

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Институт финансов, экономики и управления

(институт)

«Финансы и кредит»

(кафедра)

38.03.01 «Экономика»

(код и наименование направления подготовки, специальности)

«Финансы и кредит»

(наименование профиля, специализации)

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

на тему «Использование методов технического анализа на фондовом рынке  
для прогнозирования акций»

Студент(ка)

Н.С. Дохтуров

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

Ю.А. Анисимова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Консультанты

С.А. Гудкова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Заведующий кафедрой д.э.н., профессор, доцент А.А. Курилова

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

(личная подпись)

«    »      20     г.

Тольятти 2018

## Аннотация

Выпускная квалификационная работа на тему «Использование методов технического анализа на фондовом рынке для прогнозирования акций предприятий» сделана Дохтуровым Никитой Сергеевичем, под руководством Анисимовой Юлии Алексеевны. Работа состоит из содержания, аннотации, введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем работы составляет 72 страницы, 43 рисунка, 6 таблиц и 3 приложения.

Целью данной работы является рассмотрение основных методов технического анализа и выявление особенностей их использования для определения динамики цен ценных бумаг на фондовом рынке.

Задачами работы являются рассмотрение теоретических аспектов технического анализа, проведение технического анализа для организаций АФК «Система», ПАО Сбербанк, ПАО «Газпром», разработка рекомендаций применения технического анализа для прогнозирования рыночной стоимости ценной бумаги.

В ходе проведения данной работы будут рассмотрены основные способы и методы технического анализа, с помощью которых участник фондового рынка может прогнозировать динамику цен необходимых ценных бумаг.

Рекомендации и выводы, составленные после проведения анализа динамики акций трех компаний, позволят наиболее точно ориентироваться в динамике их цены и использовать ряд методов и индикаторов, проявивших себя наилучшим образом.

Данная работа будет актуальна не только для постоянных участников рынка, но и для новичков, так как кроме практической части, содержит теоретическую часть.

## Abstract

The graduation qualification work on the topic «Using the methods of technical analysis in the stock market for the prediction of shares of enterprises» was made by Nikita Dokhturov under the leadership of Yuliya Anisimova. The work consists of content, annotation, introduction, three chapters, conclusion, list of references and applications. The amount of work is 72 pages, 43 figures, 6 tables and 3 attachments.

The purpose of this thesis is to review the main methods of technical analysis and to identify the features of their use to determine the dynamics of securities prices in the stock market.

The objectives of the work are to review the theoretical aspects of technical analysis, conduct technical analysis for the organizations of AFK Sistema, PJSC Sberbank, PJSC Gazprom, develop recommendations for applying technical analysis to predict the market value of the security.

In the course of this thesis, the main methods of technical analysis were considered. Due to these methods the prices for the necessary securities can be predicted.

This work will be relevant not only for permanent market participants, but also for beginners at the stock market.

## Содержание

Введение.....	5
1. Теоретические аспекты технического анализа на фондовом рынке.....	7
1.1 Понятие и сущность технического анализа. Теория Доу.....	7
1.2 Конфигурационные методы технического анализа.....	11
1.3 Фильтрационные методы технического анализа.....	21
1.4 Циклические методы технического анализа.....	24
2. Технический анализ фондового рынка.....	27
2.1 Прогнозирование динамики акций АФК «Система» на основе технического анализа.....	27
2.2 Прогнозирование динамики акций ПАО Сбербанк на основе технического анализа.....	39
2.3 Прогнозирование динамики акций ПАО «Газпром» на основе технического анализа.....	49
3. Разработка рекомендаций применения технического анализа для прогнозирования рыночной стоимости ценной бумаги.....	60
3.1 Оценка совпадения сигналов технического анализа с реальным поведением динамики цены.....	60
3.2 Рекомендации для практического использования методов технического анализа.....	64
Заключение.....	66
Список используемой литературы.....	67
Приложения.....	70

## Введение

Подавляющее большинство людей в современном мире имеет определенные сбережения, которые каждый человек желает не только сохранить, но и приумножить. В Российской Федерации наиболее предпочтительным способом сбережения капитала является вложение средств в банковский депозит, однако жители наиболее развитых стран, таких как Япония, США, Великобритания предпочитают сохранять и приумножать свой капитал, торгуя на бирже. Данный способ является наиболее рискованным, однако, и наиболее прибыльным. Каждый участник рынка в своей торговле использует один из двух видов анализа – фундаментальный или технический.

Так как наша страна движется по пути прогресса и постоянно развивается, будет логично предположить, что в скором времени жители России станут активными участниками фондовых и валютных рынков, именно поэтому рассмотрение использования методов технического анализа, позволяющих определить динамику цен, является актуальной проблемой в наши дни.

Следует отметить, что торговля на фондовом рынке не ограничивается сбережением денежных накоплений населения. Данная деятельность предоставляет возможность стабильного удаленного (благодаря развитию IT технологий) заработка. Данный факт только способствует развитию сферы биржевой торговли.

Грамотное использование методов технического анализа позволит участнику рынка, основываясь на графиках, технических индикаторах, показателях объема и собственном профессионализме приумножить свой капитал.

Целью данной работы является рассмотрение основных методов технического анализа и выявление особенностей их использования для определения динамики цен ценных бумаг на фондовом рынке.

В данной работе были определены следующие задачи: рассмотрение теоретических аспектов технического анализа, проведение технического анализа для организаций АФК «Система», ПАО Сбербанк, ПАО «Газпром» разработка рекомендаций применения технического анализа для прогнозирования рыночной стоимости ценной бумаги.

Бакалаврская работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.

Первая глава включает в себя такие теоретические аспекты технического анализа, как понятие технического анализа, теория Доу, понятие и принципы функционирования конфигурационных, фильтрационных и циклических методов технического анализа.

Вторая глава бакалаврской работы включает в себя технический анализ фондового рынка, а именно прогнозирование динамики акций АФК «Система», ПАО Сбербанк и ПАО «Газпром» на основе технического анализа.

Третья глава включает в себя разработку рекомендаций применения технического анализа для прогнозирования рыночной стоимости ценной бумаги на основании оценки совпадения сигналов технического анализа с реальным поведением динамики цены.

Практическая значимость заключается в том, что рекомендации и выводы, составленные после проведения анализа динамики акций трех компаний, позволят настоящим и будущим участникам рынка наиболее точно ориентироваться в динамике их цены и использовать ряд методов и индикаторов, проявивших себя наилучшим образом.

# 1 Теоретические аспекты технического анализа на фондовом рынке

## 1.1 Понятие, сущность технического анализа. Теория Доу

Перед тем как перейти к разнообразным методам и средствам технического анализа, используемым аналитиками для прогнозирования поведения рынка, необходимо в первую очередь определиться с понятием технического анализа, а также его основных постулатов.

Итак, что же представляет собой технический анализ? Технический анализ – это исследование цены, объема, а также открытого интереса, в основном посредством графиков и индикаторов, для прогнозирования поведения рынка. Технический анализ представляет собой целую науку, а как у каждой науки, у технического анализа есть свои аксиомы и постулаты. В трудах Джона Мерфи раскрыты основные постулаты технического анализа, которые показаны на рисунке 1.

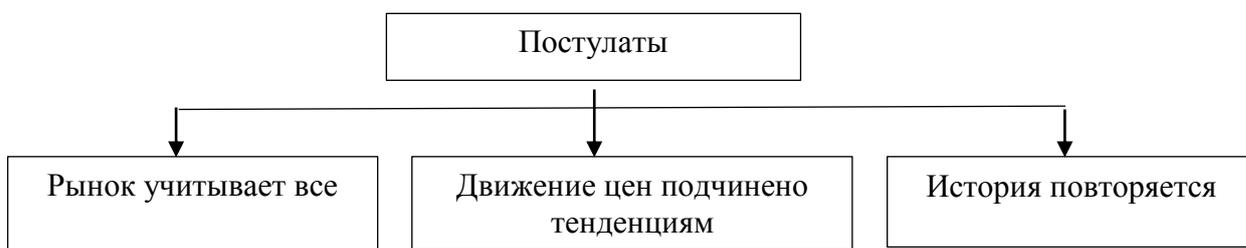


Рисунок 1 - Основные постулаты технического анализа

Теперь рассмотрим каждый постулат отдельно. Утверждение о том, что рынок учитывает все - является базой всего технического анализа и необходимо для осознания каждым аналитиком. Оно свидетельствует о том, что абсолютно любые изменения на рынке, произошедшие в силу политических, экономических или психологических причин отразятся в динамике цен. Другими словами, можно сказать, что все, что оказывает влияние на изменение цены на рынке, отразится на цене.

Движение цен подчинено тенденциям. На рынке любые изменения цены подчинены тенденциям или трендам. Среди трендов выделяют восходящие (бычьи) и нисходящие (медвежьи). Основной задачей аналитика является определить тренд и действовать в соответствии с его движением до

того момента, пока тренд не закончится. Из данного постулата вытекает два следствия: во-первых, существующий тренд с большей вероятностью продолжится, нежели изменится в обратном направлении, во-вторых существующий тренд будет продолжаться до тех пор, пока не начнется новый.

Основным компонентом технического анализа является изучение человеческой психологии. При рассмотрении динамики рынка за прошлый период, можно сделать вывод о том, что многие модели движения цены повторяются. А если эти модели уже неоднократно себя отработывали, то есть вероятность того, что они повторятся и в будущем. Соответственно можно сделать вывод, что будущее – это всего лишь повторение прошлого, или история повторяется.

Для более полного раскрытия понятия технического анализа необходимо сравнить его с анализом фундаментальным и выделить основные достоинства и недостатки. Данный вопрос является дискуссионным на протяжении длительного периода времени. Если предметом изучения технического анализа выступает анализ динамики рынка, то фундаментальный анализ изучает экономические силы, которые заставляют цену менять свое направление или же оставаться на прежнем уровне. Фундаментальный аналитик анализирует все факторы, которые как-либо могут повлиять на цену, чтобы определить действительную цену. При использовании любого из этих видов анализа пытаются определить в каком направлении будут двигаться цены, но если при использовании фундаментального анализа ищут причину движения рынка, то при использовании технического анализа выявляют, что это движение имеет место быть на рынке.

Основными преимуществами технического анализа перед фундаментальным являются:

- технический анализ уже включает в себя данные, которые используют фундаментальные аналитики. Следовательно, они уже отразились в рыночной цене и нет смысла их анализировать;
- многофункциональность технического анализа. Его используют во всех средствах торговли, на всех рынках и на всех временных интервалах;
- использование технического анализа позволяет ориентироваться сразу на многих рынках, так как его основные принципы остаются неизменными, в отличие от фундаментального анализа, который специализируется на одной отрасли.

Наибольшее значение в технический анализ внес Чарльз Доу, поэтому необходимо рассмотреть данную теорию и раскрыть основные аспекты, поскольку теория Чарльза Доу является основополагающей современного технического анализа и абсолютно все новейшие технические компьютерные индикаторы опираются на принципы, которые заложил Чарльз Доу еще в 1884 году. Первоначально данные принципы использовались для анализа промышленного и железнодорожного индексов, созданных им самим, но сейчас они используются техническими аналитиками повсеместно. Некоторые из положений теории и вовсе относятся к аксиомам технического анализа. Далее представлены основные положения теории Доу и их краткая характеристика:

1. Индексы учитывают все. Данное высказывание идентично аксиоме о том, что рынок учитывает все. Чарльз Доу был уверен, что любое событие, будь то землетрясение или кризис, способное как-либо повлиять на спрос или предложение, найдет свое отражение в динамике индекса.

2. Три типа тенденций. Чарльз Доу утверждал, что на рынке существует три типа тенденций: первичная, вторичная и малая. Первичная (основная) тенденция длится более года, и большинство участников рынка обращают свое внимание именно на первичное(основное) движение рынка. Вторичная(промежуточная) тенденция выступает в роли корректирующей тенденции для первичной и ее длительность составляет от одного до трех

месяцев. Длительность малой или краткосрочной тенденции составляет менее месяца, и она представляет собой краткосрочное изменение цены в рамках вторичной тенденции.

3. Основная тенденция имеет три фазы. Для первой фазы (фазы накопления) характерно вступление в рынок наиболее информированных и дальновидных участников, которые начинают действовать после учета всей информации. Во время второй фазы участники, использующие технические методы следования за тенденциями, вступают в игру, тем самым еще больше способствуя росту или падению цены и делая ситуацию все более оптимистичной. На третьей фазе наибольшая часть участников рынка, подогреваемая СМИ, вступает в игру. Именно в этот момент, когда на рынке начинается ажиотаж, наиболее дальновидные его участники начинают закрывать сделки.

4. Индексы должны подтверждать друг друга. Данный принцип Чарльз Доу рассматривал для “своих” промышленного и железнодорожного индексов и полагал, что изменение одного из них должно обязательно отразиться на изменении другого. В настоящее время эта тенденция рассматривается немного с другой стороны и ее основная мысль заключается в том, что при принятии решения о входе или выходе из сделки необходимо обратить внимание на несколько индексов и добиться от них подтверждения.

5. Объем торговли подтверждает характер тенденции. Чарльз Доу обращал внимание, что объем должен увеличиваться в направлении основной тенденции. Например, если на рынке господствуют быки, то объем должен возрастать с ростом цен, аналогично этому, если рынок захватили медведи, объем постепенно должен увеличиваться, но в другую сторону, соответственно с падением цены.

6. Тренд действует до того времени, пока не подаст видимых сигналов, что изменился. Данное утверждение свидетельствует о том, что когда тенденция началась, она будет стремиться к продолжению до момента перелома, а затем начнется новая тенденция. Самой сложной задачей для

технического аналитика является отличить основную тенденцию от корректирующей. Именно тогда он начинает использовать линии тренда, поддержки и сопротивления, осцилляторы и скользящие средние, а также многие другие инструменты прогнозирования.

Теория Чарльза Доу выступает в качестве базового аспекта, на котором основан технический анализ. Знание и использование принципов и постулатов теории Доу позволит разбираться и использовать все методы и инструменты современного технического анализа, так как основная часть из них базируется на принципах теории Доу. Также, хотелось бы отметить, что в основном в техническом анализе данные представляются в виде таблиц, в виде формул (аналитическая форма представления) и в виде графиков.

## 1.2 Конфигурационные методы технического анализа

Конфигурационные методы основываются на анализе прошлых событий для поиска подобных или повторяющихся ситуаций, контуры которых на графике образуют определенные фигуры. Применение данного вида технического анализа заключается в поиске фигур на графике. У каждой фигуры (модели, паттерна, ситуации) есть свое название и признаки. Основным смыслом конфигурационных методов заключается в поиске прецедентов. Данные методы являются наиболее распространенными в техническом анализе. К плюсам конфигурационных методов можно отнести возможность спрогнозировать ситуацию в будущей перспективе. Недостатки конфигурационных методов заключаются в том, что данному виду анализа присуща субъективность (разногласие мнений разных аналитиков), а также то, что прогнозируемое событие не произойдет со 100% вероятностью. Большинство авторов выделяют следующую классификацию конфигурационных методов, отображенную на рисунке 2.

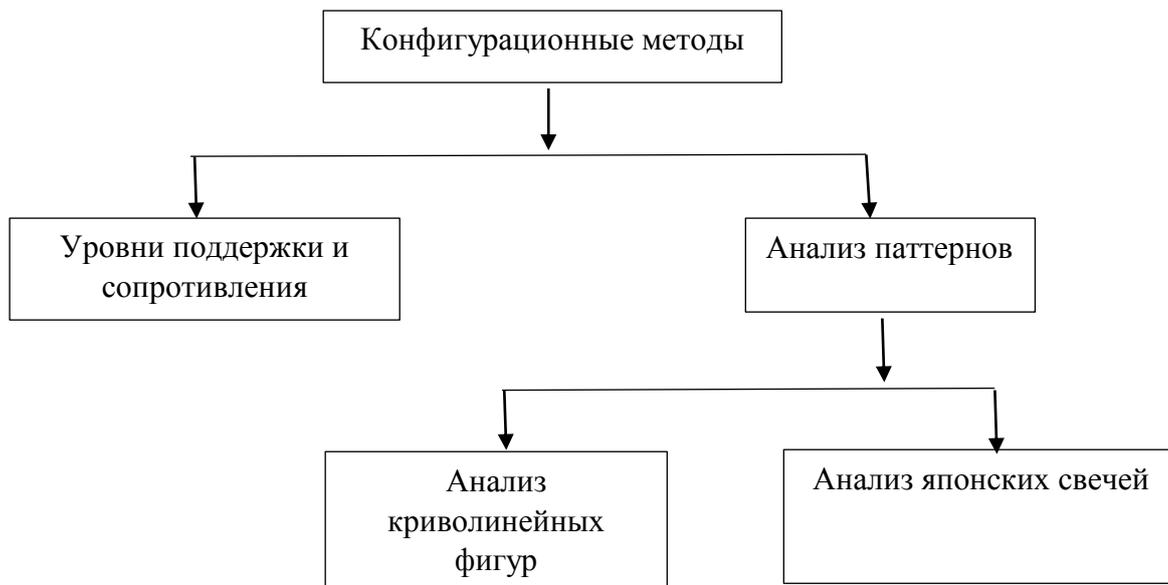


Рисунок 2 - Классификация конфигурационных методов

Уровень сопротивления или Resistance level – это уровень, на графике представляющий собой прямую, соединяющую локальные максимумы, который цена не может пробить из-за сильных позиций на продажу.

Уровень поддержки или Support level – это уровень, на графике представляющий собой прямую, соединяющую локальные минимумы, который цена не может преодолеть из-за сильных позиций на покупку.

На рисунке 3 изображен график, на котором выделены уровни поддержки и сопротивления.



Рисунок 3 – Уровни поддержки и сопротивления

Уровень поддержки обозначен розовым цветом, а сопротивления зеленым. Синий эллипс отображает локальные минимумы, а оранжевый – локальные максимумы. Цена поочередно «проверяет» уровень поддержки, а затем направляется вверх, образуя два новых локальных максимума, после образования, которых стремительно падает, пробивая предыдущий уровень поддержки. Существует теория, согласно которой, чем больше раз цена «проверила» уровень поддержки или сопротивления, тем более значимым является этот уровень.

В дальнейшем, на графике можно заметить, что уровни поддержки и сопротивления меняются местами, так после пробития уровня поддержки она вновь поднимается вверх и этот уровень поддержки становится уровнем сопротивления. Цена ведет себя достаточно предсказуемо, относительно уровней поддержки и сопротивления. Данный феномен можно объяснить психологией трейдеров, чьи уровни поддержки и сопротивления, в большинстве случаев, будут построены одинаково.

Значимость уровней поддержки и сопротивления находится в прямой зависимости от временных интервалов, на которых они построены. Чем больше интервал, тем более значимым является уровень.

Основным недостатком торговли по уровням поддержки и сопротивления является то, что они неустойчивы к влиянию фундаментального анализа (например, важных новостей). Уровни поддержки и сопротивления находятся в арсенале большинства трейдеров и являются основным элементом технического анализа.

Анализируя модели, будь то криволинейные фигуры или японские свечи, классифицируют фигуры разворота тенденции и фигуры продолжения тенденции.

Фигуры продолжения тренда сигнализируют о продолжении тенденции и говорят трейдеру об удержании позиции, либо об ожидании для наилучшего ее открытия.

Фигуры разворота тенденции говорят об изменении тренда на противоположный, а, следовательно, о скором открытии позиции.

Как фигуры разворота, так и фигуры продолжения строятся на основе уровней поддержки и сопротивления, а пробитие этих уровней и говорит о дальнейшем движении цены.

Среди моделей разворота тренда выделяют:

1. Паттерн голова и плечи, а также его перевернутый вариант.

Данная психологическая модель существует на рынке не одно десятилетие и находит отражение во всех трудах по техническому анализу. Паттерн представляет собой три последовательных вершины, средняя из которых возвышается над двумя крайними. Таким образом пик представляет собой голову, а две крайние вершины плечи. Необходимо отметить, что линия поддержки, проведенная через локальные минимумы модели является сигналом. Так, если произойдет ее пробой, то тенденция сменится на противоположную. Первая вершина сигнализирует трейдерам о спаде позиций быков, но по инерции цена образует второй максимум. Когда цена вновь опускается до уровня поддержки, обычно происходит последняя попытка быков по продолжению тренда, которая заканчивается на уровне сопротивления первой вершины, а затем трейдеры ожидают пробоя линии поддержки и открывают короткие позиции. Существует аналогичная модель – перевернутая голова и плечи. Она работает абсолютно идентично, но разница заключается в том, что она сигнализирует о завершении нисходящего тренда и трейдеры, если паттерн срабатывает, открывают длинные позиции. Графически данная модель представлена на рисунке 4. Как можно увидеть, оранжевые эллипсы показывают голову и плечи, а розовая линия – линию сопротивления, пробитие которой обозначено красной стрелкой и сигнализирует трейдеру об открытии короткой позиции.



Рисунок 4 – Паттерн голова и плечи

2. Паттерн двойная вершина (двойное дно) и тройная вершина (тройное дно).

Данные модели представляют собой два (или три) последовательных вершины или впадины, локальные максимумы или минимумы которых находятся на одной линии поддержки или сопротивления. Если нам представлена модель двойная (тройная) вершина, то трейдеры ожидают завершения бычьего тренда и начало нисходящего, а в качестве сигнала для входа в рынок выбирают пробитие ценой линии поддержки. Аналогичная модель двойное(тройное) дно является разворотной фигурой, говорящей о завершении нисходящего тренда и начале бычьего. Этот паттерн можно рассмотреть на следующем графике, отображенном на рисунке 5, где оранжевыми эллипсами выделены две последовательные вершины, а розовой линией линия поддержки, пробитие которой отмечено красной стрелкой и сигнализирует о продаже.



Рисунок 5 – Паттерн двойная вершина

Следует отметить, что многие авторы в своих работах отмечают, что на рынке, зачастую, появляется множество ложных двойных вершин и впадин, поэтому предлагают ожидать сигналы от других индикаторов.

Среди моделей продолжения тренда выделяют:

#### 1. Флаг.

Фигура флаг состоит из двух частей. Первая часть представляет собой флагшток, которая появляется из-за резкого движения цены в одном направлении, когда за малый промежуток времени цена проходит много пунктов. Вторая часть представляет собой канал, в котором некоторое время происходит колебание цены. Прорыв данного канала предполагает завершение сделки в одну из сторон, хотя в теории, например, при бычьем тренде, должна быть пробита линия сопротивления, что послужит сигналом к открытию длинной позиции. Как можно увидеть на рисунке, розовая вертикальная линия символизирует флагшток, а две линии тренда соединяют локальные максимумы и минимумы коридора. Прорыв линии, служившей линией поддержки, говорит трейдеру об открытии короткой позиции. Данная модель отображена на рисунке 6.



Рисунок 6 – Паттерн флаг

## 2. Вымпел.

Паттерн Вымпел также, как и фигура Флаг состоит из двух частей. Первая часть является аналогичной первой части модели Флаг и представляет флагшток. А вторая часть, в отличие от Флага, образуется каналом, в котором колеблется цена. При бычьем тренде и медвежьей коррекции, линия сопротивления данного паттерна проходит с отрицательным уклоном по максимумам ценового диапазона, а линия поддержки по минимумам, причем таким образом, что линии поддержки и сопротивления пересекаются. Таким образом, трейдер ожидает пробития одной из линий и входит в рынок.



Рисунок 7 – Паттерн вымпел

Как можно рассмотреть, на рисунке 7 представлена фигура вымпел, где зеленые линии соединяют последовательные максимумы и минимумы, образуя ценовой канал. В дальнейшем цена пробивает верхнюю линию, тем самым сигнализируя трейдеру об открытии длинной позиции, которая обозначена стрелкой.

### 3. Треугольник.

Модель Треугольник встречается на рынке наиболее часто и подходит для торговли как на внутридневных таймфреймах, так и на более высоких. Для построения данной фигуры необходимо минимум четыре точки – две точки, соединяющие последовательные локальные максимумы и две точки, соединяющие последовательные локальные минимумы. Пересечение данных линий наглядно образует треугольник. Несмотря на то, что многие авторы относят Треугольник к паттернам продолжения, он может отработать в любую сторону рынка. Трейдеры ожидают пробоя одной из линий, а затем открывают длинные позиции, если пробой произошел вверх, и короткие, если пробой произошел вниз. Данная модель изображена на рисунке 8.



Рисунок 8 – Паттерн треугольник

Японские свечи являются одним из видов графиков, с помощью которых отображается информация о рынке. Японская свеча представляет собой прямоугольник, который называется телом, и две вертикальные линии, отходящие от него, которые называются тенями. Если цена является бычьей, то верхняя граница тела выступает в качестве цены закрытия, а нижняя – открытия. У медвежьей свечи все наоборот. Тени, которые отходят от свечи вверх отражают максимальную цену, а те, которые отходят вниз – минимальную. Все паттерны японских свечей можно разделить на:

- односвечные
- двусвечные
- трехсвечные

Односвечные модели.

1. Волчок. Данная свеча имеет небольшое тело и длинные тени. Маленькое тело говорит о том, что цена значительно не изменилась от открытия до закрытия, а длинные тени указывают на большие колебания цены. Этот паттерн свидетельствует о нерешительности продавцов и покупателей и можно сделать вывод, что предстоит смена тренда.

2. Марибозу. Эта модель представляет собой свечу без теней. Выделяют белую марибозу, у которой низ – цена открытия, а верх – цена закрытия и черную марибозу, у которой верх – цена открытия, а низ – цена закрытия.

3. Доджи. Эта свеча интересна тем, что у нее либо отсутствует тело, либо оно является настолько незначительным, что невозможно определить бычья это свеча или медвежья. Данный паттерн сигнализирует о равенстве продавцов и покупателей и после него может последовать изменение тренда.

4. Молот и повешенный. Две этих модели выглядят абсолютно одинаково – маленькое тело, длинная нижняя тень и короткая верхняя. Разница заключается в том, что молот формируется на медвежьем тренде, а повешенный на бычьем. Обе эти модели являются моделями разворота тренда.

5. Перевернутый молот и падающая звезда. Две эти модели являются идентичными, но перевернутый молот появляется на медвежьем тренде, а падающая звезда на бычьем. Они представляют собой свечу с небольшим телом, огромной верхней тенью и очень маленькой нижней тенью. Это паттерны разворота тренда.

Двусвечные модели.

1. Модель поглощение. Данная модель является надежным сигналом для большинства трейдеров и представляет собой ситуацию на рынке, когда тело и тень второй свечи полностью поглощает тело и тень первой т.е. цена открытия и закрытия, а также тени второй свечи находятся выше и ниже первой. Данный паттерн рационально использовать только тогда, когда существует сильный тренд, потому что он является паттерном разворота тренда. Существует медвежье поглощение, которое возникает на бычьем тренде и говорит о захвате рынка медведями. При таком виде поглощения вторая медвежья свеча поглощает первую бычью. Для бычьего поглощения, которое возникает на медвежьем тренде и дает сигнал о его смене, характерно то, что вторая бычья свеча поглощает первую медвежью.

Трехсвечные модели.

1. Утренняя звезда. Этот паттерн является паттерном разворота тренда. Он сигнализирует о конце нисходящей тенденции и начале восходящей. Данная фигура состоит из трех последовательных свечей. Первая свеча является медвежьей и имеет длинное тело, что говорит о господстве продавцов. Затем следует вторая свеча с маленьким телом, говорящая о равенстве быков и медведей. Последняя свеча является бычьей, тело которой перекрывает большую часть первой свечи и говорит о смене тренда.

2. Вечерняя звезда. Эта модель является аналогом утренней звезды, но формируется она на бычьем тренде и подает сигнал о начале господства медведей. Первая свеча – бычья, с длинным телом. Вторая – небольшая свеча

с маленьким телом. Третья – длинная медвежья свеча, перекрывающая основную часть первой.

3. Три белых солдата. Модель появляется в конце медвежьего тренда и представляет собой три последовательных бычьих свечи, цена закрытия каждой выше цены закрытия предыдущей, а цена открытия располагается внутри тела предыдущей. Этот подает сигнал о начале бычьего тренда.

4. Три черных вороны. Паттерн возникает в конце бычьего тренда и представляет три последовательных медвежьих свечи, цена закрытия каждой ниже цены закрытия предыдущей, а цена открытия находится внутри тела предыдущей. Данная модель сигнализирует о начале нисходящего тренда.

5. Три дня изнутри. Модель подает надежный сигнал о развороте тренда. Модель три дня изнутри вверх образуется тремя последовательными свечами, первая из которых является медвежьей и имеет длинное тело, вторая является бычьей, цена закрытия которой находится на середине первой свечи, а третья свеча – бычья, цена закрытия которой превышает вторую свечу. Данная модель формируется на медвежьем тренде и говорит о развороте тренда вверх. Также существует аналогичная модель три дня изнутри вниз, но формируется она на бычьем тренде и свидетельствует о начале нисходящего движения.

### 1.3. Фильтрационные методы технического анализа

Основоположником использования индикаторов в техническом анализе является Уильям Ганн, который начал их использовать в начале двадцатого века. Фильтрационные методы представляют собой способы выявления тенденции и следования за ней. В основном они классифицируются на два вида: скользящие средние и осцилляторы.

1. Скользящая средняя является базовым трендовым индикатором всего технического анализа. Скользящая средняя (Moving Average) усредняет ценовые колебания на временном интервале, то есть рассчитывает среднюю цену за это время. Она позволяет определить тренд, а также его силу.

Необходимо отметить, что большинство индикаторов технического анализа базируются на принципах, заложенных в скользящих средних. Существует три вида скользящих средних:

- простая (Simple)
- экспоненциальная (Exponential)
- линейно-взвешенная (Linear-Weighted)

В основе каждого вида лежат одни и те же принципы, но главное их отличие – это формулы, по которым они рассчитываются.

Простая скользящая средняя рассчитывается по следующей формуле:

$$MA = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{n},$$

где

$P_i$  - это цена;

$N$  – это период.

Главным недостатком простой скользящей средней является то, что расчет ведется на основании данных за период, а не всех цен, поэтому каждому значению цены в истории присваивается одинаковая значимость, то есть одинаковое значение имеет цена, которая была месяц назад и сейчас. Также, недостатком является то, что скользящая средняя запаздывает. Главным плюсом является то, что простая скользящая средняя наименее восприимчива к колебаниям рынка, а значит показывает меньше ложных сигналов.

Экспоненциальная скользящая средняя рассчитывается по следующей формуле:

$$EMA_t = EMA_{t-1} + (k * P_t - EMA_{t-1}),$$

где

$t$  – сегодняшний день;

$t-1$  – вчерашний день;

$n$  – период;

$k=2/(n+1)$ .

Расчет этого вида скользящей средней заключается в том, что вес, присвоенный последним ценам выше веса, присвоенного первым. Это решает проблему простой скользящей средней.

Линейно-взвешенная скользящая средняя рассчитывается по формуле:

$$WMA = \frac{\sum_{i=1}^n P_i * W_i}{\sum_{i=1}^n W_i},$$

где

$W_i$  - вес  $i$ -го компонента (цены).

Основное преимущество данного метода заключается в том, что цены последних баров или свечей имеют больший вес, чем те, которые находятся в начале периода. Но данный метод не решает проблемы с запаздыванием, а также дает множество ложных сигналов. На рисунке 9 изображены простая (синяя), экспоненциальная (зеленая) и линейно-взвешенная (розовая) скользящие средние с одинаковым периодом 20.



Рисунок 9 – Скользящие средние

2. Осцилляторы. Если скользящие средние используются для определения тренда и его силы, то осцилляторы находят свое применение во время отсутствия тенденции. Осцилляторы являются опережающими индикаторами и позволяют предсказать направление движения цены. Они

позволяют определить состояние перекупленности или перепроданности рынка. К основным осцилляторам относят: Stochastic, RSI, MACD, Bollinger Bands. Каждый из них используется трейдерами для поиска удачной точки входа в рынок.

#### 1.4 Циклические методы технического анализа

Основой циклических методов является волновая теория Эллиота. Волны Эллиота являются графическим методом технического анализа, который позволит трейдеру оценить поведение других участников рынка на основании изучения волн ценового движения. Основной идеей теории является положение о том, что волны (определенные участки) являются составляющими тренда и имеют свойство повторяться. Теория выделяет импульсивные волны, то есть те, которые следуют за трендом, и коррекционные. Согласно теории волн, каждая волна состоит из одной импульсивной и одной коррекционной волны, которые в свою очередь разбиваются на более мелкие. Как утверждал Эллиот, каждый тренд состоит из таких волн, в импульсивную часть которой входит пять волн, а в коррекционную три. Согласно теории тенденция продолжается до формирования пяти волн, а затем тренд либо разворачивается, либо корректируется. Основным преимуществом данного метода является то, что цикличность волн можно определять, как на бычьем, так и на медвежьем тренде. Основной проблемой теории волн Эллиота, так же, как и основной части всех методов технического анализа, является то, что разные трейдеры могут дать отличную друг от друга оценку происходящей ситуации на рынке и построить свою цикличность. Именно для борьбы с этой проблемой, Ральф Эллиот ввел базовые правила, которых придерживаются все приверженцы его теории:

- если вторая волна импульса опустилась до уровня начала первой волны, то развитие тренда находится под сомнением;

- экстремума третьей импульсивной волны обязательно превышает максимум первой, а также является самой длинной из всех волн;
- четвертая волна импульса не может опуститься ниже экстремума первой;
- пятая волна находится выше максимума третьей;
- одна из импульсных волн, как правило, третья волна, должна превосходить по длине две остальные;
- сроки формирования трех последовательных волн являются различными.

Практики выделяют три метода торговли с помощью волн Эллиота: консервативный, умеренный и агрессивный, название каждого из которых говорит само за себя.

Существует огромное множество индикаторов для волн Эллиота, основными из которых являются: Elliot Wave Oscillator, Elliot Wave Prophet и Watl.

Помимо огромного множества сторонников и почитателей у теории волн Эллиота существует и масса противников, которые находят теорию субъективной, непонятной для большинства трейдеров, а также невозможной для использования на практике, ссылаясь на то, что теория работает исключительно на исторических графиках.

Помимо теории волн Эллиота к циклическим методам относят еще одну теорию – теорию естественных циклов. Данный метод является наименее популярным среди остальных. Данная теория основывается на предположении о том, что биологические ритмы природы и человека оказывают влияние на любую деятельность людей, а, следовательно, и на рынок ценных бумаг. В качестве примера можно выделить закономерность, согласно которой основная часть собрания акционеров проводится весной, а в следствие этого увеличивается спрос, по причине того, что многие акционеры пытаются увеличить свой объем голосующих акций. Также, существует теория о том, что быки усиливают свои позиции в зависимости от

наступления светового дня. Так, например, сделки о купле-продаже акций российских компаний поступают от американских инвесторов в одно и то же время, поэтому своего пика рынок всегда достигает в определенные часы, и обычно, если график показывает растущий тренд, то цены в эти часы достигнут максимума, а если медвежий, то минимума. Подобная закономерность существует и с началом (концом) новой недели или года, временем отпусков, предоставлением отчетов и различными выплатам.

## 2 Технический анализ фондового рынка

### 2.1 Прогнозирование акций АФК «Система» на основе технического анализа

Содержание данной главы предоставляет возможность рассмотреть динамику цен нескольких компаний с помощью разнообразных способов и методов технического анализа. Перед началом технического анализа предприятия будет представлена краткая характеристика компании.

АФК «Система» будет первой из рассмотренных компаний. В следующей таблице 1 будет представлена краткая характеристика предприятия.

Таблица 1– Краткая характеристика предприятия АФК «Система»

Полное наименование компании	Публичное акционерное общество Акционерная финансовая корпорация «Система»
Вид деятельности	Финансовая и инвестиционная деятельность
Год образования	1993
Основные активы	МТС, «Медси», «РТИ-Системы», АКБ” МТС-банк”, ПАО” Детский Мир”, ВАО” Интурист”
Основные акционеры	Владимир Евтушенков (64,19% акций)
Места обращения акций	Московская биржа, Лондонская фондовая биржа
Тикеры	“AFKS” на Московской бирже и “SSA” на Лондонской фондовой бирже
Рыночная капитализация	112.905В
Дивидендный доход	9,27%

В первую очередь, необходимо взглянуть на “голый график”, показанный на рисунке 10. Так трейдеры называют график динамики цены без нанесения на него каких-либо индикаторов технического анализа. Такой график дает ясное представление об истинной динамике цены и позволяет наглядно рассмотреть все взлеты и падения, максимумы и минимумы в интересующем периоде. Максимальная просадка акций достигла уровня

5,065, а наивысшая цена акций АФК «Система» составляет 48,955 рублей.



Рисунок 10 – «Чистый график» АФК «Система»

Следующим шагом для прогнозирования акций АФК «Система» будет нанесение на голый график базовых инструментов конфигурационных методов, таких как локальные максимумы и минимумы, линии поддержки и сопротивления, линии тренда для определения появления возможных криволинейных фигур и определения ситуации, складывающейся на рынке, которые можно увидеть на рисунке 11.



Рисунок 11 - Криволинейные фигуры АФК «Система»

На данном графике невооруженным взглядом можно рассмотреть паттерны, которые отлично себя отработали: двойная вершина и две фигуры

Вымпел. При соблюдении всех правил торговли по этим паттернам, можно сделать следующие выводы. Фигура двойная вершина отлично проявила себя и если бы даже самый консервативный трейдер, используя исключительно анализ криволинейных фигур, воспользовался данным паттерном, то смог бы заработать на падении акций разницу в 9,9 рубля (промежуток между черной линией поддержки и розовой линией поддержки). Также рассмотрим фигуру Вымпел, образовавшуюся после резкого падения в конце 2014 года и выделенную зеленым цветом. Ценовой коридор, образованный данным паттерном отлично проявил себя на рынке, отработав на снижении цены в мае 2017 года. Данные факты говорят о том, что вновь появившаяся фигура Вымпел в мае 2017 года и выделенная оранжевым цветом, также с большой долей вероятности сможет себя отработать. Единственное отличие новой фигуры от предшествующей заключается в том, что ценовой коридор является медвежьим. Основной прогноз заключается в том, что цена и в дальнейшем будет колебаться в данном ценовом коридоре, пока не пробьет одну из трендовых линий. Если она пробьет верхнюю линию, то это будет сигнализировать об открытии длинной позиции, а если нижнюю, то короткой. Также следует отметить черную линию поддержки, образованную локальным минимумом в конце 2014 года. Если цена не пробьет ценовой коридор до подхода к линии поддержки, то следует ориентироваться на отскок либо пробитие линии поддержки, потому что она является сильным сигналом к открытию позиции.

Следующим индикатором, который позволит сделать выводы о поведении цены будут скользящие средние. Этот инструмент является базовым для всех фильтрационных методов технического анализа. Использование скользящих средних для анализа акций АФК «Система» будет осуществляться по следующим принципам:

- на график нанесен ценовой канал, образованный двумя простыми скользящими средними (на графике выделены синим цветом) с одинаковым периодом 20, но одна построена по максимумам, а вторая по минимумам.

Данный ценовой канал отображен на рисунке 12;



Рисунок 12 – ценовой канал на графике АФК «Система»

- на графике построена экспоненциальная скользящая средняя с периодом 10 по ценам закрытия (выделена зеленым цветом);
- на графике построена простая скользящая средняя по ценам закрытия с периодом 25(выделена красным цветом).

Данные скользящие средние отражены на рисунке 13.



Рисунок 13 – быстрая, медленная МА на графике акций АФК «Система»

Для того чтобы спрогнозировать движение цены с помощью скользящих средних, необходимо обратить внимание на их пересечение с ценой и между собой.

1. Пересечение скользящих средних с графиком. Если цена пробивает скользящую среднюю снизу вверх, то это сигнализирует о покупке, если сверху вниз, то о продаже. На данный принцип использования следует наложить следующие фильтры: во-первых, следует открывать позицию только тогда, когда цена окажется выше или ниже скользящей средней; во-вторых, открытие позиции осуществляется только когда цена пройдет определенное количество пунктов в нужную сторону. Данные фильтры позволят трейдеру избежать ложных сигналов, заплатив за это более поздним входом на рынок. Также большое значение играет построение ценового канала, который позволит трейдеру грамотно поставить уровень стоп-лосса. При открытии длинной позиции, пересечение верхней скользящей средней используется как сигнал на покупку, а нижней, как закрытие позиции. А при открытии короткой позиции используются противоположные сигналы.

2. Пересечение скользящих средних между собой. На графике построена быстрая экспоненциальная скользящая средняя с периодом 10 (заменена на простую так как является более чувствительной) и простая скользящая средняя с периодом 25. Пробитие быстрой скользящей средней медленной снизу вверх говорит об открытии длинной позиции, а сверху вниз об открытии короткой.

Используя данные принципы торговли, можно сказать, что в данный момент цена находится внутри ценового канала и стремительно движется к скользящей средней с периодом 20, построенной по минимумам. Таким образом, при ее пробитии можно будет открыть сигнал на продажу. В конце ноября 2017 года быстрая скользящая средняя пробила медленную сверху вниз и до сегодняшнего дня находится ниже медленной, что говорит о медвежьем тренде и открытии коротких позиций.

Следующим индикатором, используемым для анализа будет MACD или Moving Average Convergence Divergence, в основе которого лежат скользящие средние. MACD – трендовый осциллятор, который также

позволяет находить точки входа в рынок. Для индикатора MACD установлены следующие параметры: быстрое ЕМА 10, медленное ЕМА 20, MACD SMA 8, цены закрытия. MACD на графике акций АФК «Система» изображен на рисунке 14.



Рисунок 14 – MACD на графике акций АФК «Система»

Розовые столбцы гистограммы показывают расстояние между быстрой и медленной скользящей средней на графике, а пересечение нулевой линии означает пересечение скользящих средних. Синяя линия на гистограмме показывает среднее значение самой гистограммы.

Индикатор MACD подает следующие сигналы:

1. Наблюдается медвежий тренд, так как бары гистограммы постепенно понижаются, а среднее значение MACD находится ниже нулевой линии.
2. Образованный в сентябре 2017 года локальный максимум начал постепенно снижаться, что говорит о нисходящем тренде.
3. Столбики гистограммы постепенно стремятся к пересечению нулевой линии сверху вниз, что говорит об открытии короткой позиции, когда это пересечение произойдет.
4. Классическая медвежья дивергенция (расхождение показаний цены и индикатора MACD) не подтвердилась, так как направление движения

цены и технического индикатора полностью совпадают и направлены вниз. Дивергенция отражена на рисунке 15.



Рисунок 15 – дивергенция на графике акций АФК «Система»

Очередной индикатор, который будет использован – полосы или ленты Боллинджера (Bollinger bands). Индикатор состоит из трех частей: верхней полосы Боллинджера, центральной полосы и нижней полосы. При анализе акций АФК «Система» будут использованы стандартные параметры, которые предлагает сам Джон Боллинджер на своем сайте: центральная полоса – простая скользящая средняя с периодом 20; верхняя полоса – простая скользящая средняя с периодом 20 плюс два стандартных отклонения; нижняя полоса – простая скользящая средняя с периодом 20 минус два стандартных отклонения. В этом индикаторе стандартное или среднеквадратическое отклонение позволяет измерить волатильность (средний диапазон движения цены от ее минимумов к максимумам за период времени). Индикатор полосы Боллинджера на графике акций АФК «Система» изображены на рисунке 16.



Рисунок 16 – полосы Боллинджера на графике акций АФК «Система»

Исходя из представленного графика, можно сделать следующие выводы:

1. В мае и декабре 2017 года цена находилась снаружи полос Боллинджера, что говорит о продолжении нисходящего тренда.
2. Так как полосы Боллинджера подчиняются тем же особенностям, что и волатильность, то зачастую цена, достигая одной из полос Боллинджера, начинает движение в противоположном направлении к среднему значению, а затем и к противоположной полосе. В случае с акциями АФК «Система» цена достигла средней полосы Боллинджера и не смогла ее преодолеть, а это говорит о слабости быков и направлении цены в нисходящем направлении до нижней полосы.
3. На графике видно сужение коридора и продолжение движения цены в этом коридоре с сентября 2017 года. Данный факт говорит о скором увеличении волатильности и направленном движении цены.

Таким образом, в скором времени ожидается пробитие одной из полос Боллинджера. Данное событие будет сопровождаться резким ростом волатильности и направленным движением цены в одну из сторон, что послужит отличным сигналом для открытия позиции.

Для подтверждения низкого уровня волатильности в коридоре полос Боллинджера используют индикатор Average True Range (ATR) или средний истинный диапазон. Данный индикатор выставлен со стандартным параметром – периодом  $n=14$ . Синими линиями выделены максимальное, среднее и минимальное значения. Индикатор ATR на графике акций АФК «Система» изображен на рисунке 17.



Рисунок 17 – ATR на графике акций АФК «Система»

Как можно заметить на графике, на данный момент волатильность находится на уровне минимальной и составляет 0,9645, а так как для волатильности характерно свойство цикличности (стремление к противоположной экстремуме) и стремление к среднему значению, то можно сказать о скором росте волатильности и как следствие направленном движении цены.

Индекс среднего направленного движения или ADX (Average Directional Movement Index) будет следующим индикатором, используемым для анализа акций АФК «Система». Этот индикатор, состоящий из трех кривых линий, позволит увидеть тренд, его силу, а также предоставит возможность рассмотреть благоприятную точку для входа на рынок. Индекс направленного движения состоит из трех частей: -DMI (разница между

текущим и предыдущим минимумом); +DMI (разница между текущим и предыдущим максимумом); ADX (разница между –DMI и +DMI по модулю).

На графике ADX выделен черным цветом, +DMI зеленым, а -DMI красным. Индикатор ADX на графике акций АФК «Система» изображен на рисунке 18.



Рисунок 18 – ADX на графике акций АФК «Система»

Принципы торговли с использованием индекса среднего направленного движения достаточно просты: при пересечении +DMI –DMI снизу вверх и росте ADX наблюдается бычий тренд, и данное событие сигнализирует об открытии длинной позиции; при пересечении +DMI – DMI сверху вниз и росте индекса ADX наблюдается медвежий тренд, и этот факт говорит трейдеру об открытии короткой позиции.

В случае с акциями АФК «Система» пересечение +DMI –DMI сверху вниз датировалось в феврале 2017 году и с этого момента +DMI находится ниже чем –DMI до настоящего времени, что говорит о нисходящем тренде. Индекс ADX с февраля 2018 года начал стремительно падать вниз, что свидетельствует о медвежьей тенденции и ее продолжении.

Индекс относительной силы или RSI (Relative Strength Index) позволит определить силу тренда и состояние перекупленности или перепроданности

акций. Данный индикатор установлен со стандартными параметрами, установленными его создателем Дж. Уоллесом Уайлдером в книге «Новые концепции в технических торговых системах»: период  $n=14$ , уровень перепроданности=30%, уровень перекупленности =70%. Принципы использования индикатора: наклон индекса RSI отражает силу тренда; если индекс находится в зоне выше 70%, то рынок считается перекупленным (происходил стремительный рост цены и ожидается ее понижение); если индекс находится ниже уровня 30%, то рынок считается перепроданным (происходило резкое падение цены и ожидается ее повышение).

Индикатор RSI на графике акций АФК «Система» изображен на рисунке 19.



Рисунок 19 – RSI на графике акций АФК «Система»

Как можно рассмотреть на графике, индекс RSI вышел из зоны перепроданности в декабре 2017 года и наблюдается слабый медвежий тренд без резких скачков и падений, что говорит о возможном продолжительном нисходящем движении.

Последним основным параметром, кроме волатильности, дивергенции, перекупленности и перепроданности, силе тренда и его направлении,

который будет учитываться при анализе акций АФК «Система», будет объем, который будет рассмотрен с помощью индикатора Volume, который отображается под графика в виде столбцов гистограммы. Объем на фондовом рынке – это количество сделок за единицу времени. Высота столбика гистограммы отображает количество сделок в период времени, а цвет соответствует цвету свечи. Оранжевая линия отражает среднее значение объема за все время. Обычно, если наблюдается тенденция движения цены, то объем увеличивается и рынок поддерживает это движение, а при падении объема, можно сказать, что участники рынка данное движение не поддерживают. Индикатор Volume на графике акций АФК «Система» изображен на рисунке 20.



Рисунок 20 – Volume на графике акций АФК «Система»

Как можно заметить на графике, объем находится на уровне средней линии, а это говорит о том, что уровень объема достаточно высок, и участники рынка поддерживают настоящую медвежью тенденцию, а из этого следует, что данный тренд будет продолжаться и в будущем.

Выводы, основанные на использовании методов технического анализа для прогнозирования акций АФК «Система» будут представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Совокупные выводы для акций АФК «Система», полученные на основе проведенного технического анализа

Метод или индикатор технического анализа	Сигналы технических индикаторов
Фигура Вымпел	Цена будет оставаться в пределах ценового коридора до пробития линии поддержки или сопротивления.
Скользящие средние	На рынке существует медвежий тренд, при пробитии ценой ценового канала, образованного скользящими средними следует открыть короткую позицию.
MACD	Уменьшение столбиков гистограммы и образованная классическая дивергенция сигнализирует об открытии короткой позиции при пересечении с нулевой линией.
Bollinger Bands	В скором времени ожидается резкий рост волатильности и направленное движение цены в нисходящем направлении к нижней полосе.
ATR	Подает сигнал о том, что в скором времени произойдет движение волатильности к противоположной экстремуме и резкое направленное движение цены.
ADX	Сигнализирует о продолжении медвежьего тренда.
RSI	Показывает, что рынок вышел из зоны перепроданности и наблюдается нисходящее движение
Volume	Участники рынка поддерживают существующий медвежий тренд.

На основе данных сигналов, можно сделать совокупный вывод по динамике акций АФК «Система», который заключается в том, что в настоящее время существует медвежий тренд и следует открывать короткую позицию, но следует найти наиболее удачную точку для входа в рынок, ориентируясь на скользящие средние, полосы Боллинджера и индикатор MACD.

## 2.2 Прогнозирование акций ПАО Сбербанк на основе технического анализа

Следующей компанией, чья динамика акций будет рассмотрена посредством технического анализа, будет ПАО Сбербанк. В таблице 3 будет представлена краткая характеристика предприятия.

Таблица 3 – Краткая характеристика ПАО Сбербанк

Полное наименование компании	Публичное акционерное общество «Сбербанк России»
Вид деятельности	Банковская и финансовая деятельность
Год образования	1991
Основные акционеры	Центральный банк РФ (52,3%)
Места обращения акций	Московская биржа
Тикеры	“SBER” на Московской бирже
Рыночная капитализация	5678.352В
Дивидендный доход	2,39%

Чистый недельный график ПАО Сбербанк изображен на рисунке 21.



Рисунок 21 - чистый недельный график ПАО Сбербанк

Как можно увидеть на графике, акции ПАО Сбербанк появились на Московской бирже в марте 2010 года, наименьшую стоимость имели в декабре 2014 года, когда она составила 47,50 рубля за акцию, а в феврале 2018 года установили свой исторический максимум, который составил 285 рублей за акцию.

На следующем этапе анализа динамики акций ПАО Сбербанк на дневной график будут нанесены основные линии поддержки и сопротивления, а также криволинейные фигуры. Данный график представлен на следующем рисунке 22.



Рисунок 22 –Криволинейные фигуры на графике акций ПАО Сбербанк

График позволяет увидеть сильную линию поддержки, выделенную синим цветом, которую цена “пробовала” в июне, декабре и ноябре 2017 года и коснулась в настоящий момент. Эта линия поддержки является наиболее значимой и, что наиболее важно, видимой большинством трейдеров. Сформировалась классическая криволинейная фигура голова и плечи, выделенная розовым цветом, говорящая о смене бычьего тренда на медвежий. Если цена пробьет уровень поддержки, сформированный фигурой “голова и плечи” и уровень поддержки всего бычьего движения, которые будут пересечены на уровне 250 рублей за акцию, то это подаст очень сильный сигнал для открытия короткой позиции. При отработке этого сигнала, цена может упасть до следующего уровня поддержки, который установлен на 220 рублях за акцию, а при его пробитии и еще ниже, до 190 рублей за акцию.

Следующим индикатором технического анализа, который позволит спрогнозировать поведение цены акций ПАО Сбербанк будут скользящие средние. Сначала на дневном графике будет построен ценовой канал из двух Simple Moving Average, но одна будет построена по максимумам, а вторая по минимумам. Обе скользящие средние будут построены с периодом 10 и отображены на рисунке 23.



Рисунок 23 – Ценовой канал МА на графике акций ПАО Сбербанк

Как можно заметить на графике, 26 марта 2018 года цена пробила нижнюю скользящую среднюю и до настоящего времени находится ниже ее уровня, что говорит о начале нисходящего движения.

На следующем рисунке 24 изображена быстрая экспоненциальная скользящая средняя с периодом 9, выделенная зеленым цветом и медленная простая скользящая средняя с периодом 20, выделенная красным цветом.



Рисунок 24 – Быстрая и медленная МА на графике акций ПАО Сбербанк

Быстрая скользящая средняя пересекла медленную сверху вниз 14 марта 2018 года, что свидетельствует о начале медвежьего тренда и открытии позиций на продажу. Следовательно, проведение анализа с помощью Moving Average позволяет сказать, что в данный момент существует нисходящий тренд, так как цена находится ниже скользящей средней, построенной по

минимумам и быстрая скользящая средняя пересекла медленную сверху вниз.

Следующий шаг технического анализа ПАО Сбербанк позволит выполнить индикатор MACD, который будет нанесен на дневной график акций на следующем рисунке. Для индикатора MACD установлены следующие параметры: быстрая ЕМА с периодом 10, медленная ЕМА с периодом 20, MACD SMA с периодом 8, построен по ценам закрытия. MACD отображен на графике акций ПАО Сбербанк на рисунке 25.



Рисунок 25 – MACD на графике акций ПАО Сбербанк

На графике индикатор MACD подает следующие сигналы:

- 1) Столбики гистограммы находятся ниже нулевой линии, значит, быстрая скользящая средняя находится ниже медленной, а также столбики понижаются, следовательно, на рынке наблюдается медвежий тренд.
- 2) Локальный минимум, образованный в середине марта 2018 года начал движение в противоположную сторону, а затем, в конце марта опять направился вниз, что говорит о силе медведей, господствующих сейчас на рынке.

3) На графике синей линией выделена классическая дивергенция, которая является сигналом о том, что медвежья коррекция закончилась и рынок пойдет вверх.

Индикатор Bollinger bands позволит изучить волатильность акций ПАО Сбербанк. Полосы или ленты Боллинджера для анализа динамики цен акций ПАО Сбербанк будут построены со следующими параметрами: простая скользящая средняя с периодом 20, стандартное отклонение 2. Полосы Боллинджера отображены на графике акций ПАО Сбербанк на рисунке 26.



Рисунок 26 – полосы Боллинджера на графике акций ПАО Сбербанк

Как можно заметить на графике, цена продолжает двигаться внутри полос Боллинджера, что говорит о продолжении длительного восходящего тренда. На данный момент цена вплотную приблизилась к нижней полосе Боллинджера и, как следует из принципов волатильности, должна устремиться к противоположной экстремуме. Полосы Боллинджера создает широкий коридор, что говорит о большой волатильности или сильном колебании цены на рынке. Данный факт свидетельствует о том, что в скором времени произойдет сужение коридора и сильного колебания цены не ожидается.

Для более точного определения движения волатильности в будущем, следует воспользоваться индикатором ATR, который относится

к классу осцилляторов, а значит, покажет опережающую динамику волатильности. Так как индикатор будет нанесен на дневной график, то параметр периода будет уменьшен до 7. Осциллятор ATR на дневном графике динамики цен акций ПАО Сбербанк можно увидеть на следующем рисунке 27.



Рисунок 27 – ATR на графике акций ПАО Сбербанк

Как можно заметить средний истинный диапазон оправдывает свое включение в класс осцилляторов, так как в отличие от полос Боллинджера опережает изменение волатильности и показывает ее снижение и движение к среднему значению. Как следует из правила цикличности, волатильность будет снижаться минимум до среднего значения, а затем стремиться к противоположной экстремуме, то есть в будущем не будут ожидать резкие скачки цены.

Следующий индикатор, позволяющий определить наличие тренда, а также его направленность и силу будет Индекс среднего направленного движения или ADX. На дневном графике акций ПАО Сбербанк +DMI выделен зеленым цветом, –DMI – красным, а ADX черным и отображен на



Рисунок 28 – ADX на графике акций ПАО Сбербанк

Индекс среднего направленного значения подает следующие сигналы:

- 20 марта 2018 года произошло пересечение линией +DMI линии –DMI снизу вверх, а затем, спустя два дня в обратную сторону. Данный факт свидетельствует о том, что быки не смогли удержать инициативу к повышению тренда, а затем медведи ее перехватили, что говорит об открытии короткой позиции;

- линия ADX постепенно снижается и пересекает +DMI и –DMI сверху вниз, что подтверждает начало медвежьего тренда и сигнализирует об открытии позиций на продажу.

Для определения состояния перекупленности или перепроданности следует воспользоваться Индексом относительной силы или Relative Strenght Index. RSI будет установлен с классическими параметрами: период  $n = 14$ , уровень перекупленности установлен на отметки 70%, а уровень перепроданности на отметке 30%.

Индекс RSI изображен на дневном графике акций ПАО Сбербанк на следующем рисунке 29.



Рисунок 29 – RSI на графике акций ПАО Сбербанк

На графике можно заметить, что индекс относительной силы вышел из зоны перекупленности в конце февраля 2018 года и в настоящее время находится на уровне 42%. Индекс RSI имеет отрицательный наклон, что говорит о наличии медвежьей тенденции, но скорее всего она является корректирующей по отношению к основному восходящему тренду.

Заключительный параметр, который позволит на основе технического анализа спрогнозировать движение цены акций ПАО Сбербанк будет объем. Индекс Volume представлен на следующем рисунке 30.



Рисунок 30 – Volume на графике акций ПАО Сбербанк

В настоящий момент можно заметить, что количество сделок, совершенных за день сильно меньше среднего значения сделок, совершаемых за эту же единицу времени, что свидетельствует о том, что участники рынка не поддерживают существующий настрой, а именно начале медвежьей коррекции. Из этого сигнала можно сделать вывод, что медвежья коррекция может закончиться в ближайшем будущем.

Выводы, основанные на использовании методов технического анализа, для прогнозирования акций ПАО Сбербанк будут представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Совокупные выводы для акций ПАО Сбербанк, полученные на основе проведенного технического анализа

Метод или индикатор технического анализа	Сигналы технических индикаторов
Фигура голова и плечи	Данная фигура является сильным разворотным сигналом, что говорит о смене тренда с бычьего на медвежий.
Скользящие средние	Пересечение быстрой МА медленной сверху вниз и пробитие нижней МА ценового канала говорит о начале нисходящей тенденции.
MACD	Снижение столбиков гистограммы и нахождение их ниже нулевой линии говорит о существовании медвежьего тренда, но следует отметить классическую дивергенцию, подающую сигнал о продолжении восходящего тренда.
Bollinger Bands	Следует ожидать отскок от нижней полосы Боллинджера и направление цены к противоположной экстремуме.
ATR	Резких скачков цены в будущем не ожидается.
ADX	Сигнализирует о начале медвежьего тренда.
RSI	Показывает, что рынок вышел из зоны перекупленности и имеет нисходящую тенденцию.
Volume	Участники рынка не поддерживают медвежью коррекцию, существующую на рынке.

Как можно заметить, основная часть технических индикаторов сигнализирует о прекращении длительного восходящего движения и начале нового, противоположного ему – медвежьего тренда. Исходя из сигналов индикаторов, трейдеру следует занимать короткую позицию на ближайшее будущее и ожидать коррекционного движения вниз. Открытие позиции следует отложить до пробития уровня поддержки в 250 рублей за акцию, а приказ тейк-профит установить минимум на уровень поддержки в 220 рублей за акцию.

## 2.3 Прогнозирование акций ПАО «Газпром» на основе технического анализа.

ПАО «Газпром» – последняя компания, которая будет проанализирована с помощью основных индикаторов технического анализа в рамках данной работы. В таблице 1.5 представлена краткая характеристика предприятия.

Таблица 5 – краткая характеристика ПАО «Газпром»

Полное наименование компании	Публичное акционерное общество «Газпром»
Вид деятельности	Нефте- и газодобыча
Год образования	1990
Основные акционеры	Федеральное агентство по управлению государственным имуществом (38,37%), The Bank of New York Mellon (24,47%), ОАО «Роснефтегаз» (10,74%)
Места обращения акций	Московская биржа, Лондонская фондовая биржа, Франкфуртская фондовая биржа, Берлинская фондовая биржа, Сингапурская фондовая биржа.
Тикеры	“GAZP” на Московской бирже, “OGZD” на Лондонской фондовой бирже, “903276” на Берлинской и Франкфуртской фондовых биржах, “AAG” на Сингапурской фондовой бирже.
Рыночная капитализация	3418.455B
Дивидендный доход	5,57%

Чистый недельный график акций ПАО «Газпром» на Московской бирже изображен на следующем рисунке 31.



Рисунок 31 - Чистый недельный график акций ПАО «Газпром»

На Московской бирже акции ПАО «Газпром» появились в марте 2010 года, и первоначальная цена за акцию составляла 160 рублей. Своего

исторического максимума акции достигли в апреле 2011 года, когда их цена составляла 247 рублей. Минимальная цена за акции пришлась на июнь 2013 года, когда она равнялась 106 рублям за акцию. В настоящее время одна акция ПАО «Газпром» стоит 144, 40 рублей.

Следующим шагом в прогнозировании динамики акций ПАО «Газпром» будет нанесение на недельный график основных линий поддержки и сопротивления, а также криволинейных фигур, которые будут представлены на следующем рисунке 32.



Рисунок 32 – Криволинейные фигуры на графике акций ПАО «Газпром»

При анализе данного графика в первую очередь следует обратить внимание на сильнейший уровень поддержки, выделенный оранжевым цветом, который цена пробила в июне 2013 года, когда установила свой исторический минимум, а затем неоднократно (март 2014, декабрь 2014, июнь 2017, август 2017) тестировала и не могла пробить. Последние два подхода цены к данному уровню сопротивления способствовали образованию криволинейной фигуры двойное дно летом 2017 года, которая отлично себя отработала в октябре 2017 года, когда пробила свой уровень сопротивления в 126 рублей за акцию. Фигура двойное дно является фигурой разворота тренда, следовательно, ее появление и закрытие говорят о начале

новой, бычьей тенденции. Эти два сигнала являются наиболее сильными, значимыми, и что самое главное видимыми для большинства участников рынка. Новый бычий тренд берет свое начало в августе 2017 года и опирается на синюю линию поддержки. В январе 2018 года началось формирование еще одной криволинейной фигуры – треугольника, выделенной розовым цветом. Разворотная фигура двойное дно, сформированная на сильном историческом уровне поддержки является сильным сигналом для многих трейдеров, именно поэтому ожидается пробитие именно верхней границы треугольника и рост цены до бирюзового уровня сопротивления в 158 рублей за акцию, а при его проходе и до еще одного уровня сопротивления в 168 рублей.

На следующем этапе две простые скользящие средние, построенные на дневном графике акций ПАО «Газпром» с периодом 10, но одна по максимумам, а вторая по минимумам, для образования ценового канала, позволят оценить движение цены. Simple Moving Average представлены на следующем рисунке 33.



Рисунок 33 – Ценовой канал МА на графике акций ПАО «Газпром»

После резкого пробития нижней скользящей средней канала 9 апреля, цена вновь вернулась в его пределы, а затем резко вышла за пределы верхней границы канала, где находится и в настоящее время. Данный факт говорит о том, что основная часть участников рынка занимает позицию быков и не дает

цене опуститься, а пробитие ценой верхней границы говорит о бычьей тенденции.

Экспоненциальные скользящие средние с разными периодами, построенные по ценам закрытия, ( 10 – зеленая и 20 – красная) позволят определить направление тренда и рассмотреть наиболее удачную позицию для открытия сделки. Exponential Moving Average отображены на следующем рисунке 34.



Рисунок 34 – Быстрая и медленная МА на графике акций ПАО «Газпром»

Как можно увидеть на графике, обе скользящие средние в последнее время образовывали примерно одну линию, но после резкого падения 9 апреля, а затем такого же стремительного роста 10 апреля, быстрая скользящая средняя пересекла медленную снизу вверх, что говорит о восходящем тренде.

Совокупный анализ, проведенный на основе Moving Average, говорит о том, что в настоящее время на рынке существует бычий тренд.

На следующем этапе технического анализа обыкновенных акций ПАО «Газпром» трендовый осциллятор MACD будет использован для определения тренда и поиска наиболее удачной точки входа в рынок.

Осциллятор, построенный по ценам закрытия, с параметрами ЕМА 10, ЕМА 20 и MACDSMA 8 будет отображен на следующем рисунке 35.



Рисунок 35 – MACD на графике акций ПАО «Газпром»

На графике можно увидеть, что трендовый осциллятор подает следующие сигналы:

1. Столбики гистограммы находятся выше нулевой линии, что говорит о существовании на рынке бычьего движения.
2. Восходящее движения не является сильным, так как столбики гистограммы постепенно понижаются и при пересечении нулевой линии, рынок перейдет в руки медведей.
3. Наиболее удачная точка для входа на рынок будет сформирована, когда гистограмма пересечет нулевую линию.

Следующий индикатор технического анализа – полосы или ленты Боллинджера (Bollinger Bands) будет нанесен на дневной график акций ПАО «Газпром» со стандартными параметрами (простая скользящая средняя с периодом 20, стандартное отклонение 2) и отображен на следующем рисунке 36.



Рисунок 36 – Полосы Боллинджера на графике акций ПАО «Газпром»

На графике можно заметить движение цены, согласно правилу цикличности волатильности. Цена, после пробития нижней полосы, направляется к противоположной экстремуме, а затем, после ее достижения, движется в обратном направлении, что говорит об открытии позиции на продажу. Полосы Боллинджера создают коридор средней величины, что свидетельствует об отсутствии в будущем резкого сужения диапазона цены, а также резкого направленного движения цены. Согласно правилу волатильности, цена всегда стремится к своему среднему значению, следовательно, в будущем предполагается понижение цены, сначала до среднего значения, а потом и до нижней ленты Боллинджера.

«Средний истинный диапазон» – индикатор ATR позволит более точно рассчитать и определить уровень волатильности для акций ПАО «Газпром». Данный индикатор установлен с параметром период  $n=14$ , а синими линиями выделены его максимальное, среднее и минимальное значения. ATR, на дневном графике акций ПАО «Газпром», изображен на следующем рисунке 37.



Рисунок 37 – ATR на графике акций ПАО «Газпром»

На графике можно увидеть, что в настоящее время значение среднего истинного диапазона составляет 4,11, что является выше среднего значения волатильности. На графике также видно, что, начиная с ноября 2017 года, рост волатильности сопровождался началом бычьей тенденции на рынке, следовательно, увеличивался диапазон самих свечей. В настоящее время ожидается снижение волатильности на рынке, так как значения самого индикатора начинают снижаться и волатильность всегда стремится к своему среднему значению.

Следующий индикатор, который позволит определить направление и силу тренда – индекс среднего направленного движения или ADX. Данный индикатор изображен на дневном графике акций ПАО «Газпром» на следующем рисунке 38, где красной линией отображен -DMI, зеленой +DMI, а черной разность между + DMI и – DMI, взятая по модулю.



Рисунок 38 – ADX на графике акций ПАО «Газпром»

Индекс среднего направленного движения сигнализирует трейдерам об открытии короткой позиции, так как 2 апреля 2018 года +DMI пересек –DMI сверху вниз и в настоящее время находится ниже –DMI, а также наблюдается рост самого индикатора ADX.

Индикатор RSI или индекс относительной силы позволит определить состояние перекупленности или перепроданности. Relative Strength Index будет установлен на дневном графике акций ПАО «Газпром» с параметрами: период  $n=14$ , уровень перекупленности  $=70\%$ , уровень перепроданности  $=30\%$ . График с данным индикатором изображен на следующем рисунке 39.



Рисунок 39 – RSI на графике акций ПАО «Газпром»

Как можно заметить на графике, индикатор RSI находится на отметке в 51%, а это значит, что в последнее время не было резких скачков цены, значит данный индикатор не сможет подать трейдеру сигналов о повышении или понижении цены, после ее резкого роста или падения. Также необходимо отметить, что данный индикатор используют для определения дивергенции, которая выделена на графике синим цветом, и, как можно заметить, показывает дивергенцию класса В, которая является сигналом средней силы и говорит о начале бычьего тренда. Так как данный сигнал имеет место быть, но является видным не всем трейдерам, а также не является сильным, будет выдвинута рекомендация не уделять ему сильного внимания при открытии позиции.

Заключительный индикатор объема – Volume позволит определить количество сделок за единицу времени, в данном случае, за один день и узнать, поддерживают ли участники рынка существующий тренд. Дневной график акций ПАО «Газпром» с отображением количества сделок можно увидеть на следующем рисунке 40.



Рисунок 40 – Volume на графике акций ПАО «Газпром»

На графике наблюдается сильное увеличение числа сделок 9 апреля 2018, когда произошло резкое падение цены, но на следующий день и в

последующие два дня, когда рынок реабилитировался и вернулся сначала на прежние позиции, а затем пошел вверх, показатели объема также были выше среднего значения, что говорит о том, что участники рынка поддержали бычью тенденцию. Также следует отметить, что последняя свеча, датируемая 13 апреля, является медвежьей, но количество сделок в этот день находится ниже среднего уровня сделок, что подает сигнал о том, что участники рынка не поддерживают медвежьих настроений и будет ожидать дальнейшее продолжение бычьего движения.

Выводы, основанные на использовании методов технического анализа для прогнозирования акций ПАО «Газпром» будут представлены в таблице 6.

Таблица 6– Совокупные выводы для акций ПАО «Газпром», полученные на основе проведенного технического анализа

Метод или индикатор технического анализа	Сигналы технических индикаторов
Криволинейные фигуры	Срабатывание фигуры двойное дно на историческом уровне поддержки является сильнейшим сигналом существования и продолжения бычьего тренда. Сформированная фигура треугольник сигнализирует трейдеру о продолжении бычьего движения.
Скользящие средние	Нахождение цены выше верхней скользящей средней ценового канала, а также пересечение быстрой МА медленной снизу вверх говорит о существовании бычьего тренда.
MACD	Существует бычья тенденция, но снижение столбиков гистограммы говорит об уменьшении ее силы и начале медвежьего тренда.
Bollinger Bands	Ожидается движение цены до средней полосы, а затем падение до нижней экстремумы.
ATR	Уровень волатильности выше среднего, ожидается ее уменьшение и стремление к среднему значению.
ADX	Сигнализирует о начале медвежьего тренда.
RSI	Значение индикатора принимает свое среднее значение, но появляется дивергенция класса В, которая говорит о начале восходящего тренда.
Volume	Участники рынка предпочитают восходящее движение, о чем говорит низкий объем сделок при падении цены.

Основополагающим фактором при анализе акций ПАО «Газпром» является разворотная фигура двойное дно на исторической линии поддержки. Отработка данной фигуры говорит о начале длительного бычьего тренда. Одновременно с этим, формируется фигура треугольник, которая является не

завершенной. Так как основная часть запаздывающих индикаторов сигнализирует о продолжении бычьего тренда, а все осцилляторы указывают на движение цены вниз, то наиболее вероятным прогнозом будет начало кратковременной медвежьей коррекции на фоне общей восходящей тенденции, а затем ее продолжение и отработка фигуры треугольник вверх.

### 3 Разработка рекомендаций применения технического анализа для прогнозирования рыночной стоимости и рисков ценной бумаги

#### 3.1 Оценка совпадения сигналов технического анализа с реальным поведением динамики цены

После проведения анализа по восьми способам и индикаторам технического анализа следует написать рекомендации или дать оценку их применения. Но каким образом можно оценить использование методов работы при торговле на бирже без их практического применения? Профессиональные трейдеры, маркет-мейкеры и остальные участники рынка подвергают риску собственные средства и капиталы, подставляют под удар не только свои кошельки и счета, но и средства клиентов для того, чтобы определить и выявить для себя те методы технического анализа, которые будут работать и приносить собственникам капиталов и их брокерам прибыль на конкретной бирже и конкретной ценной бумаге. Именно поэтому в данной главе будут представлены графики поведения цены акций трех рассматриваемых компаний через определенный промежуток времени для того, чтобы на практике оценить действенность и работоспособность методов технического анализа, а также для выявления тех индикаторов, которые наиболее точно себя проявили при прогнозировании движения цены в будущем периоде.

Первой компанией, для которой будет произведена оценка совпадения сигналов технического анализа будет АФК «Система». На следующем рисунке 41 будет представлен недельный график акций АФК «Система» спустя 6 недель после проведения анализа динамики акций с помощью технических методов, на котором синяя линия означает образование новых баров.



Рисунок 41 – Недельный график акций АФК «Система» спустя 6 недель

Для выявления наиболее «рабочих» индикаторов и методов технического анализа будет составлена сравнительная таблица 7, в которой будут сопоставляться выводы по каждому индикатору, составленные сразу после проведения анализа, с реальным движением цены. Данная таблица находится в приложении.

Исходя из информации, полученной в таблице, можно сделать следующие выводы:

- 1) Все индикаторы отлично себя отработали и сигналы, подаваемые ими, полностью соответствуют поведению цены в будущем периоде.
- 2) При открытии короткой позиции после проведения анализа, участник рынка мог заработать на нисходящем движении цены, которая изменилась на 1,18 рубля или 9,82%.

На рисунке 42 будет представлен дневной график акций ПАО Сбербанк, спустя 5 недель после проведения технического анализа, на котором будут отображены новые бары и с помощью сравнительной таблицы 8, находящейся в приложении, будет произведена оценка совпадения сигналов технического анализа реальному поведению цены в будущем периоде.



Рисунок 42 – Дневной график акций ПАО Сбербанк спустя 5 недель

Исходя из информации, полученной в таблице, можно сделать следующие выводы:

- 1) Подавляющее число индикаторов отлично себя отработало, указывая на разворот тренда и начало новой медвежьей тенденции.
- 2) Участник рынка, воспользовавшись результатами проведенного технического анализа, мог заработать на падении цены 27 рублей, или 10,6%, а при наиболее удачном закрытии сделки – 16 апреля – 64 рубля за акцию или 25,1%.

На следующем рисунке 43 будет отображен дневной график акций компании ПАО «Газпром», на котором синей линией будут выделены бары, появившиеся после проведения технического анализа, а в таблице 9, находящейся в приложении, будет произведена оценка совпадения сигналов технического анализа реальному поведению цены в будущем периоде.



Рисунок 43 – Дневной график акций ПАО «Газпром» спустя 2 недели

Исходя из информации, полученной в таблице, можно сделать следующие выводы:

1) Основная часть индикаторов не соответствует сигналам, которые они подавали, но только из-за того, что на рынке существует боковое движение (флэт), которое представляет собой промежуточное движение между трендами, а также из-за того, что прошел очень короткий промежуток времени. Для флэта характерна низкая активность участников рынка и низкое колебание цены, именно поэтому основная часть участников рынка старается не совершать сделок во время бокового движения.

2) Основные сигналы, такие как криволинейная фигура треугольник, не является до конца отработанной. После того, как цена пробьет одну из сторон треугольника, ситуация на рынке изменится и образуется новое движение.

3) Участнику рынка следует воздержаться от открытия позиций, так как в настоящее время технический анализ не подает явных сигналов для входа на рынок.

### 3.2 Рекомендации для практического использования индикаторов технического анализа

На основании проведенного технического анализа, а также оценки соответствия сигналов, подаваемых этими индикаторами и способами, реальному поведению цены будет разработан ряд рекомендаций по работе с методами технического анализа и их применению на фондовом рынке. Данные рекомендации будут актуальны для всех участников рынка, начиная от интернет-трейдеров и заканчивая маркет-мейкерами, так как будут подтверждены реальными наблюдениями за фондовым рынком на примере Московской биржи.

Рекомендации для практического использования индикаторов технического анализа:

1) Решение о входе в рынок следует осуществлять только после проведения комплексного анализа и использования ряда индикаторов, для того, чтобы повысить шансы предполагаемого движения цены и понять, что данное решение является наиболее объективным.

2) Применение методов технического анализа в совокупности с информацией из СМИ, методами фундаментального анализа и данными о выходе отчетности организации либо выплате дивидендов повышают шансы на благоприятный исход сделки.

3) Сигналы, подаваемые методами, предполагающими использование криволинейных фигур, являются наиболее сильными на рынке, так как используются в арсенале большинства трейдеров, но для их наиболее рационального использования стоит сравнить собственные криволинейные фигуры с фигурами, построенными профессиональными участниками рынка на торговых платформах.

4) Использование технических индикаторов в торговле, таких как MACD, Bollinger bands, RSI,ADX, ATR позволит оценить динамику цены с математической точки зрения, и даже предугадать движение цены, однако применять данные индикаторы следует исключительно в совокупности с

другими методами. Следует отметить, что все технические индикаторы являются механическими, поэтому они имеют одно явное преимущество по сравнению с другими методами – они исключают эмоциональный фактор.

5) Многие трейдеры, а также авторы научных трудов в своих статьях отмечают, что техническому анализу присуща субъективность. Именно поэтому при принятии решения следует объективно оценивать все сигналы и принимать решения на основе реальной ситуации, а не под воздействием мнимого предчувствия и того, что хочет увидеть участник рынка.

6) Применение технических индикаторов в торговле предполагает получение более позднего сигнала на открытие позиции, поэтому следует использовать их в совокупности с методами price-action.

7) Каждый участник рынка, желающий стабильно зарабатывать на бирже, должен подобрать наиболее эффективные, по своему усмотрению, индикаторы и составить собственную стратегию торговли и следовать ей, а не бездумно рассматривать индикаторы и способы, заключая ничем не обоснованные сделки.

## Заключение

В данной работе были рассмотрены теоретические аспекты основных способов и методов технического анализа, на следующем этапе был проведен технический анализ организаций АФК Система, ПАО Сбербанк и ПАО Газпром, а затем был проведен анализ точности сигналов, подаваемых индикаторами и методами, и на основании анализа был выдан ряд рекомендаций по их применению.

Каждый из способов и методов был разработан исключительно с одной целью – получении прибыли, но только их совокупное использование, а также проведение оценки фундаментальной стоимости ценных бумаг и использование информации из СМИ позволят добиться максимального эффекта от торговли.

Также следует следить за психологической составляющей, которая предполагает определение собственной стратегии и следование ей. Данный совет является ключевым для любого участника рынка, потому что, согласно статистике, 80% новоприбывших участников рынка теряют свои капиталы в первые полгода торговли, так как из-за отсутствия стратегического плана действий совершают множество необдуманных сделок, которые, в большинстве случаев, являются убыточными.

В заключении следует отметить, что работа является наглядным пособием для торговли на фондовом рынке и предполагает использование участниками рынка для приумножения собственных сбережений.

При продолжении темпов развития фондового и валютного рынков России, трейдинга и, в особенности, Интернет-трейдинга, как его составляющей, использование технического анализа участниками рынка будет оставаться на высоком уровне, а также появятся его новые способы и методы.

## Список используемой литературы

1. Джон Дж. Мэрфи. Технический анализ фьючерсных рынков : теория и практика, «Диagramма», Москва , 2016 г – 38 с.
2. Стивен Б. Акелис «Технический анализ от А до Я» , «Диagramма» , Москва , 2015 г – 44 с.
3. Уайлдер Дж. Уэллес “Новые концепции в техническом трейдинге”, «Диagramма», Москва , 2015 г – 88 с.
4. Р. Колби, Т. Мейерс «Энциклопедия технических индикаторов рынка», «Альпина», Москва , 2015 г – 89 с.
5. И.Я. Лукасевич «Анализ финансовых операций» , «Финансы» , Москва , 2015 г – 56 с.
6. А. Эрлих «Технический анализ товарных и финансовых рынков» , «ИНФРА-М» , Москва , 2016 г – 24 с.
7. Ю. Жваколюк «Внутридневная торговля на рынке ФОРЕКС», «Питер», С-Петербург , 2016 г – 18 с.
8. Миркин Я.М. Волатильность // Миркин Я.М. / Рынок ценных бумаг - № 6 2016 г – 32 с.
9. А.В. Захаров «Экономические реформы и фондовый рынок», журнал «Рынок ценных бумаг» № 3 2015 г – 12 с.
10. А. Лобанов, П. Кирюхов, В. Миронов «Особенности национального технического анализа», журнал «Рынок ценных бумаг» № 4 2015 г – 98 с.
11. Абрамов А., Радыгин А. Финансовый рынок России в условиях государственного капитализма // Вопросы экономики. - М.: ЗАО «Литерат», 2015 г - 28 с.
12. Батяева Т.А. Рынок ценных бумаг - М.: «Ставрид», 2015 г - 186 с.
13. Галанова А.И. Рынок ценных бумаг - СПб.: «Питер» 2016 г - 393с.
14. Карсавина Л.Н. Финансовый рынок как фактор инновационного развития экономики: системный подход - М.: Банковское дело, 2015 г - 18 с.

15. Мишина В.Ю., Головнин М.Ю. Российский валютный рынок: достижения на пути либерализации - М.: «Инвест», 2015 г - 125 с.
16. Радыгин А. Государственный капитализм и финансовый кризис: факторы взаимодействия, издержки и перспективы - М.: Экономическая теория, 2016 г - 105 с.
17. Томас Р. Демарк Технический анализ - новая наука - СПб.: «ВестЛ», 2015 г - 200 с.
18. Эриксен А. Технический анализ на Forex - СПб.: «ИнВест», 2015 г - 143с.
19. Джеральд Аппель. Технический анализ. Эффективные инструменты для активного инвестора. – М.: Книга по Требованию, 2016 г – 303 с.
20. Чарльз ЛеБо, Дэвид В.Лукас. Компьютерный анализ фьючерсных рынков. – М.: Альпина Паблишер, 2015 г – 304 с.
21. Д.Швагер. Биржевые секреты. Технический анализ. – Смоленск: Русич, 2015 г – 384 с.
22. Дорси Т. Метод графического анализа «крестики-нолики». –М.: ИК Аналитика, 2016 г - 296 с.
23. Кан М. Технический анализ. – СПб.: Питер, 2015 г - 285 с.
24. Моррис Г. Японские свечи: метод анализа акций и фьючерсов, проверенный временем/ Пер. с англ . –М.: Альпина Паблишер, 2015 г - 311 с.
25. Нисон С. За гранью японских свечей. – М.: Диаграмма, 2015 г - 304 с.
26. Нисон С. Японские свечи: графический анализ финансовых рынков. – М.: Диаграмма, 1998. -336 с.
27. Сафин В. Кому светят японские свечи/ Под ред. В.И. Сафина. -СПб.: Питер, 2016 г - 224 с.
28. Хаертфельдер М., Лозовская Е., Хануш Е. Фундаментальный и технический анализ рынка ценных бумаг. -СПб.: Питер, 2015 г - 352 с.
29. Элдер А. Как играть и выигрывать на бирже. - М.: «Диаграмма», 2016

30. Шарп У., Александр Г., Бэйли Дж. Инвестиции: пер с англ. –М.: ИНФРА-М, 2015 г - 1024 с.
31. Джозеф Т. Технический анализ. М.: 2016 г – 176с.
32. Веб-сервис и социальная сеть для трейдеров - <https://www.tradingview.com/>
33. Официальный сайт Джона Боллинджера - <https://www.bollingerbands.com/>
34. New Thinking in Technical Analysis. Ed. By Rick Bensignor. Bloomberg Professional Library, 2015 – 84 с.
35. John Bollinger. Bollinger on Bollinger Bands. CNBC, 2016 – 94 с.
36. Lawrence G. McMillan. McMillan on Options. Wiley, 2015 – 34 с.
37. Robert Fisher. The New Fibonacci Trader. Wiley, 2015 – 43 с.
38. John Brooks. Mastering Technical Analysis. Traders EDGE, 2016 – 38 с.

Соответствие сигналов технического анализа акций АФК «Система»

Метод или индикатор технического анализа	Сигналы технических индикаторов	Поведение цены в будущем периоде	Соответствие сигналов поведению цены
Фигура Вымпел	Цена будет оставаться в пределах ценового коридора до пробития линии поддержки или сопротивления.	Цена осталась в пределах ценового коридора, направленного в нисходящем направлении.	Соответствует
Скользящие средние	На рынке существует медвежий тренд, при пробитии ценой ценового канала, образованного скользящими средними следует открыть короткую позицию.	Медвежий тренд сохранился, цена осталась в пределах ценового канала.	Соответствует
MACD	Уменьшение столбиков гистограммы и образованная классическая дивергенция сигнализирует об открытии короткой позиции при пересечении с нулевой линией.	Гистограмма пересекла нулевую линию.	Соответствует
Bollinger Bands	В скором времени ожидается резкий рост волатильности и направленное движение цены в нисходящем направлении к нижней полосе.	Цена достигла нижней полосы, а затем начала свое движение к средней.	Соответствует.
ATR	Подает сигнал о том, что в скором времени произойдет движение волатильности к противоположной экстремуме и резкое направленное движение цены.	Резкого скачка волатильности, а соответственно быстрого направленного движения цены тоже.	Не соответствует.
ADX	Сигнализирует о продолжении медвежьего тренда.	Медвежий тренд сохранился.	Соответствует.
RSI	Показывает, что рынок вышел из зоны перепроданности и наблюдается нисходящее движение	Нисходящее движение сохранилось.	Соответствует.
Volume	Участники рынка поддерживают существующий медвежий тренд.	Существующий медвежий тренд, поддерживаемый участниками рынка сохранился.	Соответствует.

Соответствие сигналов технического анализа акций ПАО Сбербанк

Метод или индикатор технического анализа	Сигналы технических индикаторов	Поведение цены в будущем периоде	Соответствие сигналов поведению цены
Фигура голова и плечи	Данная фигура является сильным разворотным сигналом, что говорит о смене тренда с бычьего на медвежий.	Фигура отлично себя отработала и на рынке начался новый медвежий тренд.	Соответствует
Скользящие средние	Пересечение быстрой МА медленной сверху вниз и пробитие нижней МА ценового канала говорит о начале нисходящей тенденции.	Началась новая медвежья тенденция.	Соответствует
MACD	Снижение столбиков гистограммы и нахождение их ниже нулевой линии говорит о существовании медвежьего тренда, но следует отметить классическую дивергенцию, подающую сигнал о продолжении восходящего тренда.	Существование медвежьей тенденции продолжилось, но сигнал классической дивергенции о бычьей тенденции не подтвердился.	Соответствует, но сигнал дивергенции не подтвердился.
Bollinger Bands	Следует ожидать отскок от нижней полосы Боллинджера и направление цены к противоположной экстремуме.	Произошло пробитие нижней полосы Боллинджера и направленное движение вниз.	Не соответствует.
ATR	Резких скачков цены в будущем не ожидается.	Произошло резкое изменение цены в сторону понижения.	Не соответствует.
ADX	Сигнализирует о начале медвежьего тренда.	+DMI после пересечения –DMI сверху вниз продолжает находится ниже ее уровня, а ADX растет, что говорит о продолжении медвежьего тренда.	Соответствует.
RSI	Показывает, что рынок вышел из зоны перекупленности и имеет нисходящую тенденцию.	Рынок продолжает находится на прежнем уровне – около 50%, а нисходящая тенденция продолжилась.	Соответствует.
Volume	Участники рынка не поддерживают медвежью коррекцию, существующую на рынке.	Количество сделок при падении цены резко увеличилось и рынок захватили медведи.	Не соответствует.

## Соответствие сигналов технического анализа акций ПАО «Газпром»

Метод или индикатор технического анализа	Сигналы технических индикаторов	Поведение цены в будущем периоде	Соответствие сигналов поведению цены
Криволинейные фигуры	Срабатывание фигуры двойное дно на историческом уровне поддержки является сильнейшим сигналом существования и продолжения бычьего тренда. Фигура треугольник сигнализирует трейдеру о продолжении бычьего движения либо начале медвежьей коррекции.	В настоящее время цена продолжает колебаться в пределах образованного треугольника и фигура не подает сигналов к открытию позиции, однако глобальное бычье движение продолжается, не смотря на уменьшение цены, по сравнению со временем проведения анализа.	Соответствует.
Скользящие средние	Нахождение цены выше верхней скользящей средней ценового канала, а также пересечение быстрой МА медленной снизу вверх говорит о существовании бычьего тренда.	Бычье движение продолжает свое существование на рынке.	Соответствует.
MACD	Бычья тенденция, снижение столбиков гистограммы говорит об уменьшении силы и начале медвежьего тренда.	Бычья тенденция продолжает свое существование, но начинает терять свою силу.	Соответствует.
Bollinger Bands	Ожидается движение цены до средней полосы, а затем падение до нижней экстремумы.	Цена колеблется в пределах между средней полосой и верхней экстремумой.	Не соответствует.
ATR	Уровень волатильности выше среднего, ожидается ее уменьшение и стремление к среднему значению.	Уровень волатильности остался на прежнем уровне.	Не соответствует.
ADX	Сигнализирует о начале медвежьего тренда.	Медвежий тренд еще не начался, но существуют предпосылки к его образованию.	Не соответствует.
RSI	Значение индикатора принимает свое среднее значение, но появляется дивергенция класса В, которая говорит о начале восходящего тренда.	Индикатор продолжает оставаться на уровне среднего значения, а дивергенция еще не подтвердилась.	Не соответствует.
Volume	Участники рынка предпочитают восходящее движение, о чем говорит низкий объем сделок при падении цены.	Количество сделок находится ниже среднего уровня, что говорит о низкой активности всех участников рынка.	Не соответствует.

