торгов за счет акцента на регулярности показателей торговой активности, что может содействовать защите от недобросовестных практик, направленных на искусственное создание оборота по ценным бумагам;

5) схема не перегружена дополнительными критериями и допускает наличие активного рынка для акций второго и третьего уровня листинга на Московской бирже;

6) значения критериев приведены в относительных величинах, которые гораздо сложнее накручивать до целевых значений, но при этом проще сопоставлять от периода к периоду относительно акций различных эмитентов.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценка активности рынка, на котором обращается тот или иной актив или обязательство, является наиболее важной составляющей при определении их справедливой стоимости.

В целях купирования недобросовестных практик и более объективного отражения активности рынков акций, обращающихся на российских организованных торгах, в качестве рекомендаций были сформулированы альтернативные критерии оценки на двух уровнях:

1. В рамках базовых критериев отбора:

- количество торговых дней за месяц;
- количество сделок за каждый торговый день;
- объем торгов за каждый торговый день;

2. На уровне дополнительных критериев:

- регулярность совершаемых сделок;
- стабильность объема торгов (в количественном выражении);
- волатильность Роджерса-Сатчелла.

В представленном интегрированном подходе обеспечивается многосторонний анализ и избирательная оценка ценных бумаг с упором на регулярность торговой активности. В случае несоответствия приведенным критериям активного рынка, финансовый инструмент следует относить к неактивно торгуемым рынкам и не принимать некорректируемые данные биржевых котировок в качестве его справедливой стоимости.

Результаты реализации данного подхода оценки доказали ценность исследования с точки зрения того, что они продемонстрировали способность альтернативных критериев к преодолению недостатков подхода Банка России. Кроме того, новый подход позволил акциям второго и третьего эшелона претендовать на статус активных рынков согласно требованиям международных стандартов и пожеланиям НАУФОР, и тем самым воспроизвел доказательство существования различий между понятиями «ликвидности» и «активности» ценных бумаг.

Процентное соотношение активных рынков акций относительно стабильно от периода к периоду, что подтверждается дополнительным анализом биржевой информации по итогам торгов на Московской бирже за март-май 2021 года.

Таким образом, альтернативная схема оценки обладает рядом преимуществ и может служить направлением дальнейших разработок в части определения оптимального подхода к оценке активного рынка. Так, можно рассмотреть разработку более универсального и

простого инструмента оценки активности рынков – интегрального показателя, который способен более подробно отразить спектр возможных состояний активности рынка, аналогичный по характеру рейтинговому показателю BVAL score (Bloomberg Valuation Service), который используется для оценки активности рынка на зарубежных торговых площадках.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении федерального стандарта бухгалтерского учета государственных финансов «Финансовые инструменты» [Электронный ресурс]: Приказ Минфина РФ от 30.06.2020 N 129н // «Консультант Плюс»: справочная правовая система. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 21.03.2021)
2. Об утверждении федерального стандарта бухгалтерского учета ФСБУ 5/2019 «Запасы» [Электронный ресурс]: Приказ Минфина РФ от 15.11.2019 N 180н // «Консультант Плюс»: справочная правовая система. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 15.05.2021)
3. О введении документов Международных стандартов финансовой отчетности в действие на территории Российской Федерации и о признании утратившими силу некоторых приказов Министерства финансов Российской Федерации [Электронный ресурс]: Приказ Минфина РФ от 27.06.2016 N 98н // «Консультант Плюс»: справочная правовая система. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 21.03.2021)
4. О введении Международных стандартов финансовой отчетности и Разъяснений Международных стандартов финансовой отчетности в действие на территории Российской Федерации и о признании утратившими силу некоторых приказов (отдельных положений приказов) Министерства финансов Российской Федерации [Электронный ресурс]: Приказ Минфина РФ от 28.12.2015 N 217н (ред. от 11.07.2016) // «Консультант Плюс»: справочная правовая система. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 13.03.2021)
5. О Плана счетов бухгалтерского учета для кредитных организаций и порядке его применения [Электронный ресурс]: Положение Банка России от 27.02.2017 N 579-П (в ред. от 14.09.2020) // «Консультант Плюс»: справочная правовая система. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 15.05.2021)
6. О методических рекомендациях «Об оценке финансовых инструментов по текущей (справедливой) стоимости» [Электронный ресурс]: Письмо Банка России от 29.12.2009 N 186-Т (в ред. от 14.09.2020) // «Консультант Плюс»: справочная правовая система. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 17.02.2021)
7. О порядке отражения на счетах бухгалтерского учета кредитными организациями операций с ценными бумагами [Электронный ресурс]: Положение Банка России от 02.10.2017 N 606-П (в ред. от 18.12.2018) // «Консультант Плюс»: справочная правовая система. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 03.04.2021)
8. Отраслевой стандарт бухгалтерского учета операций с ценными бумагами в некредитных финансовых организациях [Электронный ресурс]: Положение Банка России от

01.10.2015 N 494-П (в ред. от 17.08.2020) // «Консультант Плюс»: справочная правовая система. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 03.04.2021)

9. Оценка справедливой стоимости [Электронный ресурс]: Международный стандарт финансовой отчетности (IFRS) 13 (в ред. от 11.07.2016) // «Консультант Плюс»: справочная правовая система. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 13.03.2021)

10. Финансовые инструменты [Электронный ресурс]: Международный стандарт финансовой отчетности (IFRS) 9 (в ред. 17.02.2021) // «Консультант Плюс»: справочная правовая система. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 21.03.2021)

11. Итоги торгов ценными бумагами на Московской бирже: биржевая информация [Электронный ресурс] // Официальный сайт Московской биржи. – URL: <http://www.moex.com> (дата обращения: 10.04.2021)

12. Методика определения справедливой стоимости активов и обязательств в АО «Кубаньторгбанк» [Электронный ресурс]: внутренняя документация от 29.12.2018 № 26 // Официальный сайт АО «Кубаньторгбанк». – URL: <http://bktb.ru> (дата обращения: 18.04.2021)

13. Методика определения справедливой стоимости финансовых активов Банк «СЕРВИС РЕЗЕРВ» (АО) [Электронный ресурс]: внутренняя документация от 29.12.2017 № 82-2018 (в ред. от 29.12.2018) // Официальный сайт Банк «СЕРВИС РЕЗЕРВ» (АО). – URL: <http://srbank.ru> (дата обращения: 16.04.2021)

14. Методика определения справедливой стоимости финансовых инструментов [Электронный ресурс]: внутренняя документация от 29.12.2020 № 5 // Официальный сайт Джей энд Ти Банк (АО). – URL: <http://jtbank.ru> (дата обращения: 16.04.2021)

15. Методика определения справедливой стоимости ценных бумаг в АКБ «Ланта-Банк» [Электронный ресурс]: внутренняя документация от 06.06.2019 № 772 // Официальный сайт АКБ «Ланта-Банк» (АО). – URL: <http://www.lanta.ru> (дата обращения: 16.04.2021)

16. Методы оценки активов по справедливой стоимости [Электронный ресурс]: внутренняя документация от 07.10.2016 // Официальный сайт «Кредит Урал банк» (АО). – URL: <http://www.creditural.ru> (дата обращения: 18.04.2021)

17. О подходах к оценке активности рынков акций, обращающихся на российских организованных торгах [Электронный ресурс]: Доклад для общественных консультаций от 28.05.2020 // Официальный сайт Банка России. – URL: <https://www.cbr.ru> (дата обращения: 09.11.2020)

18. Рыночная капитализация ценных бумаг по итогам торгов на фондовом рынке ПАО Московская Биржа на конец I квартала 2021 года: биржевая информация [Электронный

ресурс] // Официальный сайт Московской биржи. – URL: <http://www.moex.com> (дата обращения: 24.04.2021)

19. Алгоритмы кластеризации на службе Data Mining [Электронный ресурс] // Официальный сайт Loginom Company. – URL: <https://loginom.ru/> (дата обращения: 29.04.2021)

20. Берзон Н. И. Рынок ценных бумаг: учебник для академического бакалавриата / Н. И. Берзон. — М. : Юрайт, 2018. — 443 с.

21. Волатильность Роджерса-Сатчелла [Электронный ресурс] // PortfoliosLab. – URL: <https://portfolioslab.com/ru/tools/rogers-satchell> (обращения: 11.03.2021)

22. Ивенкова А.Н. Понятие активного рынка в РСБУ и МСФО [Электронный ресурс] // Корпоративная финансовая отчетность. Международные стандарты. – 2017. – № 3. – URL: <https://finotchet.ru/articles/1052/> (дата обращения: 11.12.2020)

23. Кластеризация [Электронный ресурс] // Loginom – руководство пользователя. – URL: <https://help.loginom.ru/userguide/processors/datamining/clustering.html> (дата обращения: 21.04.2021)

24. Комментарии НАУФОР к докладу ЦБ «О подходах к оценке активности рынков акций» (информационные материалы от 16.06.2020) [Электронный ресурс] // Официальный сайт НАУФОР. – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 21.03.2021)

25. Коэффициент вариации [Электронный ресурс] // Wiki: Энциклопедия по бизнес-анализу. – URL: <https://wiki.loginom.ru/articles/variation-coefficient.html> (дата обращения: 16.04.2021)

26. Литвиненко О.В. Оценка справедливой стоимости для целей МСФО [Электронный ресурс] // Корпоративная финансовая отчетность. Международные стандарты. – 2017. – № 5. – URL: <https://finotchet.ru/articles/1120/> (дата обращения: 11.02.2021)

27. Метод k-средних (K-means) [Электронный ресурс] // Wiki: Энциклопедия по бизнес-анализу. – URL: <https://wiki.loginom.ru/articles/k-means.html> (дата обращения: 21.04.2021)

28. МСФО IFRS 13: объяснение положений стандарта об измерении справедливой стоимости [Электронный ресурс] // Финансы и МСФО: теория и практика. – URL: <http://msfo-dipifr.ru/msfo-ifs-13/> (дата обращения: 03.02.2021)

29. О’Нил У. Как делать деньги на фондовом рынке: Стратегия торговли на росте и падении / У. О’Нил. — М. : Альпина Пабlisher, 2016. — 329 с.

30. Оценка справедливой стоимости активов по МСФО [Электронный ресурс] // СКБ Контур. – URL: <https://kontur-ru.turbopages.org/kontur.ru/s/articles/5975> (дата обращения: 03.02.2021)
31. Рынок акций России [Электронный ресурс] // Сервис для торговли на бирже TradingView. – URL: <https://ru.tradingview.com/> (дата обращения: 03.06.2021)
32. Справедливая стоимость МСФО [Электронный ресурс] // Финансы и МСФО: теория и практика. – URL: <http://msfo-dipifr.ru/spravedlivaya-stoimost-msfo-ee-ispolzovanie-dlja-otcenki-stoimosti-aktivov-ifs-13/> (дата обращения: 03.02.2021)
33. Сравнение МСФО и РСБУ. Принципиальные расхождения в учете [Электронный ресурс] // Финансы и МСФО: теория и практика. – URL: <http://msfo-dipifr.ru/sravnenie-msfo-i-rsbu/> (дата обращения: 03.02.2021)
34. ЦБ выявил манипулирование акциями «Газпрома», Сбербанк и «Башнефти» [Электронный ресурс] // Официальная страница РБК. – URL: <https://www.rbc.ru/> (дата обращения: 26.02.2021)
35. ЦБ заявил о манипулировании акциями ряда компаний [Электронный ресурс] // Официальная страница РБК. – URL: <https://www.rbc.ru/> (дата обращения: 28.02.2021)
36. Шарп У. Ф. Инвестиции: учебник / У. Ф. Шарп, Г. Д. Александер, Д. В. Бэйли ; под ред. А. Н. Буренина, А. А. Васина. — М. : Инфра-М, 2021. — 1028 с.
37. Antill N. Company Valuation Under IFRS: Interpreting and Forecasting Accounts Using International Financial Reporting Standards / N. Antill, K. Lee, D. Taylor. – Harriman House, 2020. – 410 p.
38. King A. M. Executive s Guide to Fair Value: Profiting from the New Valuation Rules / A. M. King – Wiley, 2008. – 272 p.
39. K-means Clustering: Algorithm, Applications, Evaluation Methods, and Drawbacks [Электронный ресурс] // Towards data science. – URL: <https://towardsdatascience.com/k-means-clustering-algorithm-applications-evaluation-methods-and-drawbacks-aa03e644b48a> (дата обращения: 21.04.2021)
40. Pricing Data: Content and Data [Электронный ресурс] // Bloomberg.com. – URL: <https://www.bloomberg.com/professional/product/pricing-data/> (дата обращения: 10.05.2021)

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Активные рынки акций, выявленные в результате решения задачи кластеризации

#	ab Код	ab Кратк. наим.	12 Номер кластера	9.0 Расстояние д...	9.0 Отклонение по сделкам	9.0 Отклонение по объему	9.0 Волатильность P-C
1	ABRD	АбрауДюрсо	0	0,61	0,37	0,58	0,01
2	AFKS	Система ао	0	0,52	0,39	0,43	0,02
3	AFLT	Аэрофлот	0	0,63	0,37	0,52	0,01
4	AGRO	AGRO-гдр	0	0,27	0,56	0,65	0,01
5	AKRN	Акрон	0	0,58	0,43	0,79	0,01
6	ALRS	АЛРОСА ао	0	0,48	0,40	0,45	0,02
7	AMEZ	АшинскийМЗ	0	1,89	0,81	1,00	0,05
8	APTK	АптекиЗбиб	0	0,58	0,35	0,58	0,01
9	AVAN	Авангрд-ао	0	0,29	0,50	0,77	0,02
10	BANE	Башнефт ао	0	0,66	0,38	0,40	0,01
11	BANEP	Башнефт ап	0	0,67	0,39	0,46	0,01
12	BELU	Белуга ао	0	1,42	0,98	0,98	0,03
13	BISVP	БашИнСв ап	0	0,61	0,51	0,73	0,01
14	BSPB	БСП ао	0	0,42	0,51	0,64	0,03
15	CBOM	МКБ ао	0	1,04	0,30	0,28	0,01
16	CHER	ЧТПЗ ао	0	1,00	0,53	1,11	0,01
17	CHMF	СевСт-ао	0	0,44	0,45	0,48	0,02
18	CNTL	Телеграф	0	0,60	0,35	0,58	0,01
19	CNTLP	Телеграф-п	0	0,49	0,73	0,81	0,02
20	DSKY	ДетскийМир	0	0,75	0,29	0,37	0,02
21	DVEC	ДЭК ао	0	0,38	0,38	0,78	0,02
22	ENPG	ЭН+ГРУП ао	0	0,56	0,68	0,75	0,03
23	ENRU	ЭнелРос ао	0	0,69	0,36	0,52	0,01
24	ETLN	ETLN-гдр	0	0,37	0,43	0,80	0,01
25	FEES	ФСК ЕЭС ао	0	0,69	0,33	0,50	0,01
26	FESH	ДВМП ао	0	1,31	0,59	0,71	0,04
27	FIVE	FIVE-гдр	0	0,77	0,35	0,40	0,01
28	FIXP	FIXP-гдр	0	0,67	0,26	0,49	0,02
29	FLOT	Совкомфлот	0	0,81	0,46	0,54	0,01
30	GAZP	ГАЗПРОМ ао	0	0,65	0,34	0,44	0,01
31	GCHE	ЧеркизГ-ао	0	1,21	0,90	1,18	0,02
32	GEMA	ИММЦБ ао	0	0,05	0,51	0,69	0,02
33	GLTR	GLTR-гдр	0	0,45	0,63	0,70	0,01
34	GMKN	ГМКНорник	0	0,44	0,41	0,48	0,02
35	GTRK	ГТМ ао	0	0,43	0,40	0,53	0,01
36	HHRU	ИННРУ-адр	0	1,48	0,53	0,75	0,04
37	HIMCP	Химпром ап	0	1,17	0,81	1,22	0,02
38	HYDR	РусГидро	0	0,46	0,41	0,68	0,01
39	INGR	ИНГРАД ао	0	1,12	0,12	0,33	0,01
40	IRAO	ИнтерРАОао	0	0,88	0,27	0,39	0,01
41	IRGZ	ИркЭнерго	0	0,52	0,56	0,95	0,02
42	IRKT	ИРКУТ-З	0	1,30	1,00	1,12	0,02
43	ISKJ	ИСКЧ ао	0	0,22	0,51	0,59	0,02
44	KBTK	КузбТК ао	0	1,75	0,80	0,84	0,05
45	KLSB	КалужскСК	0	0,60	0,48	0,79	0,01
46	KMAZ	КАМАЗ	0	1,24	0,59	1,24	0,03
47	KRKNP	СаратНПЗ-п	0	0,70	0,67	0,95	0,01
48	KROT	КрасОкт-ао	0	0,23	0,50	0,60	0,02
49	LIFE	ИФармсинтз	0	0,35	0,42	0,57	0,01
50	LKOH	ЛУКОЙЛ	0	0,86	0,29	0,31	0,01
51	LNTA	Лента др	0	0,35	0,37	0,63	0,02
52	LNZL	Лензолото	0	0,25	0,44	0,58	0,02
53	LNZLP	Лензол. ап	0	0,56	0,38	0,43	0,02

54	LSNG	РСетиЛЭ	0	0,68	0,34	0,42	0,01
55	LSNGP	РСетиЛЭ-п	0	0,66	0,31	0,66	0,01
56	LSRG	ЛСР ао	0	0,68	0,37	0,43	0,01
57	LVHK	Левенгук	0	0,77	0,65	0,67	0,03
58	MAGEP	МагадЭн ап	0	1,87	0,95	1,56	0,02
59	MAGN	ММК	0	0,41	0,66	0,71	0,02
60	MAIL	МАИЛ-гдр	0	0,61	0,36	0,44	0,01
61	MDMG	MDMG-гдр	0	1,45	1,01	1,10	0,03
62	MGNT	Магнит ао	0	0,79	0,29	0,39	0,01
63	MGNZ	СМЗ-ао	0	1,15	0,97	0,88	0,03
64	MGTSP	МГТС-4ап	0	0,64	0,37	0,58	0,01
65	MISBP	ТНСэМаЭл-п	0	0,89	0,71	1,07	0,02
66	MOEX	МосБиржа	0	0,56	0,37	0,47	0,01
67	MRKC	МРСК Центр	0	0,38	0,44	0,67	0,01
68	MRKP	МРСК ЦП	0	1,63	0,99	1,38	0,01
69	MRKU	МРСК Ур	0	0,53	0,42	0,86	0,01
70	MRKV	РсетВол ао	0	0,57	0,47	0,58	0,01
71	MRKY	РоссиОг ао	0	0,34	0,50	0,69	0,01
72	MRKZ	МРСК СЗ	0	0,37	0,35	0,67	0,02
73	MSNG	+МосЭнерго	0	0,58	0,35	0,59	0,01
74	MSRS	РСетиМР ао	0	0,18	0,51	0,72	0,02
75	MSTT	Мостотрест	0	0,54	0,36	0,68	0,01
76	MTLR	Мечел ао	0	0,29	0,53	0,63	0,02
77	MTLRP	Мечел ап	0	0,55	0,63	0,95	0,02
78	MTSS	МТС-ао	0	0,91	0,36	0,43	0,01
79	MVID	М.видео	0	0,41	0,51	0,50	0,01
80	NAUK	ИНПОНаука	0	0,40	0,48	0,75	0,01
81	NFAZ	Нефтекамск	0	0,69	0,64	0,69	0,03
82	NKHP	НКХП ао	0	1,07	0,85	1,11	0,02
83	NLMK	НЛМК ао	0	0,67	0,36	0,36	0,02
84	NMTP	НМТП ао	0	0,69	0,38	0,49	0,01
85	NSVZ	НаукаСвяз	0	0,61	0,44	0,66	0,01
86	NVTK	Новатэк ао	0	0,96	0,23	0,27	0,02
87	OGKB	ОГК-2 ао	0	0,53	0,61	0,55	0,01
88	OKEY	ОКЕУ-гдр	0	0,62	0,32	0,46	0,01
89	ORUP	ОР ао	0	0,46	0,42	0,51	0,01
90	OZON	OZON-адр	0	0,82	0,34	0,42	0,03
91	PHOR	ФосАгро ао	0	1,21	0,22	0,43	0,03
92	PIKK	ПИК ао	0	0,17	0,49	0,62	0,02
93	PLZL	Полюс	0	0,72	0,31	0,38	0,02
94	PMSB	ПермьЭНСб	0	0,46	0,66	0,78	0,01
95	PMSBP	ПермьЭНС-п	0	1,06	0,25	1,05	0,01
96	POGR	Petrogravi	0	0,38	0,41	0,52	0,02
97	POLY	Polymetal	0	0,72	0,30	0,42	0,01
98	QIWI	iQIWI	0	0,75	0,31	0,40	0,01
99	RASP	Распадская	0	1,47	1,05	1,21	0,02
100	RGSS	РГС СК ао	0	1,02	0,59	0,96	0,03
101	RKKE	ЭнергияРКК	0	0,47	0,70	0,83	0,02
102	RNFT	РуссНфт ао	0	0,72	0,64	0,85	0,03
103	ROLO	Русолово	0	0,41	0,48	0,89	0,02
104	ROSN	Роснефть	0	0,74	0,32	0,38	0,01
105	ROST	РОСИНТЕРао	0	1,43	1,15	0,99	0,02
106	RSTI	Россети ао	0	0,48	0,42	0,46	0,02
107	RSTIP	Россети ап	0	0,45	0,39	0,67	0,01
108	RTKM	Ростел -ао	0	0,76	0,29	0,46	0,01
109	RTKMP	Ростел -ап	0	0,77	0,35	0,47	0,01
110	RUAL	РУСАЛ ао	0	0,32	0,42	0,58	0,02
111	RUGR	Русгрэйн	0	1,37	0,72	1,30	0,03
112	SBER	Сбербанк	0	0,96	0,27	0,29	0,01



113	SBERP	Сбербанк-п	0	1,12	0,23	0,25	0,01
114	SELG	Селигдар	0	0,49	0,35	0,51	0,02
115	SELGP	Селигдар-п	0	1,06	0,89	1,08	0,02
116	SFIN	САФМАР ао	0	0,84	0,69	1,05	0,01
117	SIBN	Газпрнефть	0	0,68	0,32	0,43	0,01
118	SMLT	Самолет ао	0	1,46	0,80	0,89	0,04
119	SNGS	Сургнфгз	0	0,29	0,58	0,73	0,01
120	SNGSP	Сургнфгз-п	0	0,70	0,40	0,44	0,01
121	SVAV	СОЛЛЕРС	0	0,92	0,61	1,15	0,02
122	TATN	Татнфт Зао	0	0,97	0,88	1,01	0,02
123	TCSG	TCS-гдр	0	0,94	0,30	0,31	0,03
124	TGKA	ТГК-1	0	0,69	0,33	0,36	0,02
125	TGKB	ТГК-2	0	1,59	0,98	0,00	0,03
126	TGKD	Квадра	0	3,21	0,82	0,00	0,07
127	TGKN	ТГК-14	0	1,76	1,12	0,00	0,01
128	TRMK	ТМК ао	0	0,71	0,44	0,52	0,03
129	TRNFP	Транснф ап	0	1,03	0,30	0,35	0,01
130	TTLK	Таттел. ао	0	1,36	0,99	1,01	0,03
131	TUZA	ТЗА ао	0	1,76	0,95	1,52	0,02
132	UKUZ	ЮжКузб. ао	0	0,83	0,71	1,04	0,01
133	UNAC	iАвиастКао	0	1,61	0,68	1,00	0,04
134	UNKL	ЮУНК ао	0	0,31	0,54	0,50	0,02
135	UPRO	Юнипро ао	0	0,93	0,39	0,37	0,01
136	USBN	УралСиб ао	0	0,62	0,71	0,80	0,03
137	UTAR	ЮТэйр ао	0	0,63	0,63	0,85	0,01
138	UWGN	ОВК ао	0	1,52	0,74	1,06	0,04
139	VLHZ	ВХЗ-ао	0	0,68	0,75	0,77	0,03
140	VRSB	ТНСэнВорон	0	0,10	0,53	0,63	0,02
141	VSMO	ВСМПО-АВСМ	0	0,21	0,52	0,64	0,02
142	VTBR	ВТБ ао	0	0,42	0,38	0,51	0,02
143	VZRZP	Возрожд-п	0	0,49	0,44	0,60	0,01
144	WTCM	ЦМТ ао	0	1,00	0,86	1,02	0,02
145	YAKG	ЯТЭК ао	0	0,81	0,71	0,71	0,03
146	YNDX	Yandex clA	0	0,48	0,72	0,79	0,02
146							

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Неактивные рынки акций, выявленные в результате решения задачи кластеризации

#	ab Код	ab Кратк. наим.	12 Номер кластера	9.0 Расстояние до ...	9.0 Отклонение по сделкам	9.0 Отклонение по объему	9.0 Волатильность P-C
1	ALBK	БестЭфБ ао	1	0,97	1,52	2,00	0,03
2	AQUA	РусАква ао	1	1,52	1,17	1,27	0,03
3	ASSB	АстрЭНСб	1	2,66	2,45	2,63	0,03
4	BLNG	Белон ао	1	1,00	1,21	1,35	0,05
5	BRZL	БурЗолото	1	0,45	1,57	1,84	0,04
6	СНМК	ЧМК ао	1	0,30	1,57	1,62	0,05
7	DIOD	ЗаводДИОД	1	1,75	1,97	2,38	0,03
8	EELT	ЕвроЭлтех	1	3,50	0,43	2,66	0,01
9	ELTZ	Электрцинк	1	2,34	2,16	2,78	0,04
10	IGSTP	Ижсталь ап	1	1,89	2,08	2,17	0,07
11	KAZT	Куйбазот	1	1,89	2,37	2,16	0,05
12	KAZTP	Куйбазот-п	1	1,23	2,03	2,04	0,06
13	KMEZ	КМЗ	1	2,50	1,17	1,17	0,08
14	KRKOP	ТКЭКК ап	1	3,05	1,26	1,43	0,10
15	KRSB	Крассб ао	1	1,42	1,37	1,63	0,03
16	KUZB	КузнецкийБ	1	2,07	1,02	0,90	0,06
17	KZOS	ОргСинт ао	1	1,83	2,16	2,43	0,06
18	KZOSP	ОргСинт ап	1	1,15	1,41	1,54	0,07
19	LPSB	ЛЭСК ао	1	0,54	1,68	1,99	0,05
20	MAGE	МагадЭн ао	1	1,33	1,13	1,42	0,04
21	NKNC	НКНХ ао	1	1,95	2,06	2,66	0,05
22	NKNCP	НКНХ ап	1	1,97	1,25	1,82	0,02
23	RBCM	РБК ао	1	1,51	0,97	1,32	0,04
24	RZSB	РязЭНСб	1	1,76	1,29	1,16	0,07
25	SAGO	СамарЭн-ао	1	2,29	1,44	1,53	0,09
26	STSBP	СтаврЭНСбп	1	0,50	1,62	1,92	0,05
27	TATNP	Татнфт Зап	1	1,97	1,34	1,69	0,02
28	TGKBP	ТГК-2 ап	1	0,62	1,31	1,86	0,04
29	TGKDP	Квадра-п	1	3,21	1,75	0,00	0,05
30	VJGZ	Варьеган	1	0,82	1,71	1,85	0,06
31	VJGZP	Варьеган-п	1	0,78	1,76	1,97	0,06
32	WTCMP	ЦМТ ап	1	1,46	1,05	1,33	0,04
33	ZILL	ЗИЛ ао	1	0,52	1,39	1,53	0,05