

# Software Requirements Specification

---

**Version 1.0**

для

Приложения

«Мои инвестиции»

Версия 1.0

Разработано:

О.Ю. Обозовой

Дата: 17.09.2023г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### 1. Введение

1.1 Цели	3
1.2 Краткое описание возможностей	3
1.3 Определения, акронимы и сокращения	3
1.4 Краткое содержание	4

### 2. Детальные требования

2.1 Пользовательские требования	5
2.2 Функциональные требования	5
2.3 Нефункциональные требования	6
2.4 Описание интерфейса	7

### 3. Архитектура REST API

3.1 REST API - документация	12
-----------------------------	----

### 4. Описание модели данных

4.1 Описание сущностей	16
4.2 ER-диаграмма	17

## 1. Введение

### 1.1 Цели.

Основная цель приложения “Мои инвестиции” заключается в привлечении клиентов для совершения покупки/продажи ценных бумаг, акций индексных фондов, валюты, фьючерсов, драгоценных металлов. Система помогает взаимодействовать клиентам между собой и совершать необходимые операции с инвестициями.

### 1.2 Краткое описание возможностей.

Приложение «Мои Инвестиции» представляет сервис по покупке/продаже активов, который позволяет проводить сделки на Московской и Санкт-Петербургской биржах. Среди доступных инструментов вы можете приобрести ценные бумаги, фонды, фьючерсы, валюту и драгметаллы. Клиенту доступны следующие функции:

- регистрация/авторизация по номеру телефона;
- просмотр остатка на счёте;
- просмотр своих акций;
- фильтрация акций по названию, по доходу, по доходности;
- пополнение счёта клиента;
- перевод денежных средств на банковскую карту;
- получение информации об истории операций за период;
- оформление лимитированной заявки на продажу/покупку активов;
- просмотр аналитики (прогнозы экспертов и варианты инвестиционных портфелей).

### 1.3 Определения, акронимы и сокращения.

**Банковское приложение** - это сервис, который позволяет управлять своим банковским счетом, отправлять и получать деньги, просматривать предыдущие транзакции и оплачивать счета;

**Клиент** - заказчик, покупатель, приобретатель услуг;

**Биржа** - это специальная площадка, на которой люди заключают сделки и обмениваются деньгами, товарами, ценными бумагами или производными контрактами;

**Валюта** - это деньги в обращении конкретного государства, которые определяют стоимость товаров и услуг;

**Ценная бумага** - документ, удостоверяющий, с соблюдением установленной формы и обязательных реквизитов, имущественные права, осуществление или передача которых возможны только при его предъявлении;

**Брокерский счет** - это специальный счет для торговли ценными бумагами и валютой на бирже.

**Банковская карта** - это платежный инструмент, позволяющий оплачивать покупки в онлайн и офлайн магазинах, снимать наличные, пополнять свой счет в банке, переводить деньги друзьям и совершать другие виды операций с деньгами.

#### **1.4 Краткое содержание.**

Приложение предназначено для предоставления клиентам простого и удобного сервиса для инвестиций на бирже с базовым набором опций и интуитивно понятным пользовательским интерфейсом. С помощью приложения клиенты могут выбирать любые активы (ценные бумаги - акции, облигации; акции индексных фондов; фьючерсы, валюта; драгоценные металлы - золото, серебро, платина) и оплачивать их с помощью банковской карты, а также отслеживать движение котировок на инвестиционном рынке. Кроме этого получить необходимую информацию от популярных экспертов в сфере инвестиций и изучить лучшие предложения/практики по формированию инвестиционного портфеля.

## **2. Детальные требования.**

### **2.1 Пользовательские требования:**

- ПТ001** Пользователь должен иметь возможность регистрации/авторизации по номеру телефона;
- ПТ002** Пользователь должен иметь возможность просмотра остатка на счёте (в рублях);
- ПТ003** Пользователь должен иметь возможность просмотра изменения остатка на счёте за день/за всё время (в рублях);
- ПТ004** Пользователь должен иметь возможность производить вывод средств на банковскую карту;
- ПТ005** Пользователь должен иметь возможность пополнить счёт;
- ПТ006** Пользователь должен иметь возможность просматривать свои акции в портфеле;
- ПТ007** Пользователь должен иметь возможность фильтровать свои активы по названию, по доходу, по доходности;
- ПТ008** Пользователь должен иметь возможность получать информацию об истории операций за период;
- ПТ009** Пользователь должен иметь возможность выбирать период для формирования информации об истории операций;
- ПТ010** Пользователь должен иметь возможность оформлять лимитную заявку на продажу/покупку активов;
- ПТ011** Пользователь должен иметь возможность просматривать все лимитные заявки на продажу/покупку активов за текущий день.
- ПТ012** Пользователь должен иметь возможность просматривать статус лимитированной заявки;
- ПТ013** Пользователь должен иметь возможность просматривать раздел аналитики (прогнозы экспертов и варианты инвестиционных портфелей).

### **2.2 Функциональные требования:**

- ФТ001** Система должна предоставить возможность пользователю зарегистрироваться/авторизоваться по номеру телефона;
- ФТ002** Система должна иметь возможность отправить код-пароль для регистрации/авторизации пользователя в приложении;
- ФТ003** Система должна предоставить возможность пользователю посмотреть остаток на счёте (в рублях);
- ФТ004** Система должна предоставить возможность пользователю посмотреть изменения остатка за день/за всё время (в рублях);
- ФТ005** Система должна предоставить возможность пользователю пополнить счёт клиента;
- ФТ006** Система должна предоставить возможность пользователю выводить средства на банковскую карту;

- ФТ007** Система должна предоставить возможность пользователю посмотреть свои акции в портфеле;
- ФТ008** Система должна предоставить возможность пользователю фильтровать свои активы по названию, по доходу, по доходности;
- ФТ009** Система должна предоставить возможность пользователю получить информацию об истории операций за период;
- ФТ010** Система должна предоставить возможность пользователю выбрать период для формирования информации об истории операций;
- ФТ011** Система должна предоставить возможность пользователю оформить лимитированную заявку на продажу/покупку активов;
- ФТ012** Система должна предоставить возможность пользователю посмотреть все лимитированные заявки на продажу/покупку активов за текущий день.
- ФТ013** Система должна предоставить возможность пользователю посмотреть статус лимитной заявки;
- ФТ014** Система должна иметь возможность хранить информацию о всех данных и действиях клиента;
- ФТ015** Система должна предоставить возможность пользователю посмотреть раздел аналитики (прогнозы экспертов и варианты инвестиционных портфелей).

### **2.3 Нефункциональные требования:**

- О001.** Система должна работать на операционных системах IOS “min” версии 9.0 и Android “min” версии 7.0;
- СТ001.** Система должна обрабатывать 4000 одновременных запросов с временем отклика, не превышающим 3 секунд. Максимальное время ожидания пользователя обработки своего запроса (без учета задержки до серверов) составляет 3 секунды;
- СТ002.** Система должна быть функционирующей 99,9% времени, то есть простаивать не более 8,8 часов в год.  
Расчёт:  $8736ч.(364дн.*24ч)*0,1\%/100\%=8,8ч$ ;
- СТ003.** Графические интерфейсы должны выводить сообщение об ошибке в случае возникновения некорректных или ошибочных действий системы;
- СТ004.** Графические интерфейсы должны быть защищены от несанкционированных и нетипичных действий пользователя;
- СТ005.** Система мониторинга должна обнаруживать аномальную сетевую активность, аномальную активность мобильного приложения, сообщать об обнаруженных угрозах администратору и принимать меры по предотвращению такой активности;
- СТ006.** При открытии приложения, пользователь должен видеть на главной странице раздел портфель;
- СТ007.** При открытии приложения, пользователь должен видеть на главной странице свои активы;
- АК001.** Все данные системы, в том числе базы данных, а также программный и исполняемый код компонентов системы должны иметь две резервные копии;
- АК002.** Резервное копирование данных должно осуществляться во время наименьшей нагрузки на систему (ежедневно с 03:00 до 06:00 по местному времени);

**AK003.** При авторизации в мобильном приложении, пользователь должен видеть заводимый пароль.

## 2.4 Описание интерфейса.

По умолчанию интерфейс программы имеет следующий вид (Рис.1)



Рис.1 Внешний вид интерфейса приложения “Мой инвестиции”

Цифрами обозначено: 1 - Поле с номером счёта клиента; 2 - Кнопки быстрого меню операций; 3 - Список активов клиента; 4 - Общее меню приложения; 5 - Кнопка поиска.

### 1. Поле с номером счёта клиента.

В данном поле клиент может ознакомиться со следующей информацией:

- Текущий остаток счёта;
- Вид валюты;
- Изменение остатка за день/за всё время в рублях и в %;
- Информационный значок. При наведении курсора мыши на данный значок появляется возможность просмотра подсказки для клиента.



### 2. Кнопки быстрого меню операций.

В данном поле клиент может ознакомиться со следующими функциями меню приложения:

- Переводы
- Аналитика
- Заявки
- История

**Функция переводы** - позволяет осуществить перевод денежных средств на счет банковской карты клиента, пополнить счет на необходимую сумму с банковской карты клиента. Клиент нажимает на иконку переводы из предложенного списка (пополнение/перевод) выбирает необходимую операцию и заполняет следующие поля:

#### Пополнение

Откуда

Tinkoff Black  
5 503,44 ₽

Куда

Брокерский счет  
10 ₽

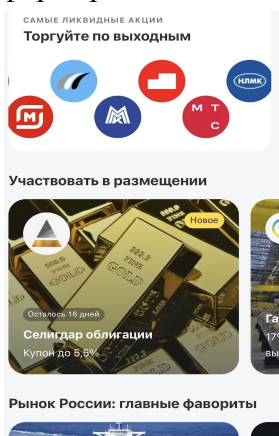
Сумма, ₽

Пополнить

Комиссия банком не взимается

После заполнения всех полей клиент нажимает кнопку «Пополнить». При корректном заполнении всех полей операция выполняется в режиме онлайн и происходит изменение остатка счёта.

**Функция аналитика** - позволяет клиенту ознакомиться с прогнозами экспертов и возможными вариантами инвестиционных портфелей. Клиент нажимает на иконку аналитика и на главном экране появляется лента с видео, статьями экспертов в сфере инвестиций. Так же представлен раздел, где собраны лучшие предложения/практики по формированию инвестиционного портфеля.



**Функция заявки** - позволяет клиенту сформировать лимитированную заявку.

Лимитированная заявка - поручение купить и/или продать определенное количество ценных бумаг по ценам, указанным в заявке. В течении дня клиент может



просматривать статусы оформленных заявок. Клиент нажимает на иконку заявки, на главном экране появляются следующие поля:

A1-Акции ММВБ Ввод заявки

Инструмент: ЛУКОЙЛ

Торговый Счет: L01-00000F00

☒ Покупка ☐ Продажа

Цена: 1706.42

☐ Рыночная

Кол-во (лот = 1):

max: 71

Код Клиента: 50074

Поручение:

Да Отмена >>

Заполняет все необходимые поля. В случае некорректного заполнения одного и более полей, клиент увидит на главном экране сообщение с подсказкой, описания ошибки и рекомендацией по её устранению. После устранения ошибки и корректного заполнения всех полей клиент нажимает кнопку «Да». Если заявка не актуальна, то клиент прекращает оформление заявки и нажимает кнопку «Нет».




**Функция история** - позволяет посмотреть историю операций клиента за указанный период, посмотреть интересующий платеж или заявку. Клиент нажимает на иконку история, на главном экране появляется список операций в хронологии убывания по дате совершения:

← Операции	
События	Активные заявки
29 сентября 2020	
Пополнение брокерского счета	+16 000 P
Брокерский счет, P	
Комиссия брокера	-39,83 P
Брокерский счет, P	
Покупка 1000 Доллар США	-79 660 P
Брокерский счет, P	
Комиссия брокера	-15,12 P
Брокерский счет, P	
Покупка 1 акции Яндекс	-5 041,5 P
Брокерский счет, P	
Списание комиссии за обслужив...	-290 P
Брокерский счет, P	
Пополнение брокерского сче...	+150 000 P
Брокерский счет, P	

### 3. Список активов клиента.

Данный раздел приложения позволяет клиенту просматривать информацию о текущем состоянии портфеля. Благодаря данной функции можно наблюдать следующую информацию:

- Название актива;
- Количество актива в разрезе каждого наименования;
- Изменение стоимости актива по отношению к первоначальной стоимости;
- Размер снижения/увеличения стоимости актива в валюте и в %. Кроме этого имеется подсветка уровня прибыли/убытка актива (зелёный цвет - прибыль, красный цвет - убыток).

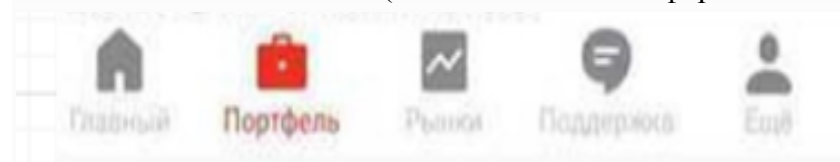
По названию По доходу По доходности		
Акции ▾		
	Carnival 1 шт • СПбБ 26,47 → 10,54 \$	10,54 \$ -15,93 \$ -60,18 %
	Carnival 2 шт • СПбБ 26,47 → 10,54 \$	21,08 \$ -31,86 \$ -60,18 %
	Virgin Galactic Class A 2 шт 16,11 → 4,78 \$	9,56 \$ -22,65 \$ -70,32 %

Для удобства пользования данным функционалом имеется фильтрация активов по названию, по доходу и по доходности. Клиент нажимает на выбранную иконку для выбора критерия фильтрации, иконка окрашивается в чёрный цвет и происходит фильтрация активов клиента согласно выбранного параметра.

### 4. Общее меню приложения.

В нижней части экрана расположено общее меню приложения из 5 иконок:

- Главная (основной экран меню приложения);
- Портфель (список всех активов клиента);
- Рынки (все возможные предложения рынка инвестиций);
- Поддержка (помощь клиенту в решении возникающих проблем в режиме 24/7);
- Личный кабинет клиента (вся необходимая информация о клиенте).



При нажатии на одну из иконок появляется всплывающая подсказка с названием функции приложения. Клиент для запуска необходимой функции нажимает на иконку один клик. Приложение выводит на экран выбранное меню.

## **5. Кнопка поиска.**

Данная кнопка предназначена для осуществления быстрого поиска необходимой информации по разделу портфель и просмотра полученных результатов. Клиент нажимает на иконку лупы, вводит необходимые символы (текст, цифры и т.д). Результат поиска выводится под поисковой строкой все возможные варианты ответов на запрос. Клиент выбирает необходимый вариант, выбирает его и информация появляется на главном экране приложения.



### 3. Архитектура REST API.

#### 3.1 REST API - документация.

Описание структуры хранения данных:

##### Client - Клиент

Поле (атрибут)	Тип	Описание
id_client	int	Идентификатор клиента
first_name	string	Имя клиента
last_name	string	Фамилия клиента
birth_date	date	Дата рождения клиента
number_phone	string	Номер телефона клиента
code	int	код-пароль клиента

##### Account - Счёт

Поле (атрибут)	Тип	Описание
id_client	int	Идентификатор клиента
id_payment	int	Идентификатор платежа
number_account	int	Номер счёта
date	datetime	Дата
account_balance	number	Остаток на счёте

##### Payment - Платежи

Поле (атрибут)	Тип	Описание
id_payment	int	Идентификатор платежа
payment_type	string	Тип платежа
date_payment	datetime	Дата платежа

##### Activ - Активы

Поле (атрибут)	Тип	Описание
id_client	int	Идентификатор клиента

name_activ	string	Название актива
account_activ	int	Количество актива
sum_activ	number	Сумма активов

#### **contract - Договор**

Поле (атрибут)	Тип	Описание
id_client	int	Идентификатор клиента
number_contract	int	Номер договора
date_contract	date	Дата договора

#### Взаимодействие с API:

- Client - Клиент
- Account - Счёт
- Activ - Активы

#### Действия API:

API будет выполнять следующие действия:

- Получить информацию об остатке на счёте клиента (Account - Счёт);
- Получить информацию о наличии активов клиента (Activ - Активы);
- Изменение состава портфеля клиента (Client - Клиент);
- Пополнение счёта клиента (Account - Счёт);
- Регистрация клиента (Client - Клиент).

#### Методы использования API:

Действие, которое будет выполнять API	HTTP метод
Получить информацию об остатке на счёте клиента	GET
Получить информацию о наличии активов клиента	GET
Обновить информацию о составе портфеля клиента	PUT
Обновить информацию об остатке счёта клиента	PUT
Добавить запись о регистрации клиента	POST

#### Параметры запроса - ответа:

- **GET** Получить информацию об остатке на счёте клиента из `www.serverMI/Account`.  
Запрос:

id\_client.  
Ответ:  
'200' OK  
id\_client  
account\_balance.

- **GET** Получить информацию о наличии активов клиента из [www.serverMI/Activ](http://www.serverMI/Activ).

Запрос:  
id\_client.  
Ответ:  
'200' OK  
id\_client  
name\_activ  
account\_activ  
sum\_activ.

- **PUT** Обновить информацию о составе портфеля клиента из [www.serverMI/Client](http://www.serverMI/Client).

Запрос:  
id\_client  
first\_name  
last\_name  
birth\_date  
number\_phone  
code.  
Ответ:  
'200' OK  
id\_client  
first\_name  
last\_name  
birth\_date  
number\_phone  
code.

- **PUT** Обновить информацию об остатке счёта клиента [www.serverMI/Account](http://www.serverMI/Account).

Запрос:  
id\_client  
id\_payment  
number\_account  
date  
account\_balance.  
Ответ:  
'200' OK  
id\_client  
id\_payment  
number\_account  
date  
account\_balance.

- **POST** Добавить запись о регистрации клиента из `www.serverMI/Client`.

Запрос:

`id_client`  
`first_name`  
`last_name`  
`birth_date`  
`number_phone`  
`code`.

Ответ:

`'200'` ОК

`id_client`

`'404'` Не найдена запись

`'500'` Сервис не доступен.

#### 4. Описание модели данных.

##### 4.1 Описание сущностей.

Наименование: Клиент

Обозначение: Client

Имя (атрибут)	Описание	Тип	Обязательность	Ограничения	Комментарий
id_client	Идентификатор клиента	int	Y	PK	
first_name	Имя клиента	string	Y		
last_name	Фамилия клиента	string	Y		
birth_date	Дата рождения клиента	date	Y		
number_phone	Номер телефона клиента	string	Y		
code	код-пароль клиента	int	Y		

Наименование: Счёт

Обозначение: Account

Поле (атрибут)	Описание	Тип	Обязательность	Ограничения	Комментарий
id_client	Идентификатор клиента	int	Y	PK	
id_payment	Идентификатор платежа	int	Y	FK	
number_account	Номер счёта	int	Y		
date	Дата	datetime	Y		в MSK
account_balance	Остаток на счёте	number	Y		в рублях

Наименование: Платежи

Обозначение: Payment

Поле (атрибут)	Описание	Тип	Обязательность	Ограничения	Комментарий
id_payment	Идентификатор платежа	int	Y	PK	
payment_type	Тип платежа	string	Y		



date_payment	Дата платежа	datetime	Y		в MSK
--------------	--------------	----------	---	--	-------

Наименование: Активы

Обозначение: Activ

Поле (атрибут)	Описание	Тип	Обязательность	Ограничения	Комментарий
id_client	Идентификатор клиента	int	Y	PK	
name_activ	Название актива	string	Y		
account_activ	Количество актива	int	Y		в штуках
sum_activ	Сумма активов	number	Y		в рублях

Наименование: Договор

Обозначение: Contract

Поле (атрибут)	Описание	Тип	Обязательность	Ограничения	Комментарий
id_client	Идентификатор клиента	int	Y	PK	
number_contract	Номер договора	int	Y		
date_contract	Дата договора	date	Y		

## 4.2 ER-диаграмма.

