

Команда ТП-3-5

наименование организации - разработчика ТЗ на АС

УТВЕРЖДАЮ

Тарасов Вячеслав Сергеевич  
(старший преподаватель,  
Воронежский государственный  
университет)

УТВЕРЖДАЮ

Лазуткина Анастасия Алексеевна  
(студент, Воронежский  
государственный университет)

Личная                      Расшифровка  
подпись                      подписи  
Дата 31.03.2023

Личная                      Расшифровка  
подпись                      подписи  
Дата 31.03.2023

Мобильное приложение для ведения бюджета

Наименование вида АС

Ведение бюджета

Наименование объекта автоматизации

MyCash

Сокращенное наименование АС

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На 29 листах

Действует с 31.03.2023

СОГЛАСОВАНО

Тарасов Вячеслав Сергеевич  
(старший преподаватель,  
Воронежский государственный  
университет)

Личная                      Расшифровка  
подпись                      подписи  
Дата 31.03.2023

## Содержание

Содержание .....	2
1 Термины, используемые в техническом задании .....	4
2 Общие положения .....	7
2.1 Наименование системы .....	7
2.1.1 Полное наименование системы .....	7
2.1.2 Условное наименование системы .....	7
2.2 Наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика (пользователя).....	7
2.3 Перечень документов, на основании которых создается приложение ....	7
2.4 Плановые сроки начала и окончания работ .....	7
2.5 Состав и содержание работ по созданию системы.....	7
2.6 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию приложения .....	8
3 Назначение и цели создания системы.....	9
3.1 Назначение системы .....	9
3.2 Цели создания системы .....	9
3.3 Задачи, решаемые при помощи системы.....	9
4 Требования к системе .....	10
4.1 Требования к системе в целом.....	10
4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым приложением .....	10
4.3 Требования к видам обеспечения.....	11
4.3.1 Требования к технологиям, используемым при написании приложения.....	11
4.3.2 Требования к программному обеспечению .....	11
5 Структура приложения .....	13

6 Языковые версии приложения .....	14
7 Группы пользователей .....	15
8 Дизайн приложения .....	16
8.1 Общие положения дизайна .....	16
8.2 Экран «Приветствие» .....	16
8.3 Экран «Начало работы» .....	16
8.4 Экран «Главная» .....	16
8.5 Экран «Добавление операции» .....	16
8.6 Экран «Редактирование операции» .....	16
8.7 Экран «Профиль» .....	17
8.8 Экран «Регистрация» .....	17
8.9 Экран «Авторизация» .....	17
8.10 Экран «Графики» .....	17
8.11 Экран «Категории» .....	17
8.12 Экран «Счета» .....	17
9 Навигация по приложению .....	19
10 Дальнейшие улучшения .....	20
11 Источники разработки .....	21
12 Подписи сторон .....	22
Приложение .....	23

## **1 Термины, используемые в техническом задании**

Мобильное приложение – программное обеспечение, предназначенное для работы на смартфонах, планшетах и других мобильных устройствах, разработанное для конкретной платформы.

Бюджет – финансовый план, состоящий из доходов и расходов.

Доходы – деньги или материальные ценности, получаемые от предприятия, отдельного лица или какого-либо вида деятельности.

Расходы – затраты, издержки, потребление чего-либо для определённых целей.

Счёт – виртуальный кошелёк, с которым можно совершать различные операции: добавление или снятие суммы, установление лимита или финансовой цели.

Операция – добавление дохода к сумме на счету или вычет суммы расхода из суммы на счету.

Финансовая цель – определённая сумма денежных средств, которая требуется для достижения некоторой материальной или нематериальной цели.

Лимит – установленное ограничение на сумму расходов денежных средств.

Пользователь – лицо, которое использует действующую систему для выполнения конкретной функции.

Авторизация – предоставление определённому лицу или группе лиц прав на выполнение определённых действий, а также процесс проверки данных прав при попытке выполнения этих действий.

Регистрация – действия, направленные на создание личной учетной записи в приложении, с целью получения доступа к его полному функционалу.

Трёхуровневая архитектура – архитектурная модель программного комплекса, предполагающая наличие в нём трёх компонентов: клиента, сервера приложений и сервера баз данных.

Клиент – интерфейсный (обычно графический) компонент, который представляет приложение для конечного пользователя.

Сервер – это компьютер или программа, которая предоставляет определённые услуги или ресурсы для других компьютеров или программ (клиентов) через сеть.

База данных – упорядоченный набор структурированной информации или данных, которые обычно хранятся в электронном виде в компьютерной системе.

СУБД – система управления базами данных, комплекс программно-языковых средств, позволяющих создать базы данных и управлять данными.

Операционная система (ОС) Android – операционная система для мобильных устройств.

PostgreSQL – свободная объектно-реляционная система управления базами данных.

Java – строго типизированный объектно-ориентированный язык программирования общего назначения.

Spring Boot – фреймворк для создания веб-приложений с использованием Java, который облегчает разработку, настройку и развертывание приложений.

Kotlin – статически типизированный, объектно-ориентированный язык программирования, работающий поверх Java Virtual.

Android SDK – универсальное средство разработки мобильных приложений для операционной системы Android.

Model-View-Controller (MVC) – архитектурный паттерн, который определяет разделение приложения на три компонента: модель, представление и контроллер. Модель отвечает за хранение данных, представление – за отображение этих данных пользователю, а контроллер – за управление взаимодействием между моделью и представлением.

Model-View-ViewModel (MVVM) – архитектурный паттерн, который расширяет концепцию MVC, добавляя компонент ViewModel, который отвечает за логику приложения и управление взаимодействием между моделью и представлением. ViewModel предоставляет данные и команды,

которые используются представлением для отображения информации пользователю, а также обрабатывает пользовательский ввод и взаимодействие с моделью.

## **2 Общие положения**

### **2.1 Наименование системы**

#### **2.1.1 Полное наименование системы**

Мобильное приложение для ведения бюджета.

#### **2.1.2 Условное наименование системы**

MyCash.

### **2.2 Наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика (пользователя)**

Заказчик: Старший преподаватель Тарасов В. С.

Разработчик: группа 3, команда 5.

Состав команды разработчика:

- Лазуткина Анастасия Алексеевна;
- Гараба Владислава Ионовна;
- Трунова Анастасия Михайловна;
- Рощупкин Ярослав Александрович.

### **2.3 Перечень документов, на основании которых создается приложение**

Приложение разрабатывается на основании настоящего технического задания, составленного в соответствии с ГОСТ 34.602-89.

### **2.4 Плановые сроки начала и окончания работ**

Начало работ: март 2023 года.

Окончание работ: июнь 2023 года.

### **2.5 Состав и содержание работ по созданию системы**

Состав и содержание работ по созданию приложения включают в себя следующие этапы:

- анализ предметной области, определение задач и целей разрабатываемой системы;
- составление технического задания, разработка документации с описанием всех необходимых требований к приложению;
- разработка UML-диаграмм, описывающих систему;

- разработка макета приложения, составление функциональной схемы;
- разработка программной части системы: разработка серверной части приложения, создание и настройка базы данных, разработка клиентской части приложения;
- проведение тестирования, проверка соответствия функций разработанной системы описанным требованиям, доработка системы;
- сдача системы в эксплуатацию.

## **2.6 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию приложения**

Результаты работ предъявляются Заказчику в следующем виде:

- настоящее техническое задание по ГОСТ 34.602-89;
- документация к приложению;
- исходный код системы;
- курсовой проект на основе технического задания.



### **3 Назначение и цели создания системы**

#### **3.1 Назначение системы**

Приложение предназначено для учета доходов и расходов, планирования трат и накоплений, отслеживания статистики доходов и расходов по категориям и анализа своего бюджета.

#### **3.2 Цели создания системы**

К целям создания системы относятся:

- помощь пользователю в достижении своих финансовых целей;
- сбор анонимной статистики расходов пользователей по категориям.

#### **3.3 Задачи, решаемые при помощи системы**

Система решает следующие задачи:

- фиксирование доходов и расходов пользователей по категориям;
- отслеживание динамики расходов и доходов с помощью графиков;
- установка лимита на категорию или счёт для контроля трат;
- возможность указать сумму финансовой цели и отслеживать ее выполнение;
- прогноз трат и пополнений на следующий месяц;
- просмотр администратором анонимной статистики по категориям трат пользователей.

## **4 Требования к системе**

### **4.1 Требования к системе в целом**

К системе предъявляются следующие требования:

- должна обеспечиваться безопасность баз данных и защита от несанкционированного удаления данных;
- приложение должно устанавливаться и работать на мобильных устройствах под управлением операционной системы Android 10-12, имеющих доступ к сети Интернет;
- приложение должно иметь трёхуровневую архитектуру, состоящую из клиентской части, серверной части и сервера базы данных.

### **4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым приложением**

Для неавторизованного пользователя должны быть предоставлены следующие функции:

- добавление одного счёта;
- добавление расходов и доходов на счёт;
- редактирование и удаление добавленной операции;
- указание категории трат или доходов при добавлении операции;
- редактирование категорий;
- установка лимитов на категории или счёт;
- указание финансовой цели на счёте;
- просмотр графика доходов и расходов (общего или по категориям);
- просмотр истории операций за день или месяц;
- просмотр прогноза доходов и расходов на следующий месяц.

Для авторизованного пользователя:

- добавление нескольких счетов;
- редактирование и удаление добавленных счетов;
- добавление расходов и доходов на выбранный счёт;

- редактирование и удаление добавленной операции;
- указание категории трат или доходов при добавлении операции;
- редактирование категорий;
- установка лимитов на категории и счета;
- просмотр графика доходов и расходов (общего или по категориям);
- просмотр истории операций за день или месяц;
- просмотр прогноза финансов на следующий месяц.

Для администратора:

- просмотр анонимной статистики количества пользователей по их ролям;
- просмотр анонимной статистики средних трат пользователей по категориям.

### **4.3 Требования к видам обеспечения**

#### **4.3.1 Требования к технологиям, используемым при написании приложения**

Для реализации серверной части приложения выбраны следующие технологии:

- язык программирования Java версии 19;
- фреймворк Spring Boot;
- СУБД PostgreSQL.

Для реализации клиентской части приложения выбраны следующие технологии:

- язык программирования Kotlin версии 1.8.0;
- набор инструментов разработки Android SDK.

#### **4.3.2 Требования к программному обеспечению**

Требования к программному обеспечению серверной части:

- серверная часть приложения должна быть реализована согласно архитектурному паттерну MVC.

Требования к программному обеспечению клиентской части:

- приложение должно устанавливаться и работать на любом устройстве под управлением операционной системы Android 10-12;
- клиентская часть приложения должна быть реализована согласно архитектурному паттерну MVVM.

## **5 Структура приложения**

Приложение должно иметь трёхуровневую архитектуру, состоящую из клиентской части, серверной части и сервера базы данных. Клиентская и серверная часть должны быть связаны между собой посредством REST API.

## **6 Языковые версии приложения**

Основной язык приложения русский.

## **7 Группы пользователей**

В системе существует три группы пользователей: неавторизованные, авторизованные и администраторы.

Неавторизованный пользователь имеет возможность создать свой счёт и указать начальную сумму. Далее он может совершать операции добавления расходов или доходов по категориям. Также у пользователя есть возможность посмотреть прогноз будущих трат и пополнений, проанализировать свой бюджет на графиках, добавить лимит на категорию или счёт и добавить на счёт сумму финансовой цели.

Авторизованный пользователь, помимо всех возможностей неавторизованных пользователей, имеет возможность создавать несколько счетов, редактировать их и удалять.

Администратор имеет возможность просматривать анонимную статистику, отображающую количество пользователей по их ролям и средние расходы по категориям.

## **8 Дизайн приложения**

### **8.1 Общие положения дизайна**

Приложение должно быть выполнено в едином стиле. Цветовая палитра приложения должна содержать два основных цвета: фоновый цвет и акцентный для кнопок и навигации. Используются шрифты без засечек, всего не больше 3 шрифтов. Текст должен быть хорошо виден на экране. Для иконок должны быть выбраны понятные изображения без мелких деталей.

### **8.2 Экран «Приветствие»**

Данный экран появляется при первом входе в приложение, в нем содержится приветственный текст и кнопка для начала работы. По центру экрана находится логотип приложения.

### **8.3 Экран «Начало работы»**

На данном экране предлагается ввести название счёта и сумму остатка на данном счете. Внизу находится кнопка «Далее», которая ведет на главный экран.

### **8.4 Экран «Главная»**

На данном экране выводится сумма на счету и история операций, которую можно посмотреть как за определённый день, так и за определённый месяц. При выборе следующего месяца выводится прогноз расходов и доходов с рекомендациями по сокращению расходов. Справа внизу находится кнопка «+», ведущая на экран «Добавление операции».

### **8.5 Экран «Добавление операции»**

Данный экран предназначен для совершения операций над счётом – добавления расходов или доходов. В верхней части экрана можно выбрать тип операции, «Доходы» или «Расходы». Далее идет поле, в которое требуется ввести сумму операции, поле выбора счёта, выбора категории и даты. К операции можно добавить комментарий и фотографию.

### **8.6 Экран «Редактирование операции»**



Данный экран подобен экрану «Добавление операции» и позволяет изменить данные в добавленной операции или удалить ее.

### **8.7 Экран «Профиль»**

При переходе на этот экран неавторизованный пользователь увидит предложение зарегистрироваться и две кнопки: «Зарегистрироваться» и «Войти». При нажатии на кнопку «Зарегистрироваться» пользователь переходит на экран «Регистрация», при нажатии на кнопку «Войти» пользователь переходит на экран «Авторизация».

Авторизованный пользователь при переходе на этот экран увидит аватар своего профиля и логин, указанный при регистрации. Ниже находятся настройки профиля, кнопки «Выйти» и «Удалить профиль».

### **8.8 Экран «Регистрация»**

Данный экран доступен для неавторизованных пользователей и позволяет зарегистрироваться в системе.

### **8.9 Экран «Авторизация»**

Данный экран доступен для неавторизованных пользователей и позволяет осуществить вход в ранее зарегистрированный аккаунт.

### **8.10 Экран «Графики»**

На данном экране авторизованный пользователь может выбрать счёт, аналитику которого желает увидеть и тип графика (общий, только по доходам или только по расходам). Ниже выводится выбранный график.

### **8.11 Экран «Категории»**

При переходе на этот экран пользователь видит список категорий. В верхней панели можно выбрать, какие категории показывать – для доходов или расходов. Ниже выводится список категорий. Для всех категорий можно изменять цвет, а для категорий расходов, помимо этого, устанавливать лимит.

### **8.12 Экран «Счета»**

На данном экране находится список всех счетов пользователя. Ниже располагается кнопка «+», позволяющая добавить новый счёт. Если

пользователь не авторизован, то при нажатии на данную кнопку пользователь переходит на экран с предложением зарегистрироваться или войти, чтобы добавить новый счёт. Авторизованный пользователь может добавить любое количество новых счетов. Для счетов доступны настройка лимита и настройка финансовой цели, также можно редактировать или удалять счёт.

## **9 Навигация по приложению**

Для навигации в приложении используется меню в нижней панели. Меню состоит из пяти пунктов: «Графики», «Категории», «Главная», «Счета» и «Профиль».

## **10 Дальнейшие улучшения**

В дальнейшем планируется добавить функцию отложенных операций, интегрировать банковские сервисы для автоматического добавления транзакций, а также добавить новые темы для приложения и поддержку английского языка.

## **11 Источники разработки**

1. ГОСТ 34.602-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Документация. Общие требования к программной документации». – М.: Издательство стандартов, 1989.
2. Мартин Фаулер. Архитектура корпоративных программных приложений. — М.: Вильямс, 2006. — С. 46. — 544 с.
3. Innim. Приложение «Финансы» [Мобильное приложение]. URL: [https://play.google.com/store/apps/details?id=ru.innim.my\\_finance](https://play.google.com/store/apps/details?id=ru.innim.my_finance) (дата обращения: 19.03.2023).
4. Reflectly ApS. Приложение «Monefy» [Мобильное приложение]. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.monefy.app.lite> (дата обращения: 19.03.2023).
5. BudgetBakers. Приложение "Wallet" [Мобильное приложение]. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.droid4you.application.wallet> (дата обращения: 19.03.2023)

## 12 Подписи сторон

ЗАКАЗЧИК:

Ст. преп. Тарасов В. С.

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

Рук. команды 3-5 Лазуткина А. А

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

Разработчик Гараба В. И.

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

Разработчик Трунова А. М.

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

Разработчик Рощупкин Я. А.

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

# Приложение

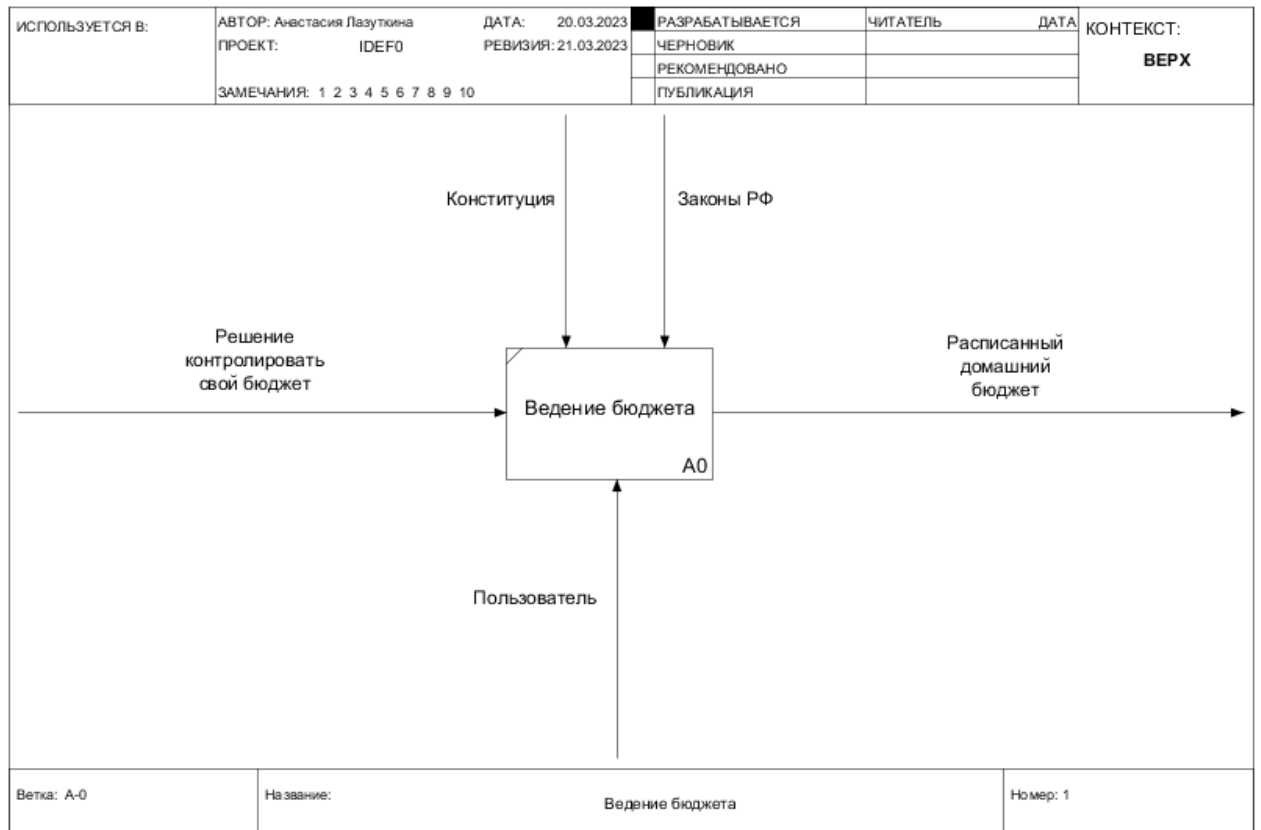


Рисунок 1 – Диаграмма IDEF0



Рисунок 2 – Диаграмма последовательности, первый запуск приложения



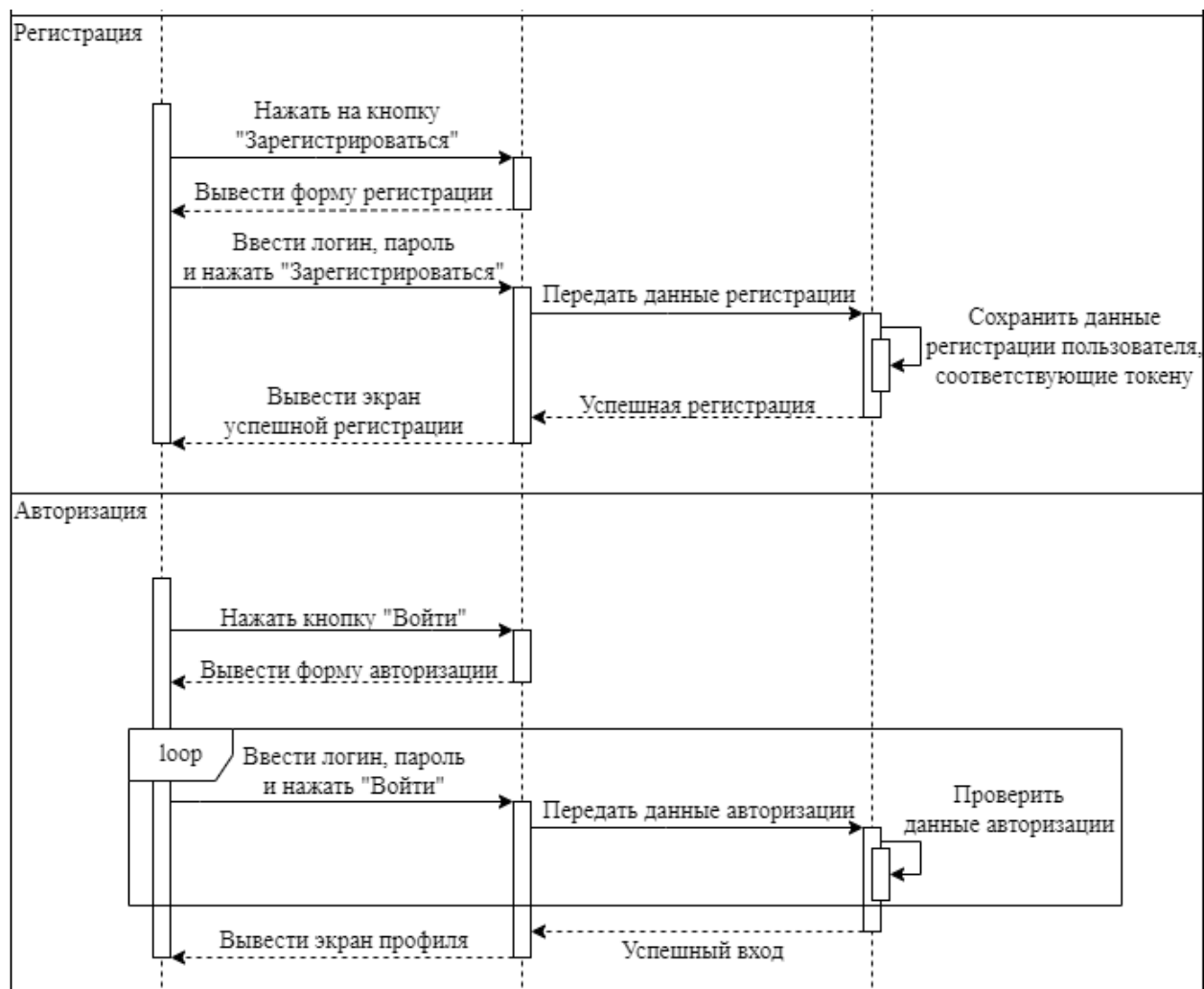


Рисунок 3 – Диаграмма последовательности, регистрация и авторизация

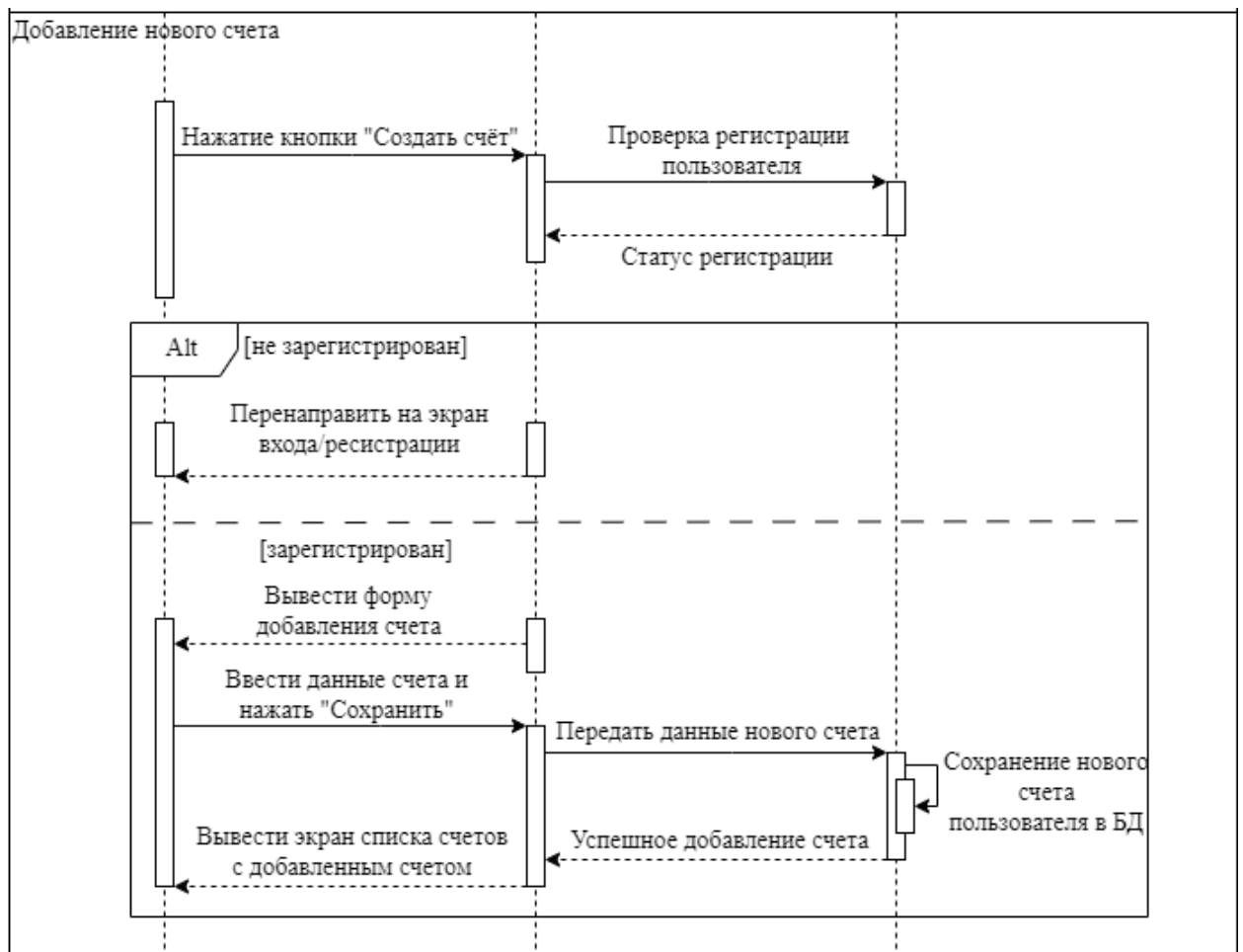


Рисунок 4 – Диаграмма последовательности, добавление нового счёта

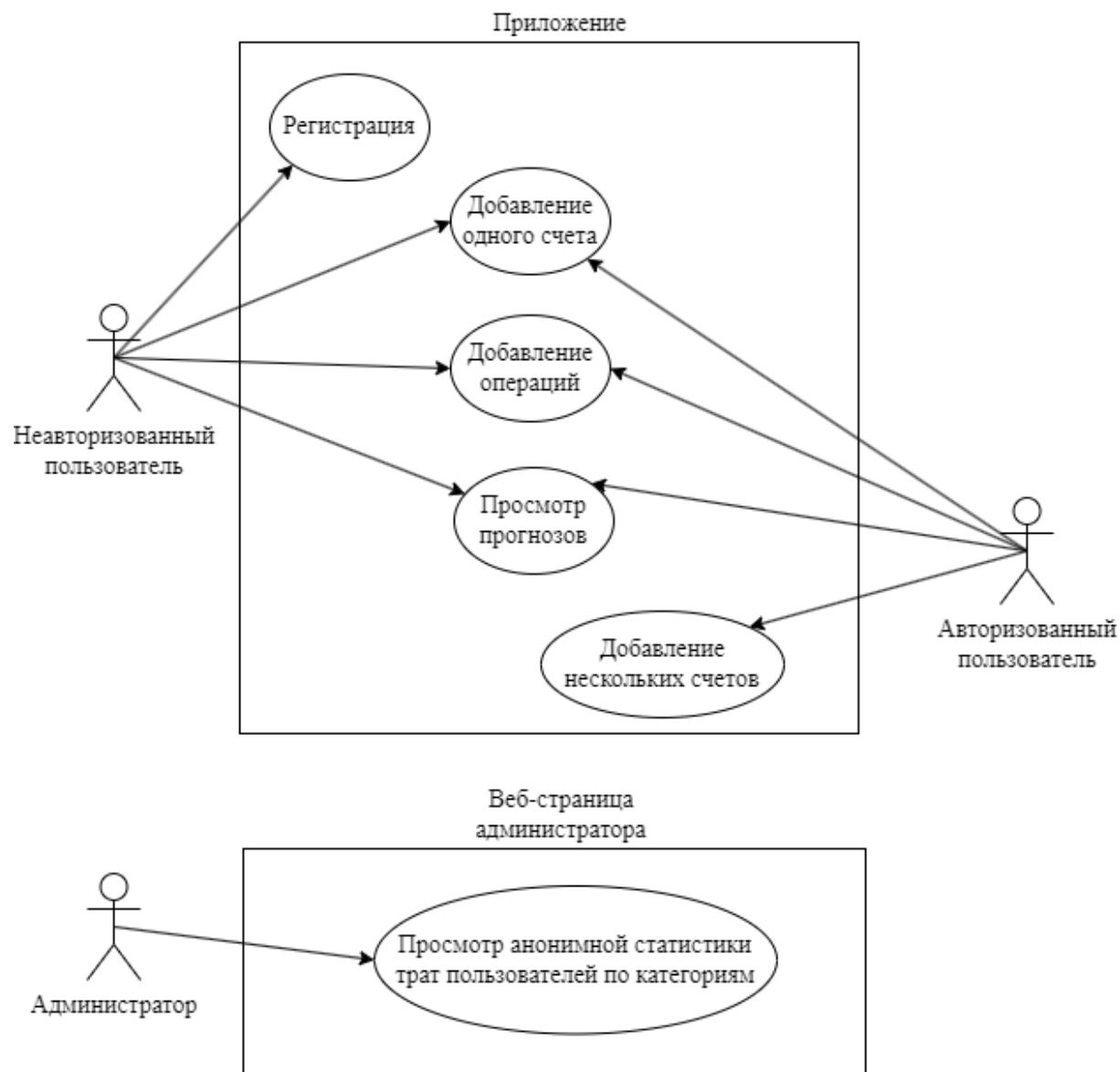


Рисунок 5 – Диаграмма прецедентов

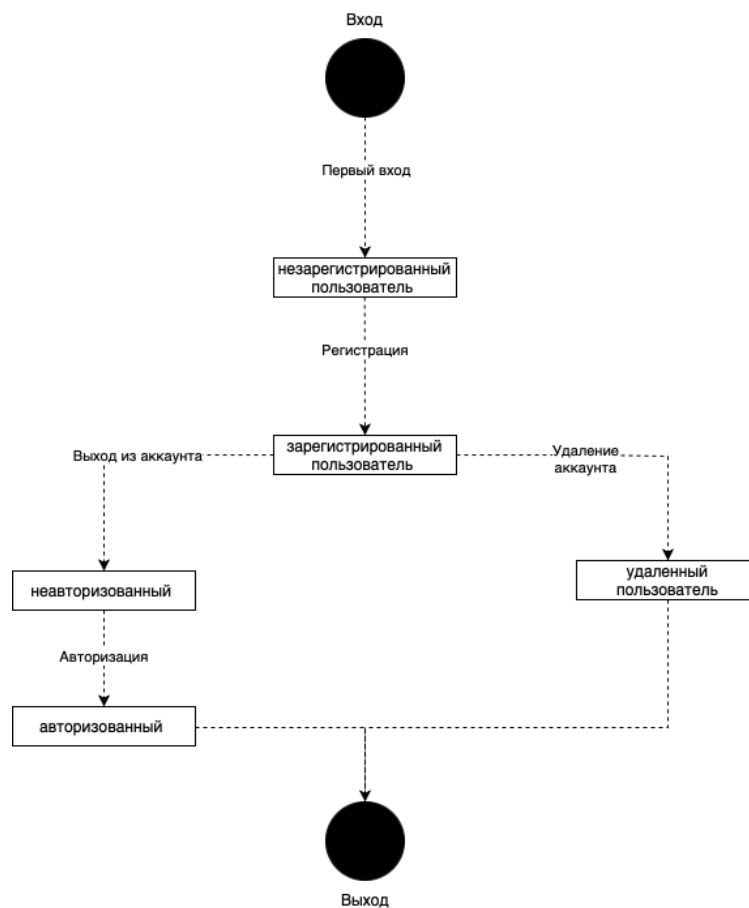


Рисунок 6 – Диаграмма состояний

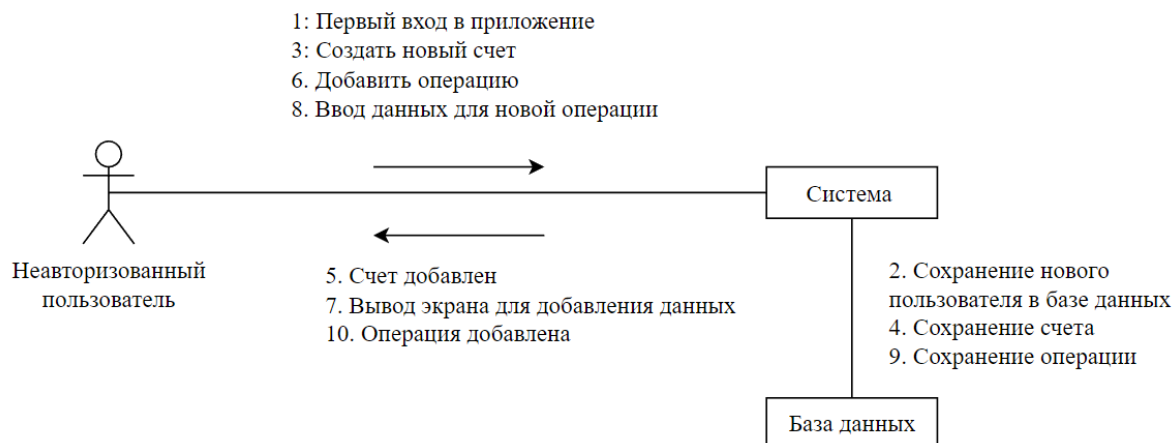


Рисунок 7 – Диаграмма сотрудничества

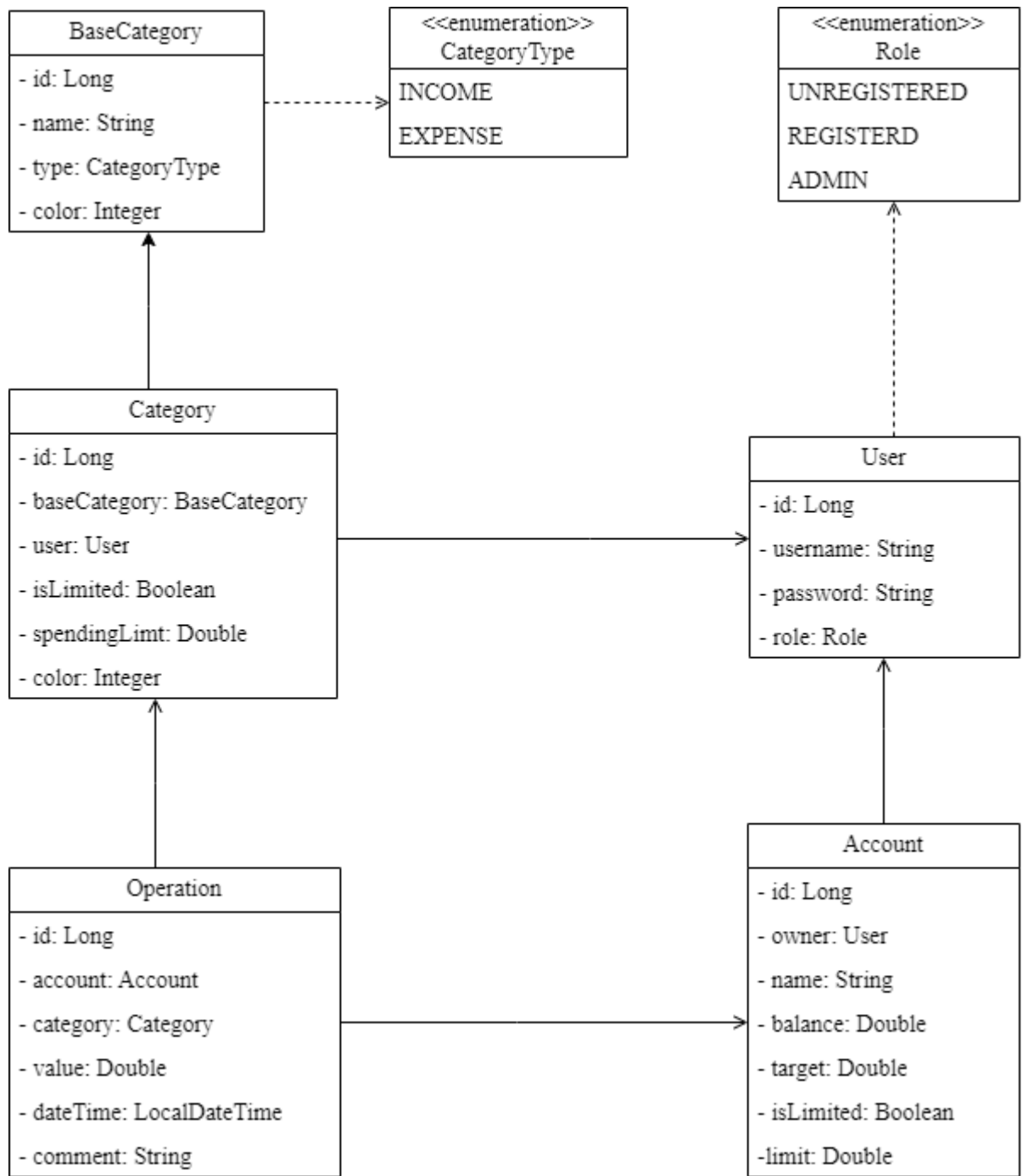


Рисунок 8 – Диаграмма классов

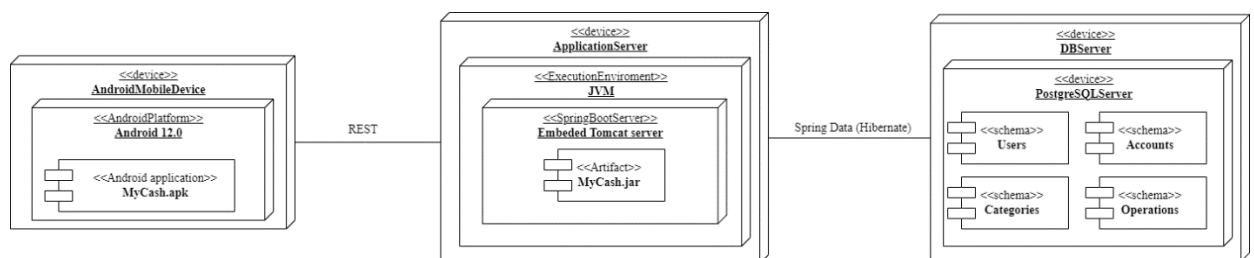


Рисунок 9 – Диаграмма развертывания