

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 28 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	6
2.1 Наименование системы	6
2.1.1 Полное наименование системы	6
2.1.2 Условное наименование системы	6
2.2 Наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика (пользователя).....	6
2.3 Перечень документов, на основании которых создается приложение	6
2.4 Плановые сроки начала и окончания работ	6
2.5 Состав и содержание работ по созданию системы.....	6
2.6 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию приложения	7
3 Назначение и цели создания системы.....	8
3.1 Назначение системы	8
3.2 Цели создания системы	8
3.3 Задачи, решаемые при помощи системы.....	8
4 Требования к системе	9
4.1 Требования к системе в целом.....	9
4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым приложением	9
4.3 Требования к видам обеспечения.....	10
4.3.1 Требования к технологиям, используемым при написании приложения.....	10
4.3.2 Требования к программному обеспечению	10
4.3.3 Требования к техническому обеспечению	11

5 Структура приложения	12
6 Языковые версии приложения	13
7 Группы пользователей	14
8 Дизайн приложения	15
8.1 Общие положения дизайна	15
8.2 Экран «Приветствие»	15
8.3 Экран «Начало работы»	15
8.4 Экран «Главная»	15
8.5 Экран «Добавление операции»	15
8.6 Экран «Редактирование операции»	16
8.7 Экран «Профиль»	16
8.8 Экран «Регистрация»	16
8.9 Экран «Авторизация»	16
8.10 Экран «Графики»	16
8.11 Экран «Категории»	16
8.12 Экран «Счета»	17
9 Навигация по приложению	18
10 Дальнейшие улучшения	19
11 Источники разработки	20
12 Подписи сторон	21
Приложение	22

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 определенных целей.

Счет – виртуальный кошелек, 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 – определенная 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 определённого лицу или группе лиц прав на выполнение определенных 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.

База данных – упорядоченный набор структурированной информации или данных, которые обычно хранятся в электронном виде в компьютерной системе. База данных обычно управляется системой управления базами данных (СУБД).

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, который имеет множество инструментов и библиотек для обработки данных, создания графического интерфейса и управления потоком выполнения программы.

Spring Boot – популярный 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 Machine и разрабатываемый компанией JetBrains.

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

Model-View-ViewModel (MVVM) – архитектурный паттерн, шаблон проектирования, позволяющий разделить архитектуру на три функциональные части. Модель описывает используемые данные и содержит основную логику программы, представление определяет визуальный интерфейс, через который пользователь взаимодействует с приложением, а модель представления служит прослойкой между моделью и представлением посредством механизма привязки данных.

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

- 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 доходов и расходов по категориям и анализа своего бюджета.

3.2 Цели создания системы

- 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 счет 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

- Обеспечение безопасности баз данных, защита от несанкционированного удаления данных;
- приложение должно устанавливаться и работать на мобильных устройствах версий Android 10 - Android 12, имеющих доступ к сети Интернет;
- мобильное приложение должно иметь архитектуру, соответствующую шаблону Model-View-ViewModel (MVVM).

4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым приложением

Для неавторизованного пользователя должны быть предоставлены следующие функции:

- добавление одного счета;
- добавление расходов и доходов на счет;
- редактирование и удаление добавленной операции;
- указание категории трат или доходов при добавлении операции;
- редактирование категорий;
- установка лимитов на категории или счет;
- указание финансовой цели на счете;
- 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 счет;
- 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 по категориям трат пользователей.

4.3 Требования к видам обеспечения

4.3.1 Требования к технологиям, используемым при написании приложения

Для реализации серверной части приложения выбраны технологии:

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

Для реализации клиентской части приложения выбраны технологии:

- язык программирования Kotlin версии 1.8.0;
- Android SDK.

4.3.2 Требования к программному обеспечению

Требования к программному обеспечению клиентской части:

- приложение должно устанавливаться и работать на любом устройстве под управлением операционной системы Android 10-12.

Требования к программному обеспечению серверной части:

- серверная часть приложения должна быть реализована на языке программирования Java с использованием фреймворка Spring Boot;
- в качестве системы управления базами данных должна быть

— использована СУБД PostgreSQL.

4.3.3 Требования к техническому обеспечению

Требования к техническому обеспечению клиентской части:

- устройство под управлением ОС Android должно иметь диагональ экрана 4,5 дюймов и больше;
- объем оперативной памяти устройства должен составлять 1,5 Гб и больше.

Требования к техническому обеспечению серверной части:

- оперативная память сервера 512 Мб и больше;
- постоянная память сервера 512 Мб и больше;
- тактовая частота процессора 2 ГГц и выше;
- количество ядер процессора 1 и более;
- возможность доступа к сети Интернет.

5 Структура приложения

Приложение должно иметь архитектуру Model-ViewViewModel (MVVM) для разделения модели и ее представления.

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 счет 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 счет и добавить на счет 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 трат пользователей 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 счета 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 определенный день, так и за определенный месяц. При выборе следующего месяца выводится прогноз расходов и доходов с рекомендациями по сокращению расходов. Справа внизу находится кнопка «+», ведущая на экран «Добавление операции». В нижней панели находится меню, состоящее из вкладок «Графики», «Категории», «Главная», «Счета» и «Профиль».

8.5 Экран «Добавление операции»

Данный экран предназначен для совершения операций над счетом – 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 счета, 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 предлагает придумать логин и пароль пользователя. При успешной регистрации выводится сообщение, что пользователь успешно зарегистрирован.

8.9 Экран «Авторизация»

Данный экран предлагает ввести логин и пароль пользователя. При успешной авторизации осуществляется переход на экран «Профиль» для авторизованных пользователей.

8.10 Экран «Графики»

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

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. Android SDK / skillfactory media. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://blog.skillfactory.ru/glossary/android-sdk/> – (Дата обращения: 19.02.2023).

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

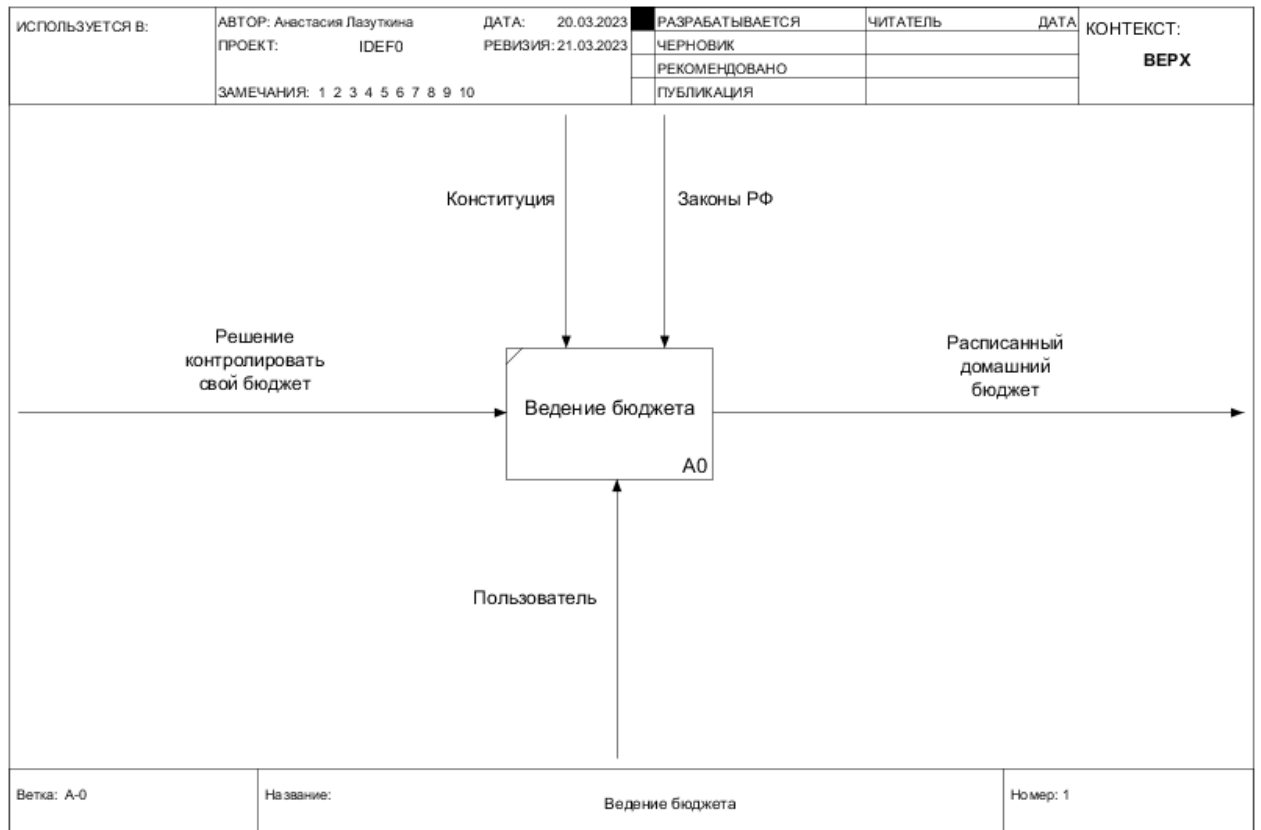


Рисунок 1 – Диаграмма IDEF0



Рисунок 2 – Диаграмма последовательности, первый запуск приложения

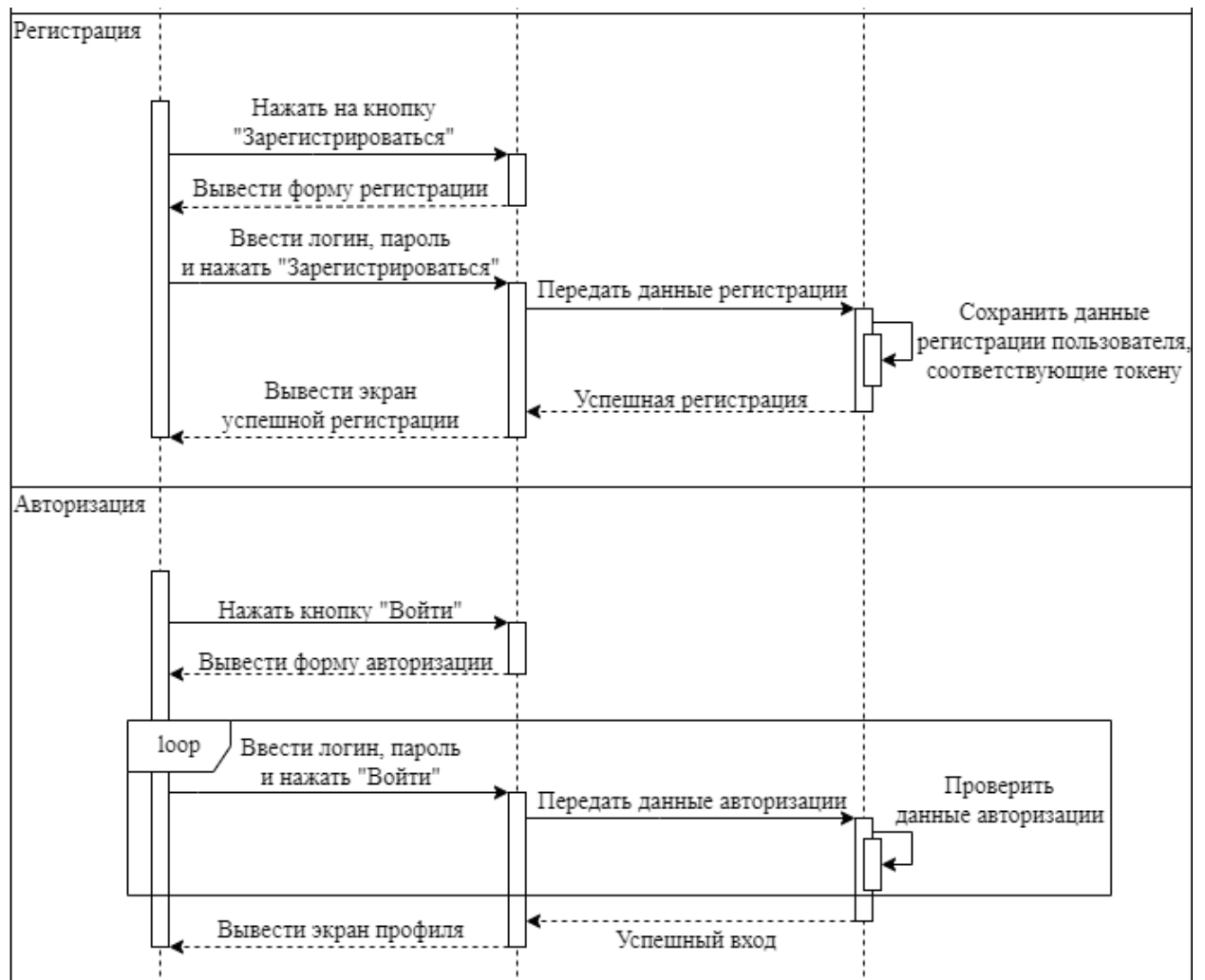


Рисунок 3 – Диаграмма последовательности, регистрация и авторизация

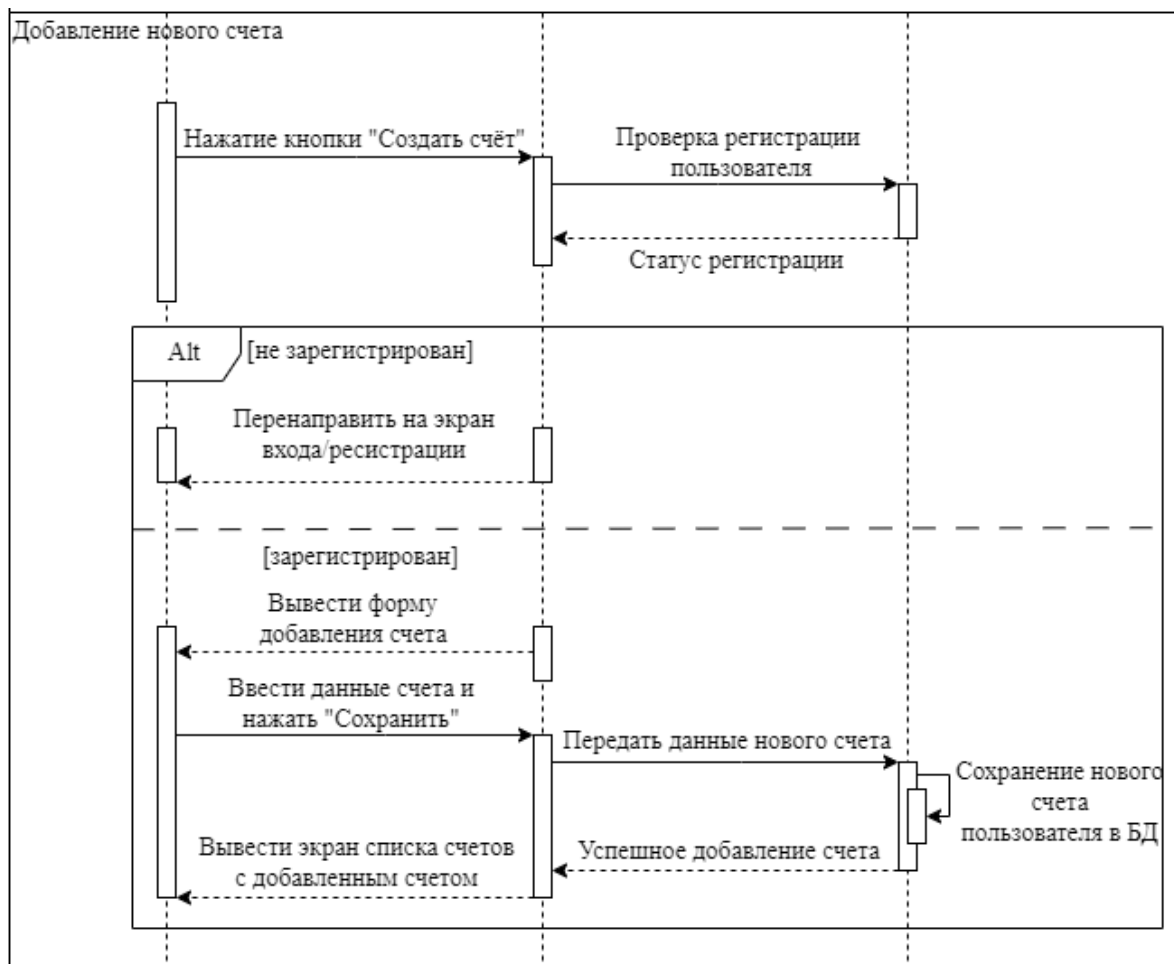


Рисунок 4 – Диаграмма последовательности, добавление нового счета

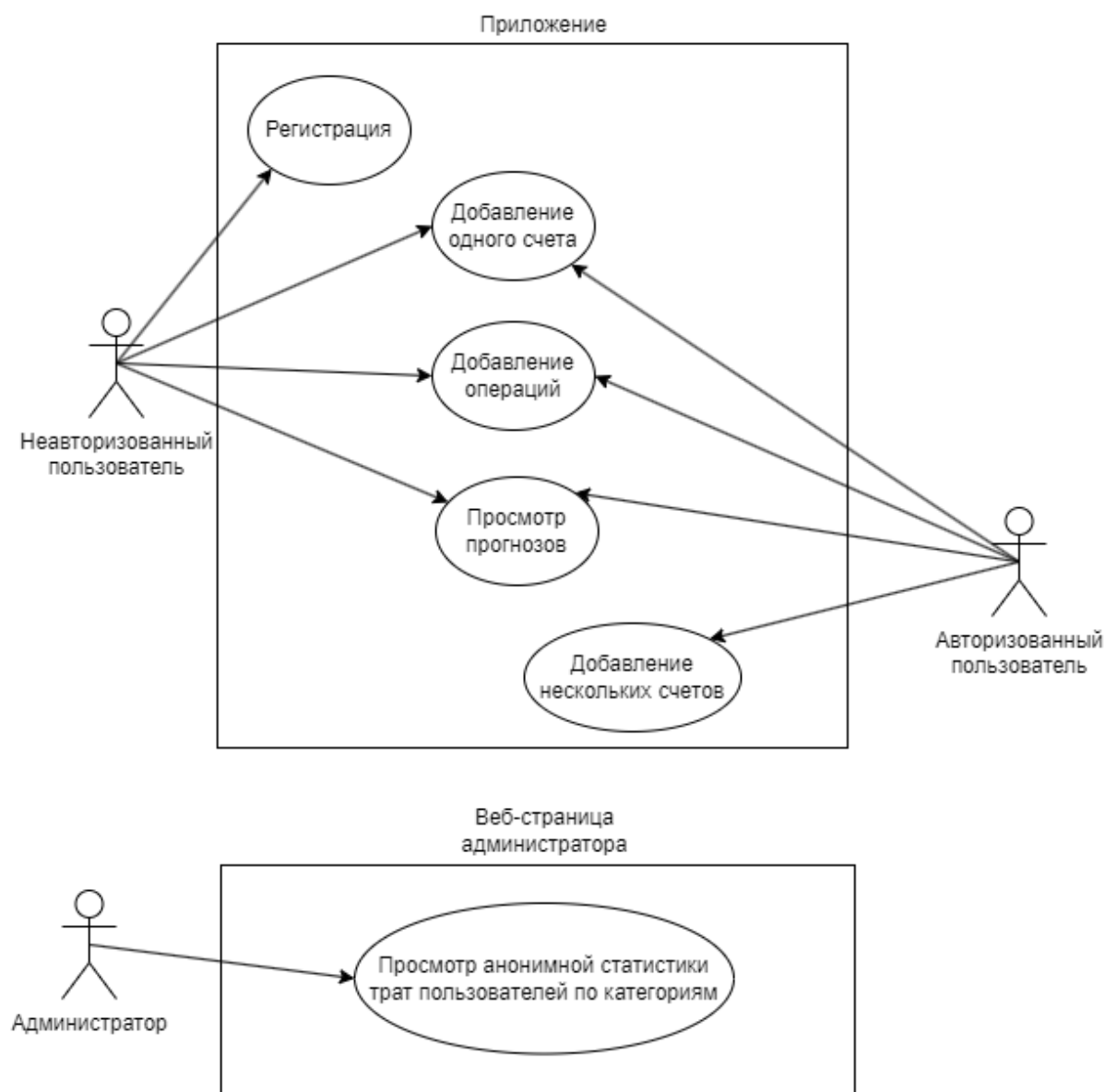


Рисунок 5 – Диаграмма прецедентов

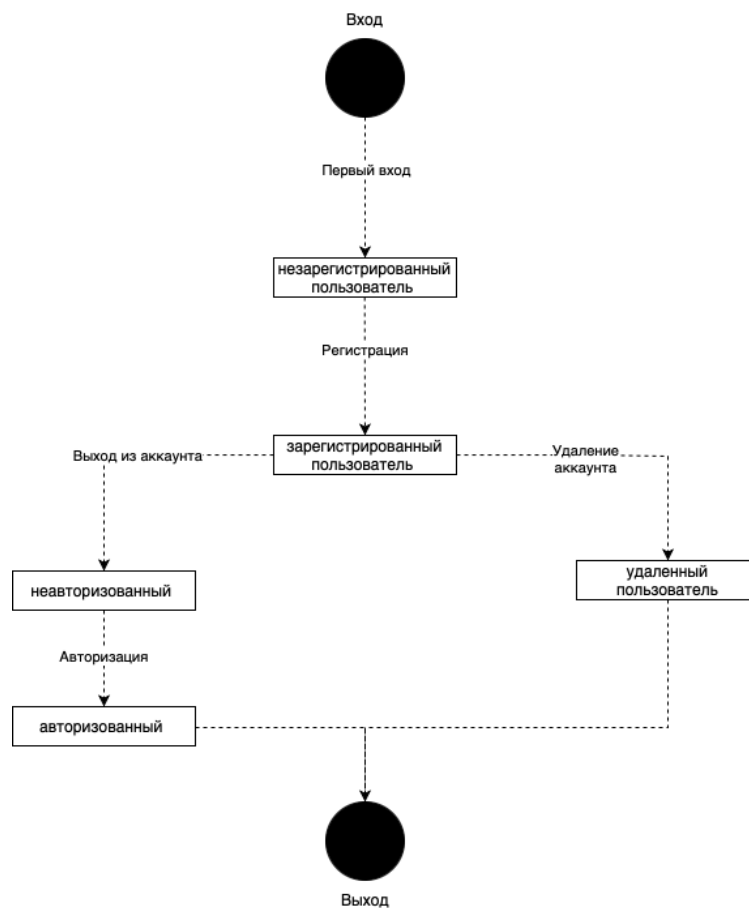


Рисунок 6 – Диаграмма состояний

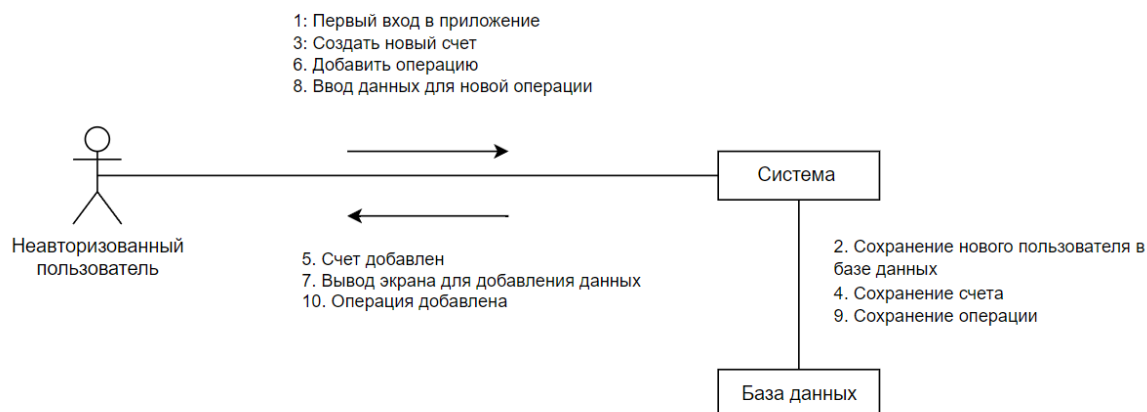


Рисунок 7 – Диаграмма сотрудничества

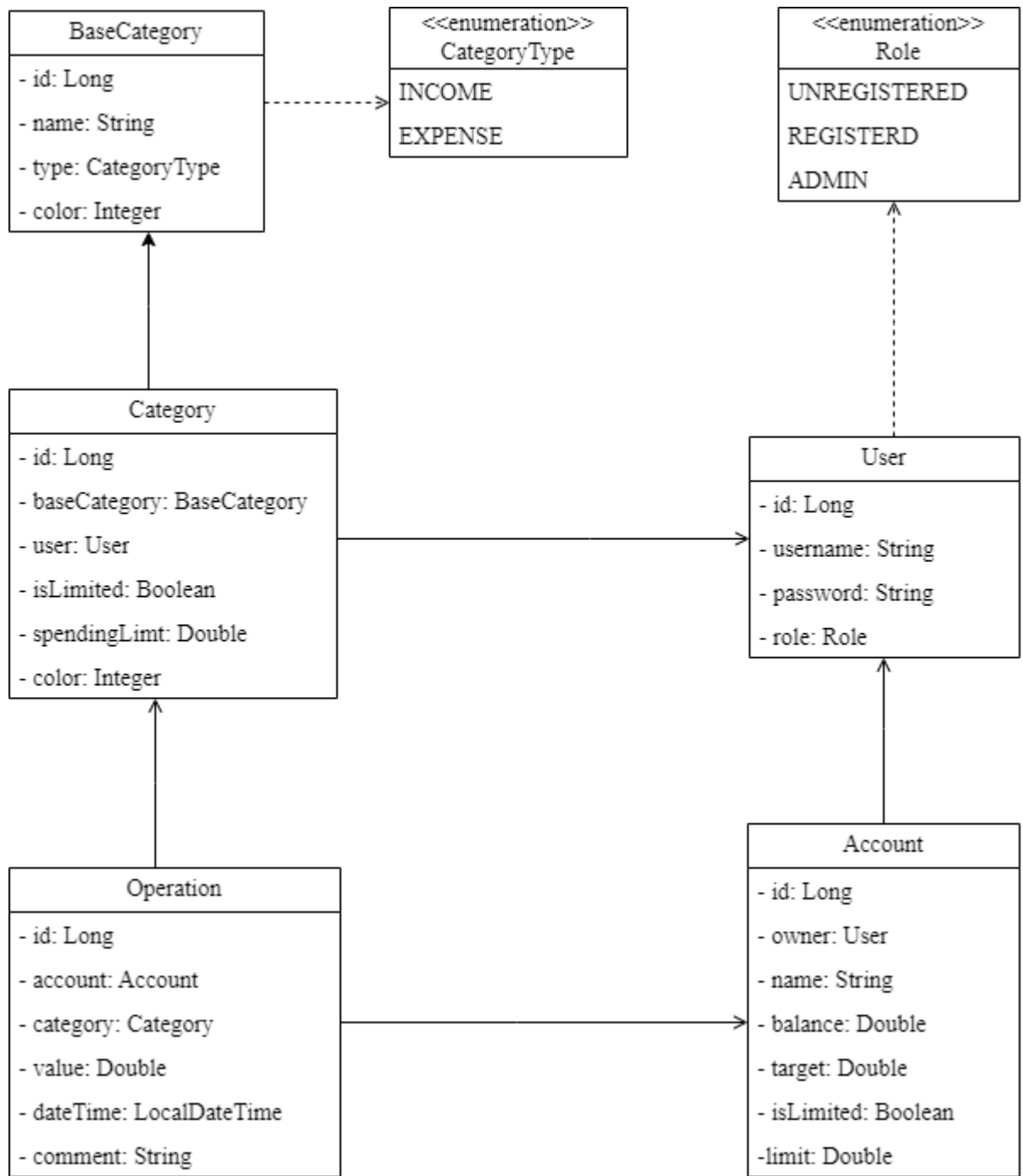


Рисунок 8 – Диаграмма классов

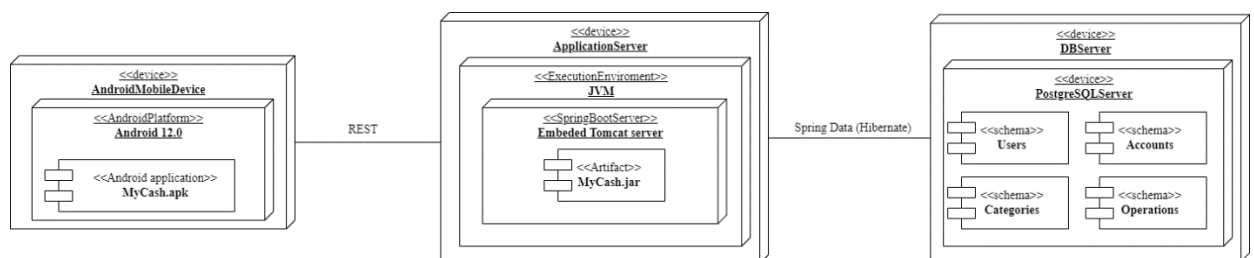


Рисунок 9 – Диаграмма развертывания