

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
“ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ”

Факультет компьютерных наук  
Кафедра информационных систем и телекоммуникаций

*Разработка веб-приложения «Banana Wallet»*

*Курсовой проект*

15.09.20 Информационные системы и технологии  
Информационные системы и сетевые технологии.

Допущен к защите

Зав. Кафедрой \_\_\_\_\_ Э.К.Алгазинов, д.ф.-м.н., профессор \_\_\_\_\_.20\_\_

Обучающийся \_\_\_\_\_ Килигин Е.А. 3 курс, д/о

Обучающийся \_\_\_\_\_ Шаров В. С. 3 курс, д/о

Обучающийся \_\_\_\_\_ Гладких П. А. 3 курс, д/о

Руководитель \_\_\_\_\_ В.С.Тарасов, ассистент

Воронеж 2020

## Оглавление

Введение.....	2
Глоссарий.....	3
1. Постановка задачи .....	4
2. Требования к проекту .....	4
3. Анализ предметной области .....	6
3.1 Пользователи системы .....	6
3.2 Границы функциональности.....	7
4. Диаграммы UML .....	8
4.1. Прецеденты.....	8
4.1.1. Регистрация .....	8
4.1.2. Авторизация .....	8
4.1.3. Пополнение кошелька .....	9
4.1.4. Выполнение перевода .....	10
4.1.5. Просмотр истории операций .....	11
4.1.6. Заморозка кошелька .....	11
4.1.7. Отмена перевода .....	11
4.1.8. Выход из учетной записи.....	12
4.2. Диаграмма прецедентов.....	13
4.3 Диаграмма классов .....	14
4.4 Диаграммы последовательностей .....	15
4.5 Диаграмма состояний.....	18
4.6 Диаграмма активностей (деятельностей).....	19
5. Продуктовые воронки .....	22

# Введение

На сегодняшнем этапе развития человеческой цивилизации сложно представить себе отрасль, на которую бы не повлияли информационные технологии. Область работы с финансами не является исключением. С каждым годом электронные деньги все быстрее вытесняют привычные ранее монеты и купюры. Создание специальных приложений, упрощающих работу в этой области, сегодня особо востребовано. Как вариант – это может быть веб-приложение, позволяющее сделать удобным работу с онлайн-кошельком.

Такое приложение должно иметь такой необходимый функционал, как:

- Возможность зачисления на электронный кошелек определенной суммы денег
- Возможность перевода денег с одного кошелька на другой

Курсовой проект нацелен на разработку именно такого приложения, позволяющего пользователю легко и быстро совершать операции с электронными деньгами.

# Глоссарий

**Авторизованный пользователь** - зарегистрированный пользователь с подтвержденным электронным адресом, который прошел аутентификацию и авторизацию.

**Аутентификация** - проверка подлинности пользователя путем сравнения введённого им пароля (для указанного логина) с паролем, сохраненным в базе данных.

**Авторизация** - предоставление пользователю прав на выполнение определённых действий; а также процесс проверки (подтверждения) данных прав при попытке выполнения этих действий.

**Заморозка кошелька** - наложение запрета на совершение любых операций с кошельком.

**Кошелек** - электронный счет, созданный для зарегистрированного пользователя.

**Перевод электронных денежных средств, Перевод, Транзакция** - уменьшение остатка электронных денежных средств плательщика и увеличения им остатка электронных денежных средств получателя средств на сумму перевода электронных денежных средств.

**Электронное письмо-уведомление** - электронное письмо, которое отправляется клиенту в качестве уведомления, предусмотренного настоящим федеральным законом "О национальной платежной системе".

**Подвал** - нижняя часть страницы.

# 1. Постановка задачи

Сейчас существуют разные виды систем, позволяющих хранить деньги в электронном виде и использовать их для любых платежных операций. Однако многие из них существуют уже давно, вследствие чего обросли непонятным или ненужным большинству простых людей функционалом, как, например, [Путешествия](#) или [Teamplay](#) Qiwi-кошелек, работа с криптовалютой большинства кошельков, различные электронные банковские карты; их комиссионные сборы или тарифы на кошельки стали слишком нагруженными и сложными. Так, например, [Skrill](#) имеет целых четыре VIP-статуса: Бронзовый, Серебряный, Золотой и Платиновый.

Однако было бы неплохо иметь простой и быстрый способ автоматизировать передачу средств от человека к человеку без необходимости разбираться в куче дополнительного функционала или в куче различных условий использования и комиссионных сборов. Именно такой кошелек мы хотим создать.

## 2. Требования к проекту

- Необходимо обеспечить минимальный функционал:
  - Возможность пополнения кошелька;
  - Возможность переводов - автоматизацию передачи средств между людьми (отсутствие необходимости видеть друг друга вживую);
- Функционал, который не должен быть готов в рамках данного курсового проекта, но будет необходим, если проект станет реальным:
  - Возможность вывода средств;
  - Возможность онлайн оплаты в интернете;
- Простая и прозрачная комиссионная политика - 0.2% с каждого перевода;
- Реализация двух языковых версий - русской и английской;

- Приложение должно функционировать в рамках юридических законов РФ.

Архитектурным паттерном, согласно которому строится предложение, был выбран паттерн MVC (Model-View-Controller). Его преимущество в разделении данных, пользовательского интерфейса и бизнес-логики на три отдельных компонента, модификация которых может производиться независимо. Кроме того, в сочетании с ASP.NET, это вырастает в очень удобный конвейер обработки HTTP-запросов. Добавим сюда стиль REST API, и для приложения можно будет (не в рамках курсового проекта, но в целом для онлайн-кошелька это очень полезно) в качестве представлений создать не только web-интерфейс, но и мобильное и/или десктопное приложение.

## 3. Анализ предметной области

### 3.1 Пользователи системы

Система предназначена для работы:

- Администратора
- Пользователя
- Посетителя

В зависимости от роли пользователя будет доступна различная функциональность приложения.

В результате анализа можно выявить несколько типов пользователей, которые могут работать с системой.

#### **Администратор**

Данный тип пользователя обладает такими параметрами как:

- ФИО
- Имя пользователя
- Адрес электронной почты
- Пароль

Использование системы производится с целью модерации, возможности заморозки клиентов, нарушающих условия пользования, а также просмотр истории переводов.

#### **Пользователь**

Данный тип пользователя обладает такими параметрами как:

- ФИО
- Имя пользователя

- Адрес электронной почты
- Пароль

Использование системы производится с целью пользования онлайн-кошельком.

### **Посетитель**

Данный тип пользователя может только просматривать информационную часть приложения, информация о нем не хранится в системе.

## **3.2 Границы функциональности.**

Данная система реализовывает строго определенные возможности пользователей.

### **Возможности администратора**

- Возможность авторизации
- Заморозка чужих кошельков
- Просмотр информационной части приложения
- Просмотр истории перевода владельцев кошельков

### **Возможности пользователя**

- Просмотр информационной части приложения
- Выход из системы
- Возможность завести онлайн-кошелек
- Возможность пополнения баланса кошелька



- Возможность перевода средств на другие счета

#### **Возможности посетителя**

- Просмотр информационной части приложения
- Возможность авторизации/регистрации

## **4. Диаграммы UML**

### **4.1. Прецеденты**

#### **4.1.1. Регистрация**

##### **Главный успешный сценарий**

1. Пользователь заходит на главную страницу сайта.
2. Пользователь переходит на страницу регистрации.
3. Пользователь вводит регистрационные данные и подтверждает согласие с условиями пользовательского соглашения.
4. Система отправляет на указанный адрес письмо с требованием подтверждения этого адреса.
5. Пользователь подтверждает свой электронный адрес.

##### **Расширения**

- 5а. Пользователь не подтверждает свой электронный адрес.
  - .1 При попытке входа пользователь видит напоминание об этом.

#### **4.1.2. Авторизация**

##### **Главный успешный сценарий**

1. Пользователь заходит на главную страницу сайта.
2. Пользователь переходит на страницу авторизации.
3. Пользователь вводит логин и пароль.

4. Система проверяет логин и пароль на соответствие существующим учетным записям.
5. Пользователь перенаправлен на главную страницу.

### **Расширения**

4а. Система не находит соответствия

- .1 Возврат к пункту 3 главного успешного сценария.

## **4.1.3. Пополнение кошелька**

### **Главный успешный сценарий**

1. Пользователь заходит на главную страницу сайта.
2. Пользователь переходит на страницу пополнения кошелька.
3. Система проверяет, что пользователь авторизован и его электронный адрес подтверждён.
4. Система выводит доступные способы пополнения кошелька.
5. Пользователь выбирает удобный ему способ.
6. Пользователь выполняет действия в зависимости от выбранного способа.
7. Платеж выполняется.
8. Система выводит сообщение об успешном пополнении кошелька.

### **Расширения**

3а. Система не подтверждает авторизованность пользователя.

- .1 Пользователь перенаправлен на страницу регистрации.

- .2 Пользователь [регистрируется](#).

- .3 Возврат к пункту 2 главного успешного сценария.

3б. Электронный адрес не подтвержден.

- .1 Система предлагает пользователю повторить отправку письма с подтверждением.

- .2 Пользователь подтверждает электронный адрес.

.3 Возврат к пункту 2 главного успешного сценария.

7а. Платеж не выполнен.

.1 Система выводит сообщение об этом.

#### **4.1.4. Выполнение перевода**

##### **Главный успешный сценарий**

1. Пользователь заходит на главную страницу сайта.
2. Пользователь переходит на страницу выполнения перевода.
3. Система проверяет, что пользователь авторизован и его электронный адрес подтверждён.
4. Пользователь вводит информацию о кошельке получателя и сумму перевода.
5. Система рассчитывает информацию о комиссии.
6. Система проверяет возможность перевода.
7. Система выводит пользователю информацию о комиссии.
8. Пользователь подтверждает выполнение перевода.
9. Система списывает со счёта пользователя указанную сумму и пополняет указанный кошелёк.
10. Система посылает на электронный адрес пользователя информацию о выполненном переводе.

##### **Расширения**

3а. Система не подтверждает авторизованность пользователя.

.1 Пользователь перенаправлен на страницу регистрации.

.2 Пользователь [регистрируется](#).

.3 Возврат к пункту 2 главного успешного сценария.

3б. Электронный адрес пользователя не подтвержден.

.1 Система предлагает пользователю повторить отправку письма с подтверждением.

.2 Пользователь подтверждает электронный адрес.

.3 Возврат к пункту 2 главного успешного сценария.

5а. Система не подтверждает возможность перевода (указанная сумма + комиссия превышает баланс счета пользователя).

.1 Пользователь отказывается от выполнения перевода, либо выполняет [пополнение кошелька](#), затем переход к п.2 главного сценария.

5б. Система не подтверждает возможность перевода (информация о кошельке получателя указана неверно, такого кошелька не существует).

.1 Возврат к п.4 главного сценария.

8а. Пользователь не подтверждает выполнение перевода.

.1 Система предлагает пользователю изменить введенные данные либо перейти на главную страницу.

.2 Пользователь делает выбор, затем:

.2.1 Возврат к п.4.

.2.2 Переход на главную страницу.

#### **4.1.5. Просмотр истории операций**

1. Пользователь заходит на страницу истории операций.

2. Система отображает историю операций.

#### **4.1.6. Заморозка кошелька**

1. Администратор заходит на страницу заморозки кошелька.

2. Администратор заполняет форму на странице заморозки кошелька.

3. Система присваивает кошельку статус “заморожен”.

#### **4.1.7. Отмена перевода**

##### **Главный успешный сценарий**

1. Администратор заходит на страницу отмены перевода.

2. Администратор вводит данные о переводе.

3. Система подтверждает возможность отмены.

4. Система выполняет обратный перевод.

## **Расширения**

3а. На счете получателя недостаточно средств для выполнения обратного перевода.

.1 Администратор получает сообщение об этом.

3б. Информация о переводе указана неверно (Не существует одного из указанных счетов).

.1 Администратор получает сообщение об этом.

.2 Возврат к п.2.

3в. Перевод уже был отменён.

.1 Администратор получает сообщение об этом.

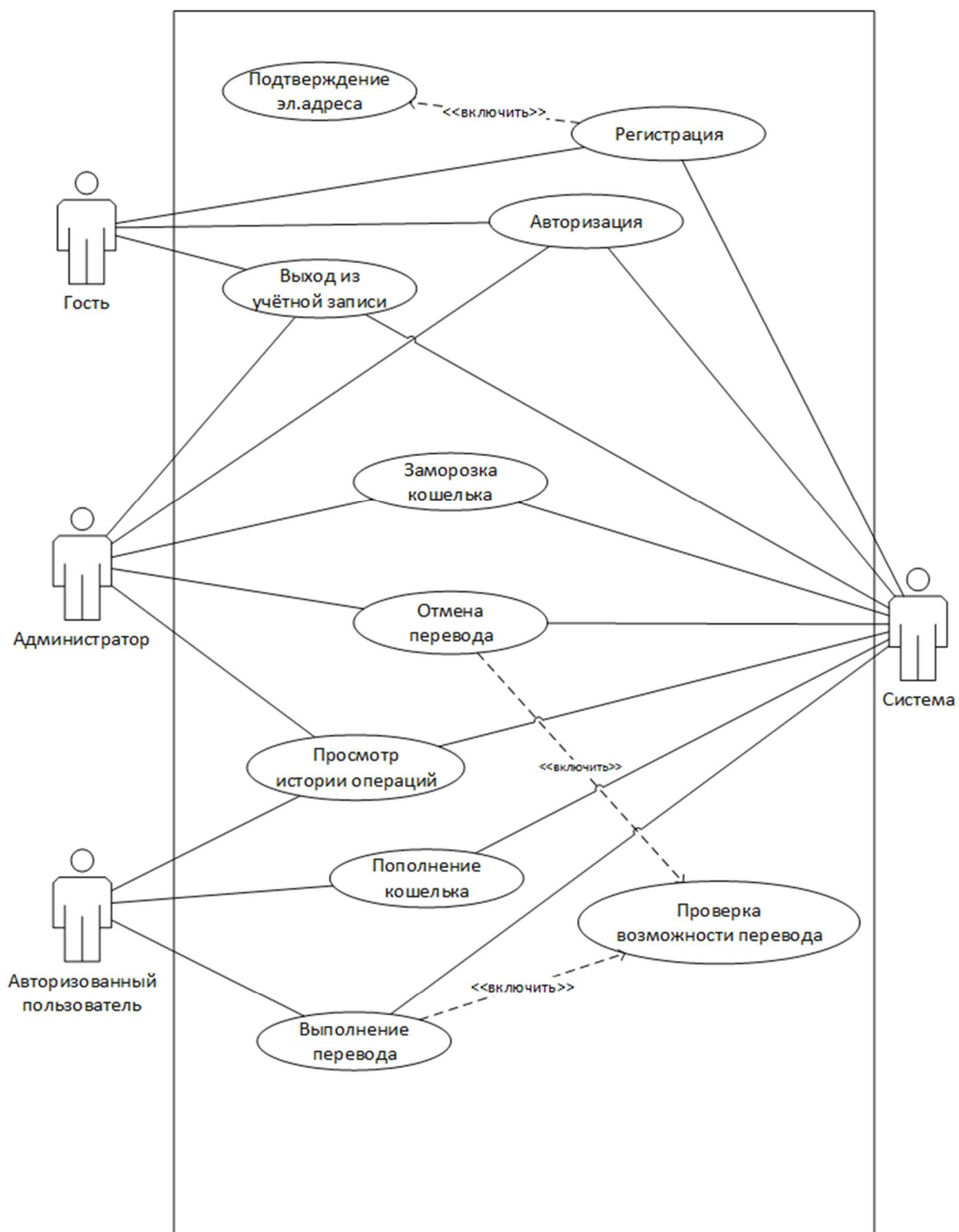
.2 Возврат к п.2.

### **4.1.8. Выход из учетной записи**

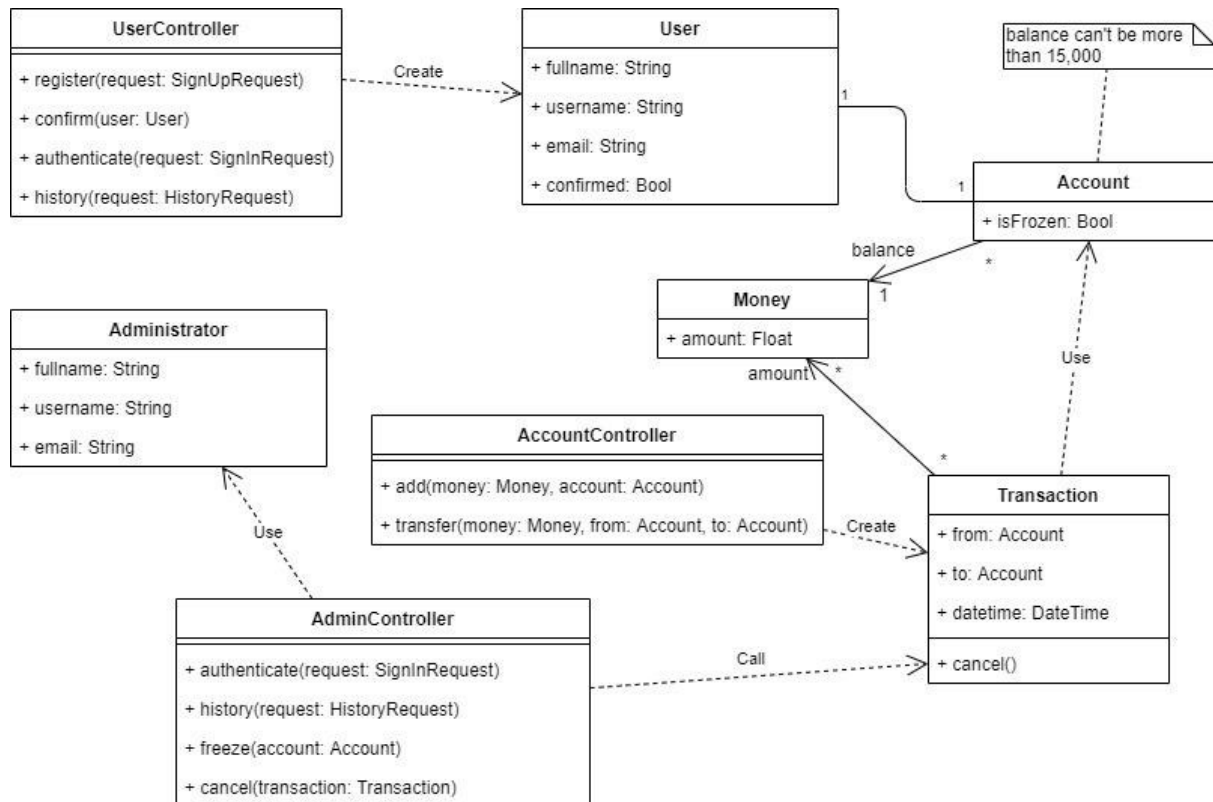
1. Пользователь нажимает кнопку “выход”.

2. Пользователь считается гостем.

## 4.2. Диаграмма прецедентов

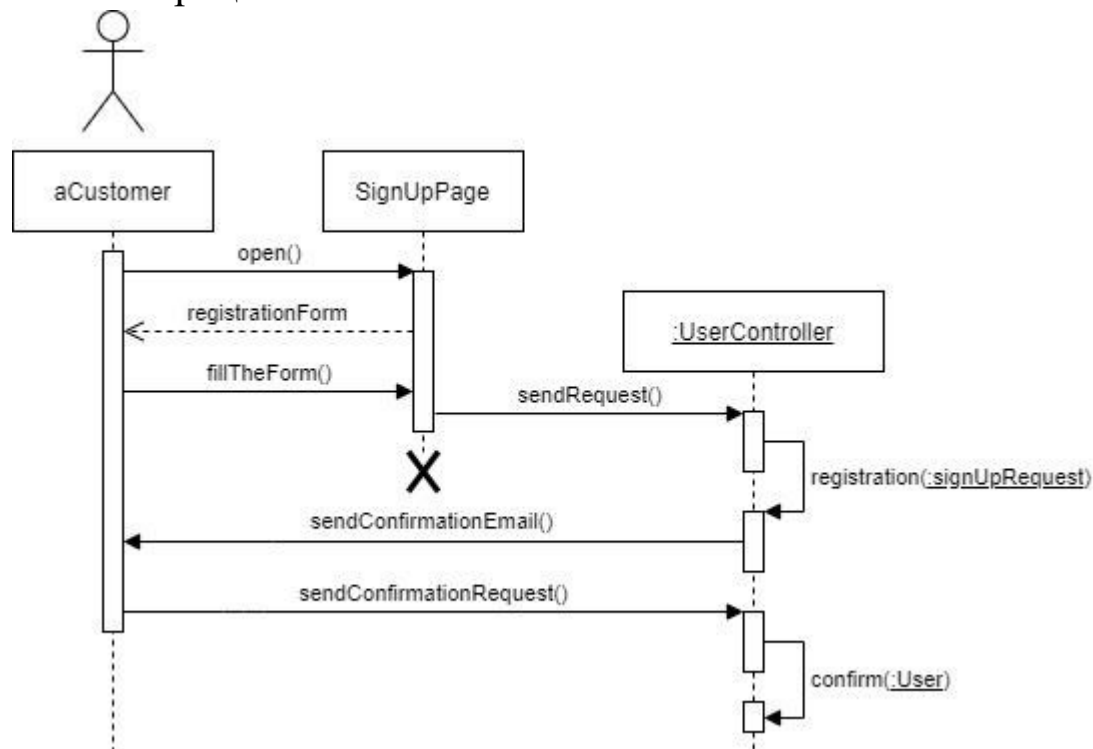


## 4.3 Диаграмма классов

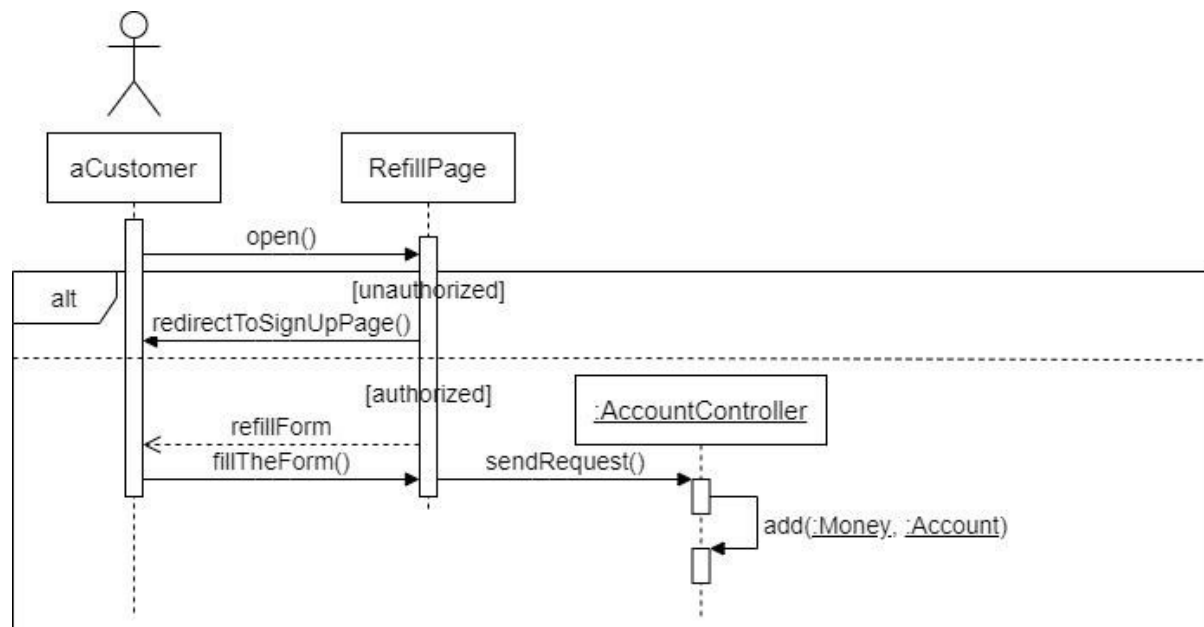


## 4.4 Диаграммы последовательностей

### 1. Регистрация

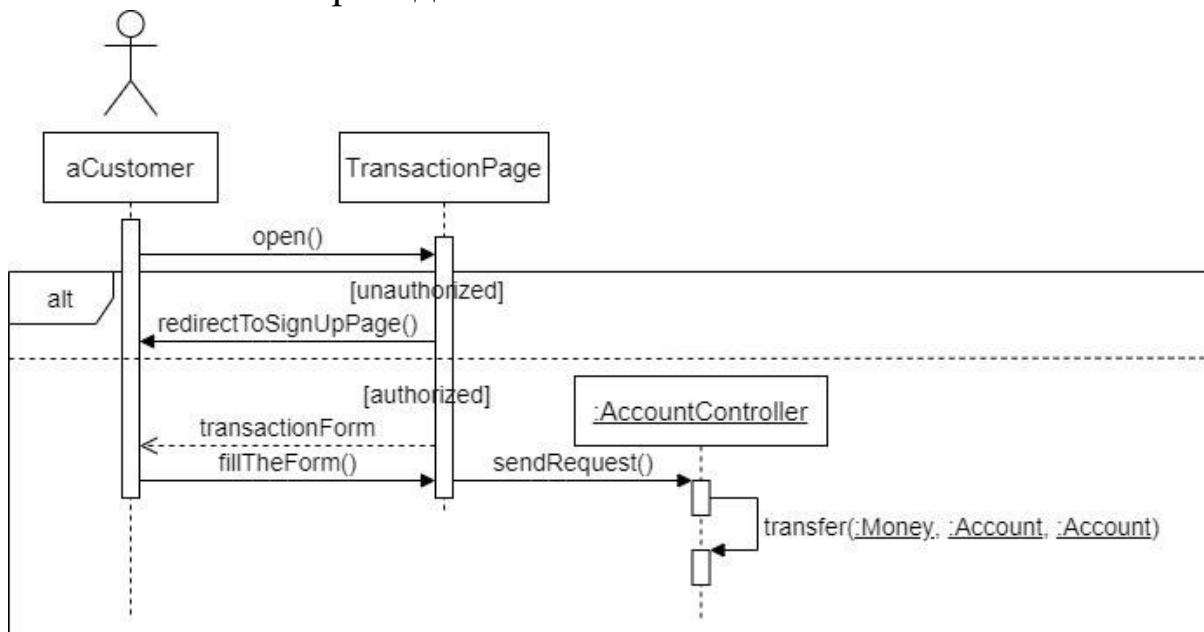


### 2. Пополнение кошелька

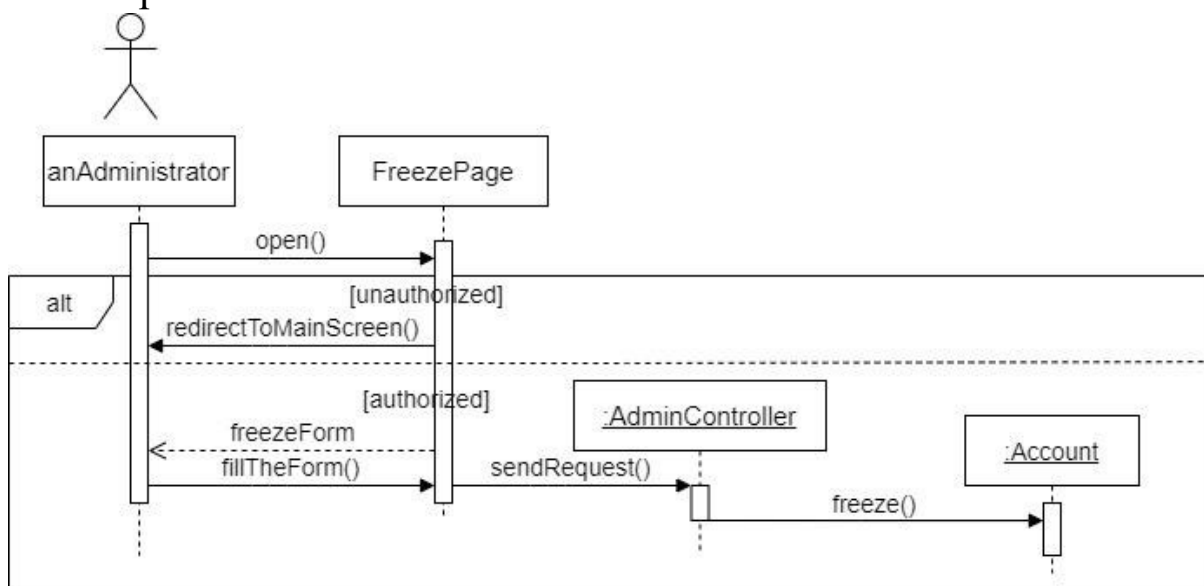




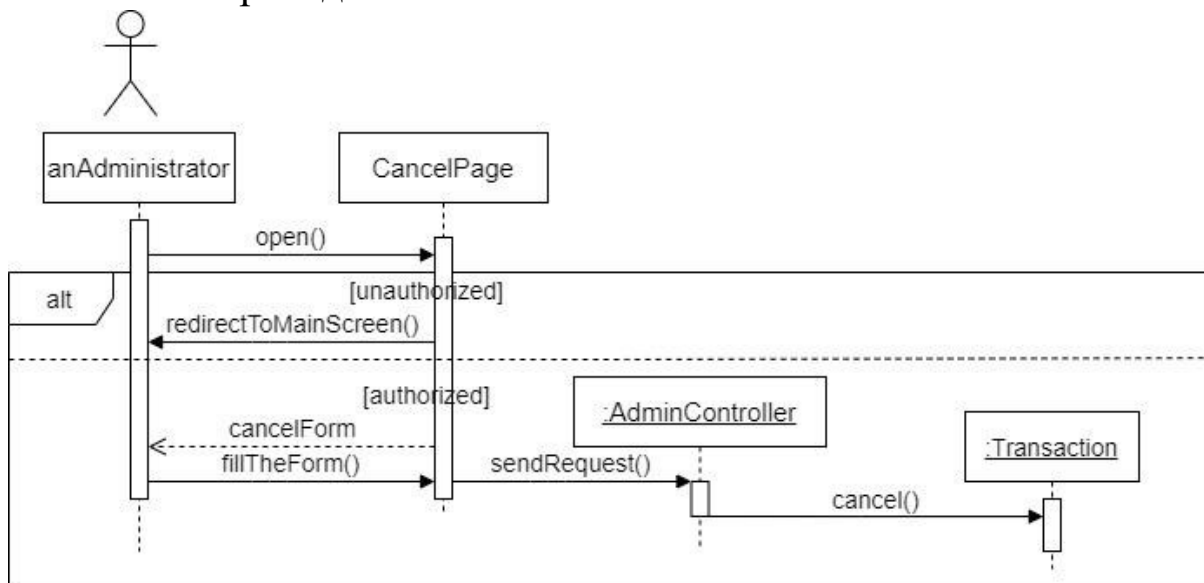
### 3. Выполнение перевода



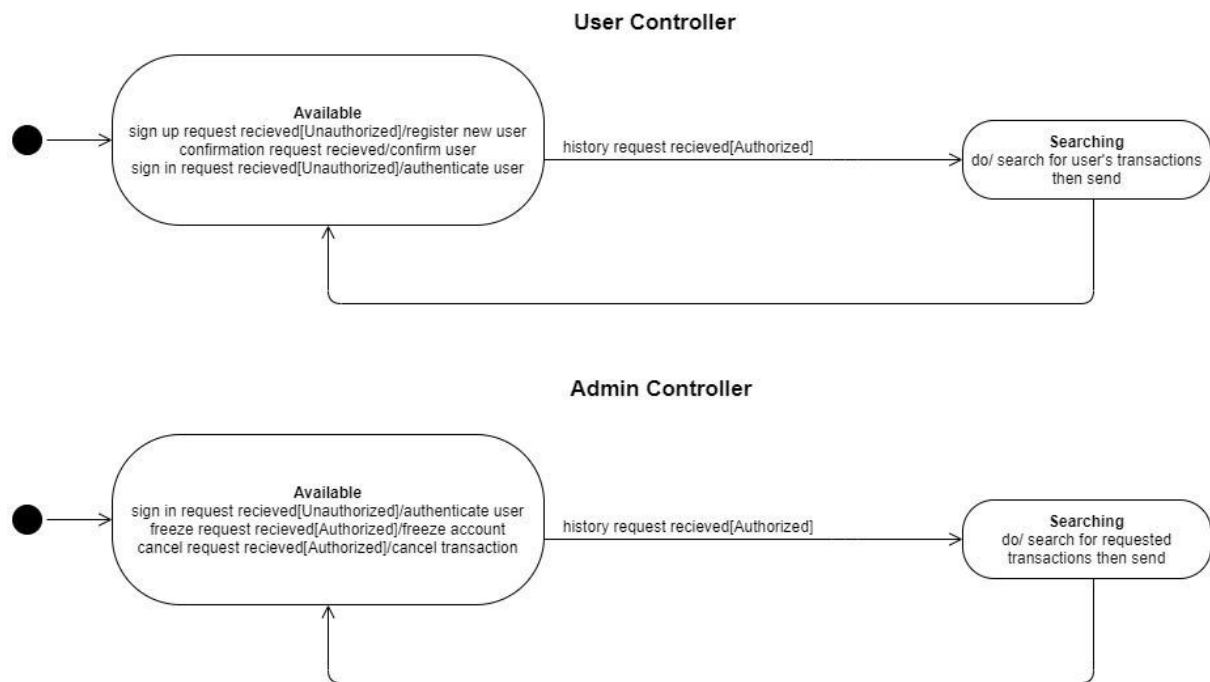
### 4. Заморозка кошелька



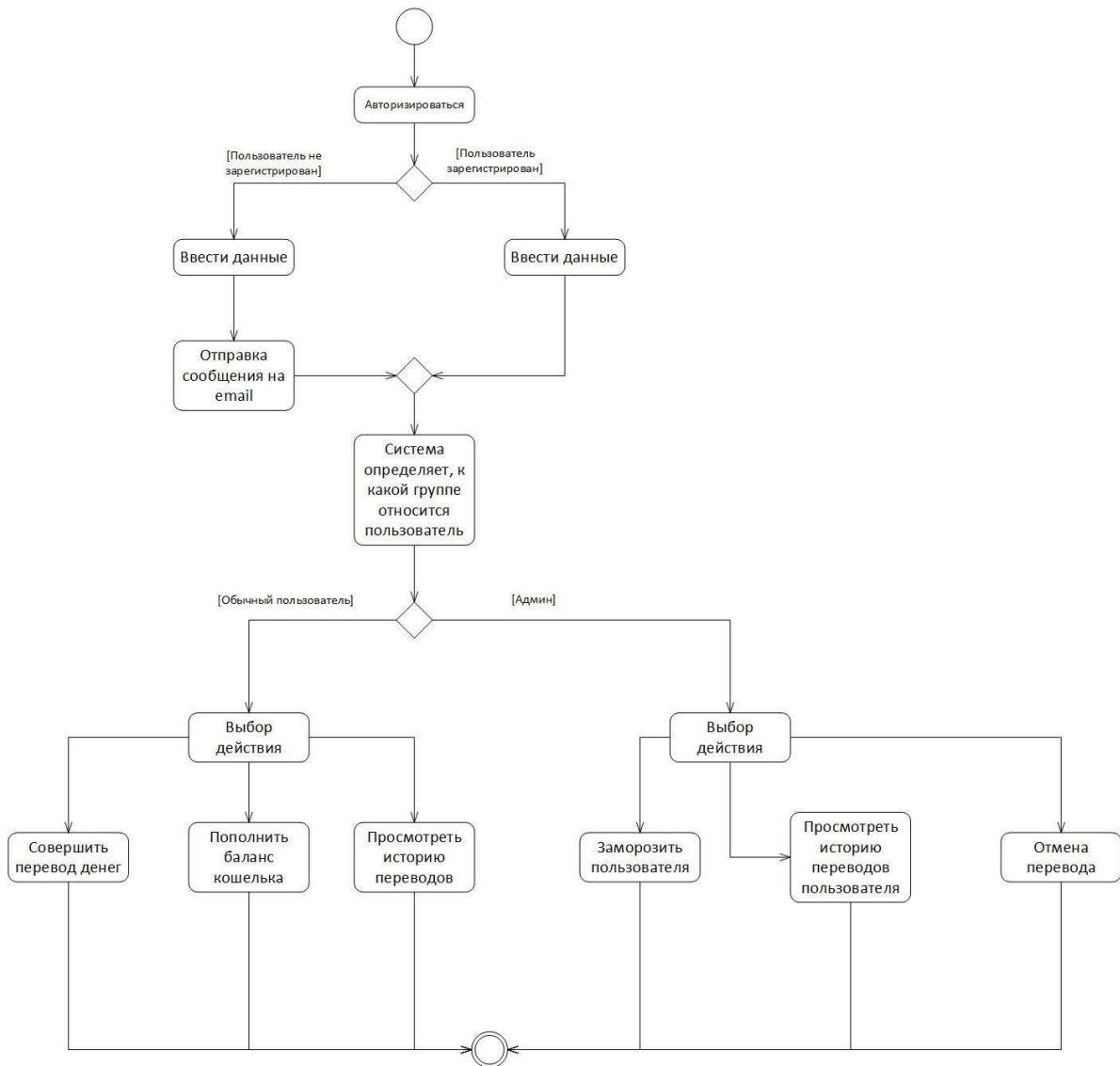
## 5. Отмена перевода



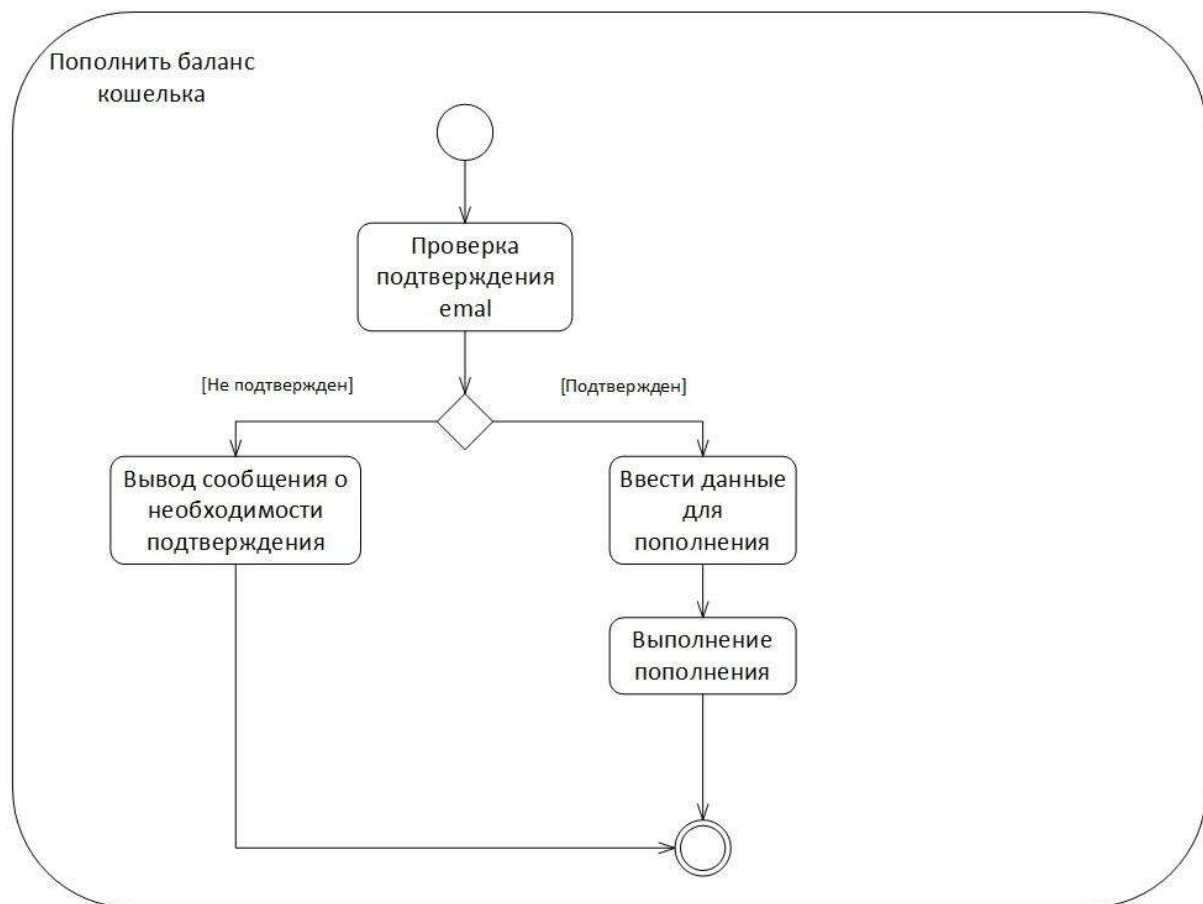
## 4.5 Диаграмма состояний



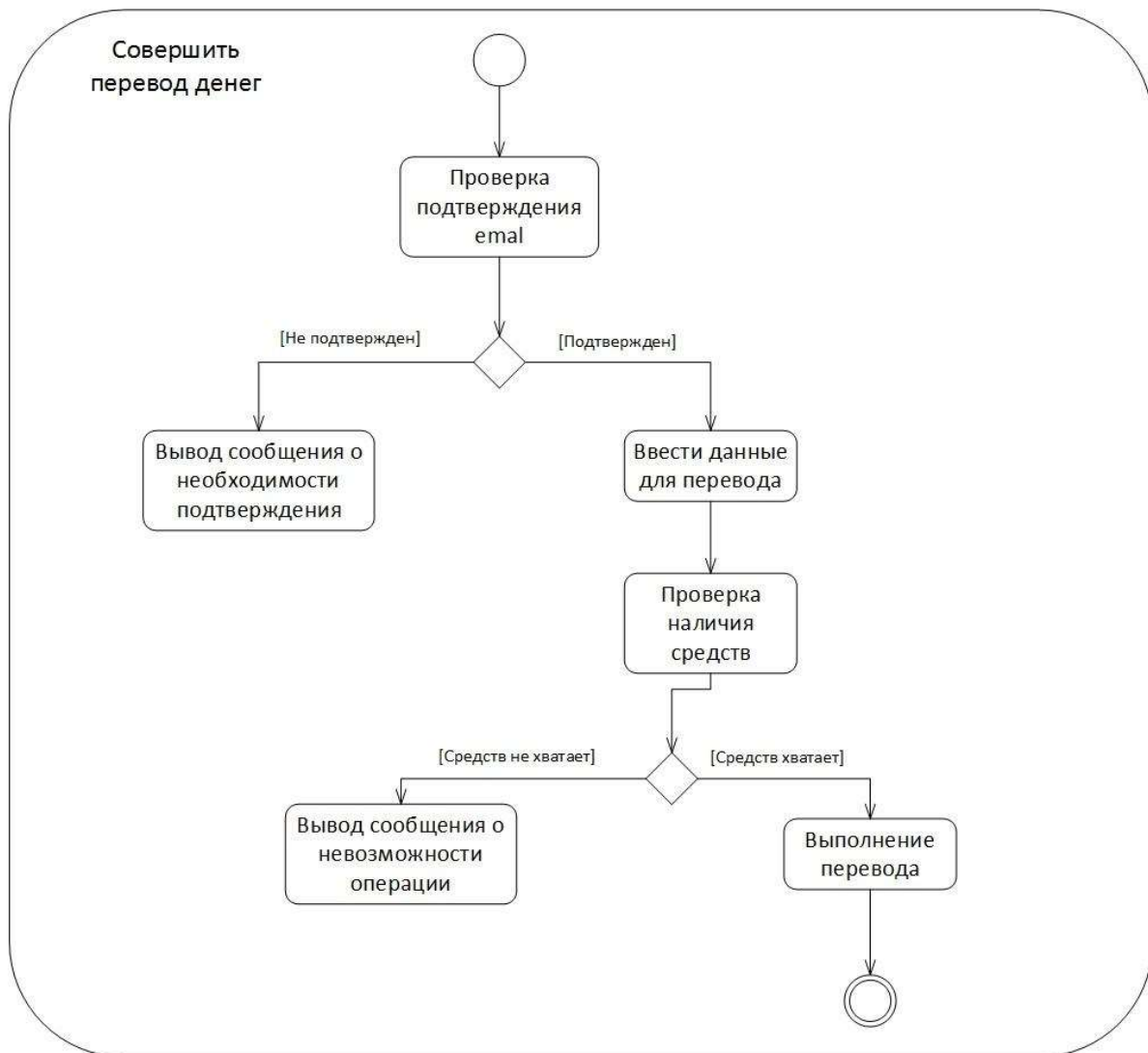
## 4.6 Диаграмма активностей (деятельностей)



## 1. Операция “Пополнить баланс кошелька”



## 2. Операция “Совершить перевод денег”



## 5. Продуктовые воронки

Посетил главную страницу -> Авторизовался -> пополнил баланс

Посетил главную страницу -> Авторизовался -> перевел деньги

Посетил главную страницу -> Авторизовался -> посмотрел историю переводов