

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ

Червов Т.О.¹, Соколова В.В.²

¹Томский политехнический университет, гр. 8К14 ОИТ ИШИТР, e-mail: toc2@tpu.ru

²Томский политехнический университет, к.т.н., доцент ОИТ ИШИТР,
e-mail: veronica@tpu.ru

Аннотация

Разработанное мобильное приложение предназначено для анализа и мониторинга финансовых активов. Приложение позволяет получать данные о текущей стоимости ценных бумаг, отслеживать изменение их стоимости и прогнозировать изменение цены в будущем в зависимости от фигуры технического анализа.

Ключевые слова: технический анализ, финансовый актив, мобильное приложение.

Введение

Согласно данным «Московской биржи», число частных инвесторов, имеющих брокерские счета, в 2024 году увеличилось на 5,4 млн и достигло 35,1 млн человек [1]. За данный период инвесторы вложили в ценные бумаги более 1,3 трлн рублей, что на 18 % больше, чем за прошлый аналогичный период. Несмотря на рост интереса к инвестициям, многие пользователи сталкиваются с проблемами отсутствия знаний и недостатка инструментов для качественного анализа фондового рынка. Для решения этих проблем необходимо приложение, которое поможет эффективно управлять инвестиционным портфелем с помощью фигур технического анализа.

Основные понятия технического анализа

Технический анализ – метод торговли, который использует исторические данные о ценах и объемах торгов для прогнозирования будущих цен на различные активы. Он может быть применен к любому финансовому рынку [2].

Данный метод является одним из двух основных способов принятия финансовых решений наряду с фундаментальным анализом, который основывается на базовых показателях компаний: выручка, прибыль, конкуренция в отрасли и пр.

Технический анализ базируется на трех постулатах [3]:

- Все факторы, влияющие на цену, уже заложены в график.
- Цена всегда движется в трендах.
- История повторяется.

Первый постулат означает, что рыночные цены уже учитывают все факторы, которые на неё влияют. В цене заложено соотношение спроса и предложения на определенный актив.

Второй постулат основывается на том, что цена не является хаотичной величиной, она всегда движется в определенном направлении – тренде. На данном постулате основываются большое число стратегий.

Последний постулат подразумевает, что поведение участников рынка и их реакции на определенные события имеют тенденцию к повторению. Он обоснован рыночной психологией и человеческими эмоциями, например, такими как паника, которая побуждает к чрезмерным продажам или импульсивным покупкам.

Одно из основных понятий технического анализа – тренд. Это движение цены в определенном направлении. Когда цена движется вверх, говорят о восходящем тренде, а когда она движется вниз – нисходящем.

Движение цены не может иметь прямолинейную траекторию, потому что она движется в разных направлениях и с разной интенсивностью. Таким образом, цены движутся волнами,

и каждая фаза роста сменяется фазой падения. Отличие между восходящим и нисходящим трендами в том, что в первом случае преобладают фазы роста над фазами падения, а во втором – наоборот. В случае, если цена не движется вверх или вниз, то есть фазы роста соответствуют по размеру фазам падения, то такая ситуация называется флэтом.

Выделяют три вида ценовых графиков:

- Линейный график – ломанная линия, которая соединяет цены закрытия торгов (рис. 1, а).
- Бары – график в виде баров, которые указывают итоговые цены, их максимальные и минимальные значения за период, а также цену открытия (рис. 1, б).
- Свечи – график в виде свечей, которые отражают цену открытия, цену закрытия, максимальную и минимальную цены за период (рис. 1, в).

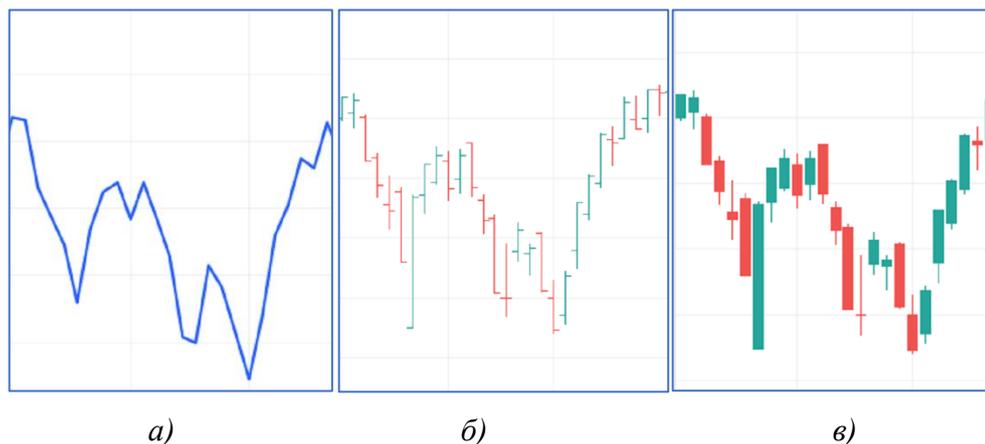


Рис. 1. Основные виды ценовых графиков
а) линейный график, б) бары, в) свечи

Использование фигур технического анализа базируется на третьем постулате: «История повторяется». Безусловно, фигуры не будут работать в 100 % случаях, однако они могут быть довольно полезными.

Выделяют два основных вида фигур:

- Фигуры тренда, которые сигнализируют о дальнейшем продолжении тренда после небольшой остановки. К фигурам тренда относятся: «голова и плечи», «двойное дно», «тройное дно» и другие. Основные фигуры тренда изображены на рисунке 2.
- Фигуры разворота, которые сигнализируют о дальнейшей смене тренда. К фигурам разворота относятся: «треугольник», «прямоугольник», «флаг» и другие. Основные фигуры разворота изображены на рисунке 3.

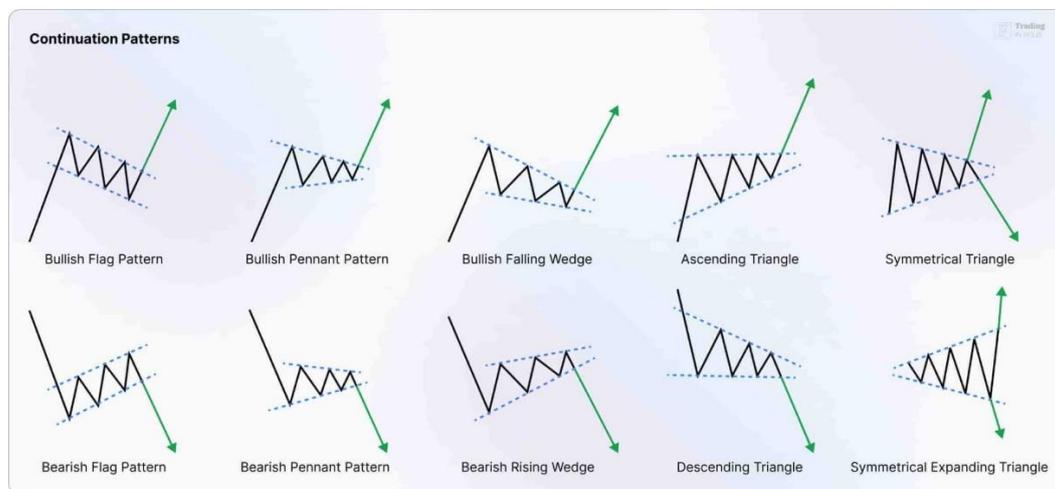


Рис. 2. Основные фигуры тренда

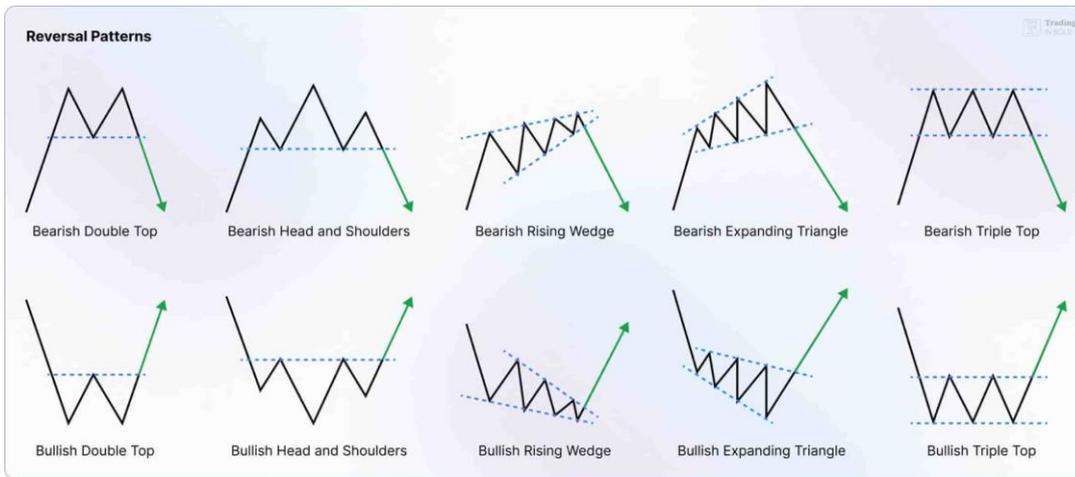


Рис. 3. Основные фигуры разворота

Описание мобильного приложения

Для описания функционала разрабатываемой информационной системы была построена диаграмма вариантов использования. Диаграмма представлена на рисунке 4.

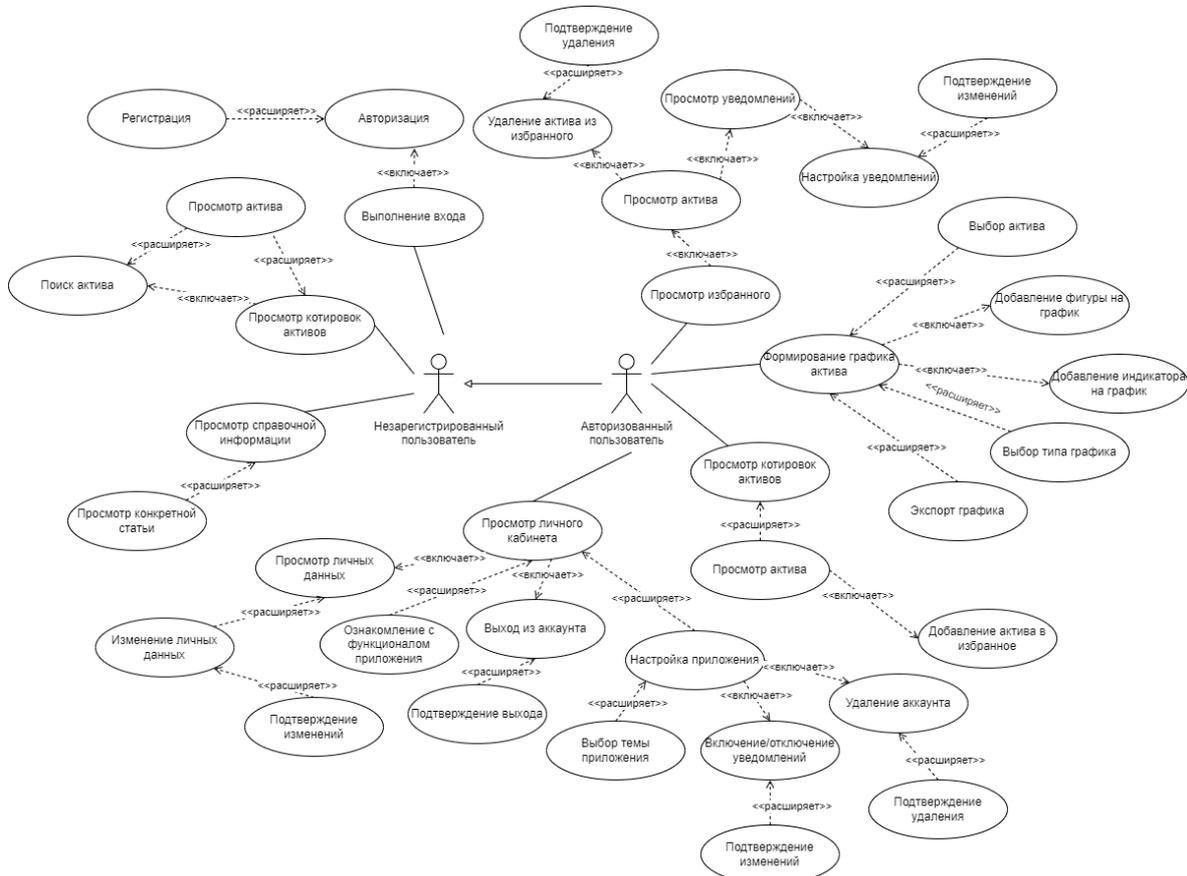


Рис. 4. Диаграмма вариантов использования мобильного приложения

Были определены два актора: незарегистрированный пользователь и авторизованный пользователь. Незарегистрированный пользователь имеет доступ только к части функционала, среди которого выполнение входа, авторизация, регистрация, просмотр котировок активов, просмотр актива, поиск актива, просмотр справочной информации и просмотр конкретной статьи. После выполнения входа в аккаунт, становится доступен весь остальной функционал.

Результаты разработки мобильного приложения

На данный момент на рынке мобильных операционных систем самыми популярными являются «Android» и «iOS», которые занимают 69,9 % и 29,3 % соответственно [5]. Также, для разработки приложения под «iOS» требуется устройство с операционной системой «macOS». Принимая во внимание распространенность «Android», а также отсутствие жестких требований к аппаратному обеспечению для разработки, было принято решение разрабатывать мобильное приложение под «Android». В качестве языка разработки был выбран «Kotlin» за счет его современных функций и поддержки для разработки под «Android». Для разработки серверной части был выбран фреймворк «Ktor». Выбор был сделан за счет совместимости с основным языком разработки мобильного приложения.

Для реализации сервера была спроектирована диаграмма компонентов, представленная на рисунке 5.

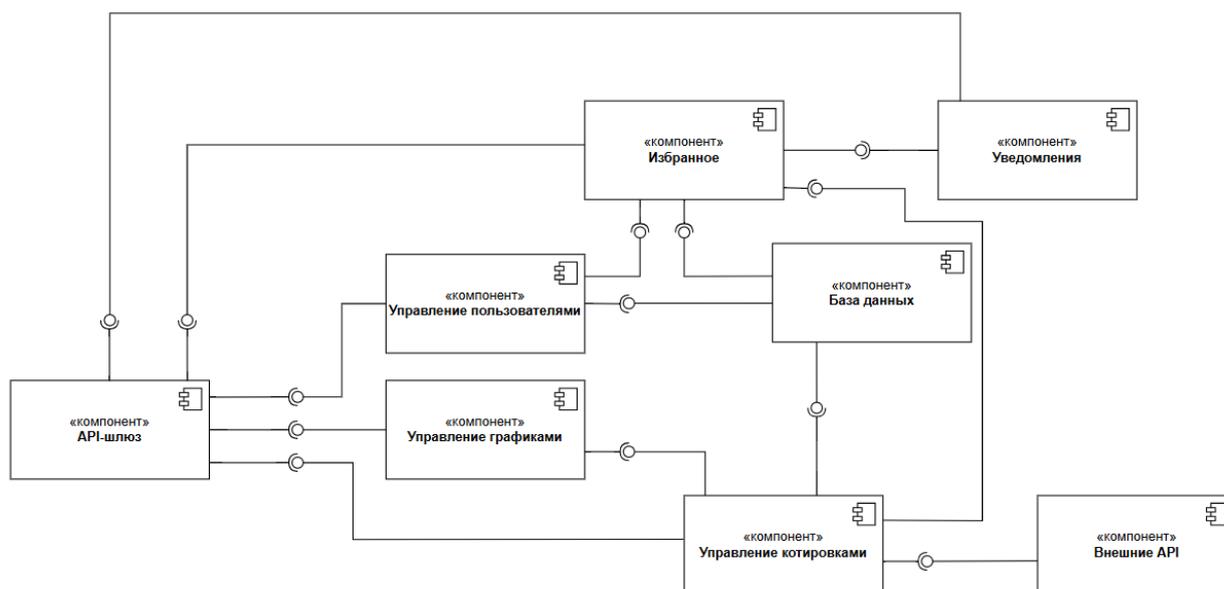


Рис. 5. Диаграмма компонентов приложения

Всего было выделено 8 компонентов. Компонент «Внешние API» позволяет получать данные о котировках финансовых активов. Компонент «Управление котировками» обрабатывает данные о котировках, а также реализует добавление, обновление и получение данных о котировках в базе данных. Компонент «Управление графиками» получает данные о котировках и на их основании строит графики движения цен и индикаторов. Также в данном модуле осуществляется поиск фигур технического анализа. Компонент «Управление пользователями» производит регистрацию, авторизацию, смену паролей и прочие действия, связанные с аккаунтами пользователей. Компонент «Избранное» добавляет и удаляет активы из избранного и изменяет соответствующие данные в базе данных. Компонент «Уведомления» реализует генерацию и отправку уведомлений пользователям. Компонент «База данных» обеспечивает хранение информации. Компонент «API-шлюз» осуществляет взаимодействие между сервером и мобильным приложением.

Мобильное приложение имеет 5 основных экранов. На первом экране отображаются текущие котировки различных активов (рисунок 6, а). На данном экране можно осуществить поиск нужного актива (рисунок 6, б). При нажатии на любой актив открывается подробная информация о нем (рисунок 6, в).

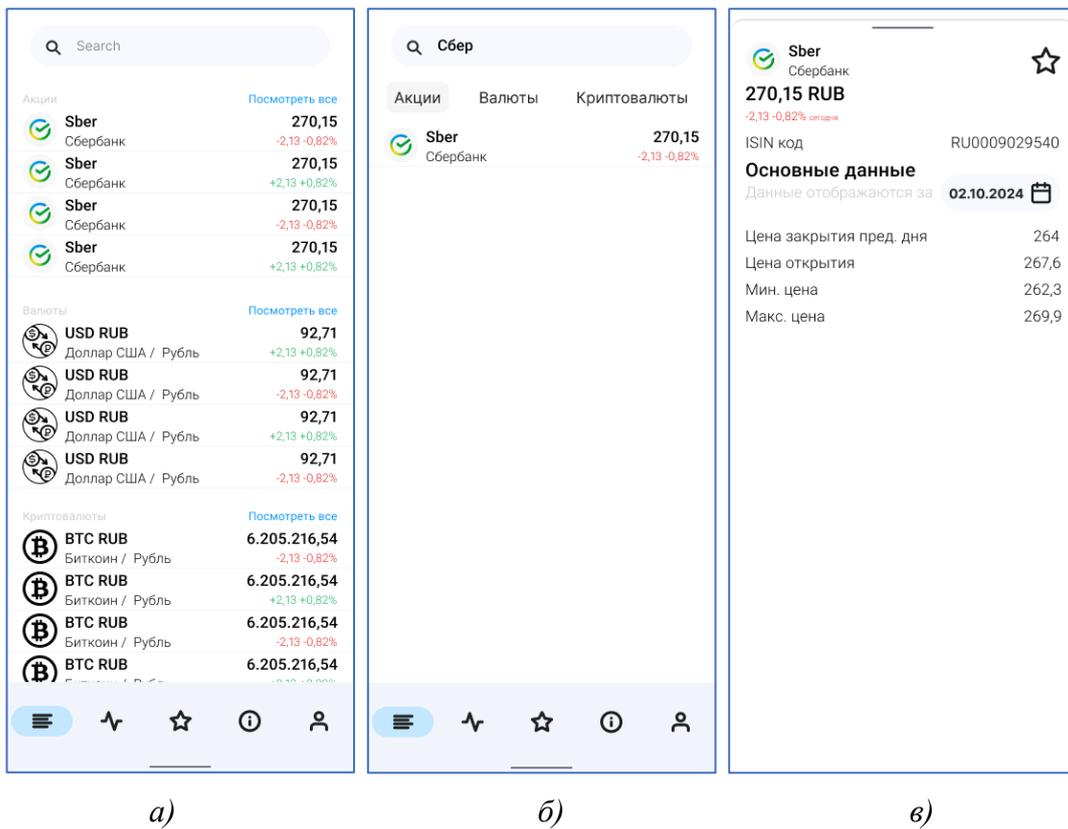


Рис. 6. Экраны с активами

Второй экран отображает график движения цен на заданный актив (рисунок 7, а). При нажатии на кнопку настроек, можно добавить фигуры или индикаторы на график цены (рисунок 7, б). Также можно экспортировать график, выбрав нужный тип экспортируемого файла.

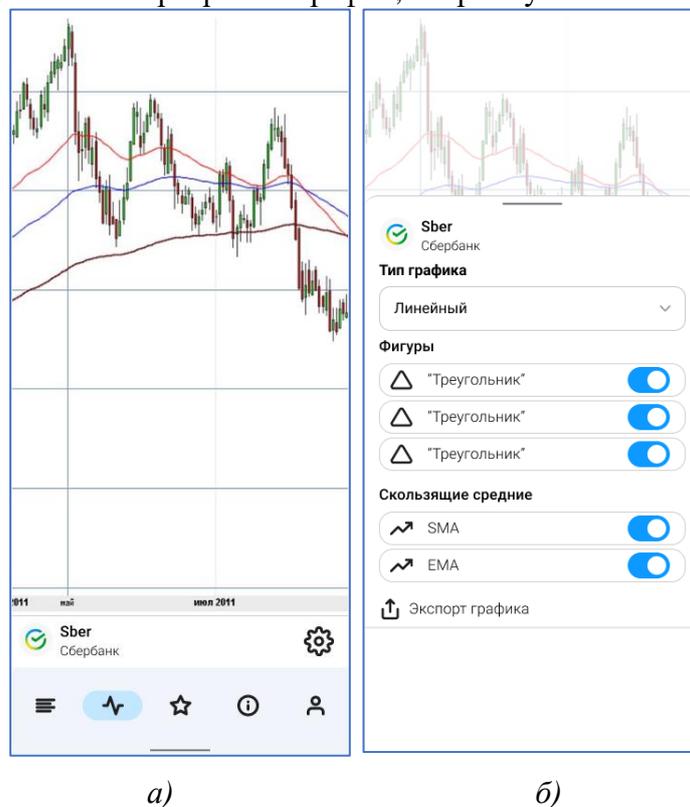
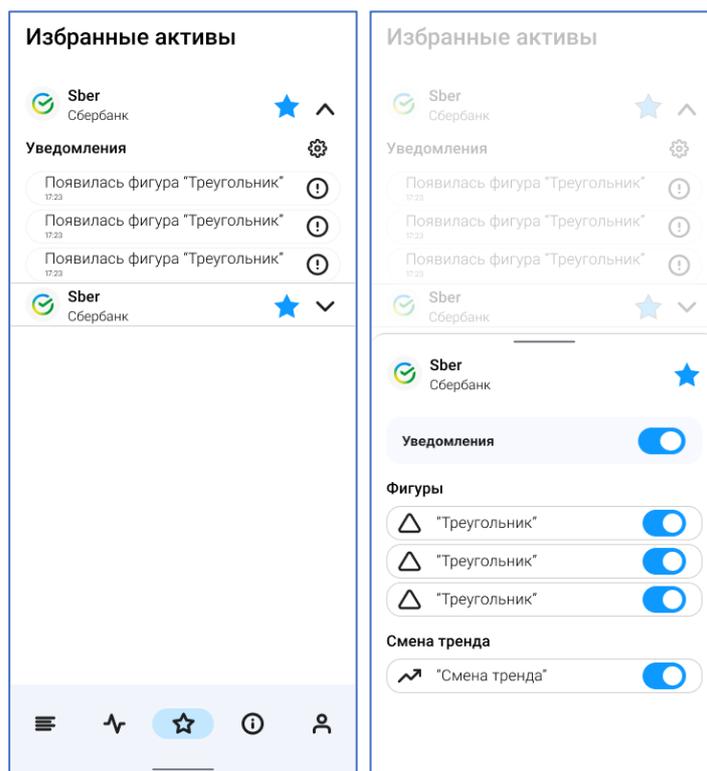


Рис. 7. Экраны с графиком

На третьем экране отображены избранные активы (рисунок 8, а). Каждый актив можно развернуть, чтобы посмотреть последние уведомления. При нажатии на кнопку настроек, откроются настройки уведомлений для активов (рисунок 8, б).



а) б)
Рис. 8. Экраны с избранным

Заключение

В результате выполнения работы была рассмотрена предметная область, спроектирована и реализована информационная система для технического анализа, состоящая из сервера и мобильного приложения.

На этапе рассмотрения предметной области были изучены основные понятия, виды графиков и инструменты технического анализа.

В процессе проектирования были определены основные сценарии работы мобильного приложения, спроектирована диаграмма компонентов для серверной части, а также созданы макеты пользовательского интерфейса.

На основе чего были созданы сервер и мобильное приложение, которое позволяет трейдерам и инвесторам оптимизировать свою работу и принимать более обоснованные решения на основании обработанных данных.

Список использованных источников

1. Московская Биржа – Новости и пресс-релизы Московской биржи [Электронный ресурс]. – URL: moex.com/n76900 (дата обращения 27.03.2025).
2. Технический анализ: что это, фигуры, основы и суть | РБК Инвестиции [Электронный ресурс]. – URL: rbc.ru/quote/news/training/5eccfb359a794725e25bd3c5 (дата обращения: 17.12.2024).
3. What Is Technical Analysis in Trading? | Definition & Examples [Электронный ресурс]. – URL: finbold.com/guide/technical-analysis/ (дата обращения: 17.12.2024).
4. Android vs iOS Market Share: Most Popular Mobile OS in 2024 [Электронный ресурс]. – URL: mobiloud.com/blog/android-vs-ios-market-share (дата обращения: 17.12.2024).