

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Факультет компьютерных наук
Кафедра программирования и информационных технологий

Мобильное приложение для отслеживания калорий и физических нагрузок
Light Weight

Курсовой проект
09.03.04 Программная инженерия
Профиль «Информационные системы и сетевые технологии»

Зав. кафедрой _____ С.Д. Махортов д.ф.-м.н., профессор _____.2024

Обучающийся _____ Д.А. Полуэктов

Обучающийся: _____ А.Е. Королев

Обучающийся: _____ Д.Ю. Калашников

Руководитель _____ В.С. Тарасов ст. преподаватель

Воронеж 2024

Содержание

| | |
|---|----|
| Введение | 3 |
| 2 Анализ предметной области | 5 |
| 2.1 Терминология | 5 |
| 2.2 Обзор аналогов | 5 |
| 2.2.1 Калькулятор калорий FatSecret..... | 5 |
| 2.2.2 "Тренировки в тренажёрном зале" | 6 |
| 2.3 Функциональные требования | 8 |
| 2.3.1 Вход в приложение..... | 8 |
| 2.3.2 Авторизация и регистрация | 8 |
| 2.3.3 Учёт потреблённых калорий..... | 8 |
| 2.3.4 Учёт физических нагрузок..... | 9 |
| 2.3.5 Учёт внешних изменений пользователя | 9 |
| 2.3.6 Управление аккаунтом..... | 9 |
| Приложение А | 10 |
| Приложение В | 13 |
| Приложение С | 18 |

Введение

В последние годы в обществе выделяется тенденция к ведению здорового образа жизни. Количество людей, которые хотят следить за своим питанием, а также занятиями спортом увеличивается. В связи с этим у людей возникает потребность к контролю потреблённых калорий, учёта их физических нагрузок и наблюдения прогресса и изменений. Самыми простыми инструментами, которые до сих пор можно встретить, являются бумажные носители, такие как блокноты и тетради, в которых люди ведут дневники калорий и журналы нагрузок. Очевидно, что в современном обществе на замену таким средствам приходят их электронные аналоги - мобильные приложения. Они могут решать те же задачи, но гораздо эффективнее, как по скорости их выполнения, так и по удобству.

Мобильные приложения, созданные в помощь человеку вести здоровый образ жизни, являются новым инструментом, который способен стимулировать человека меняться и повышать качество его жизни,.

К целям создания приложения относятся:

- удовлетворение потребностей, заключающихся в контроле потреблённых калорий, полученных физических нагрузках и внешнего вида, человека, начавшего заниматься здоровым образом жизни;
- стимулирование пользователей к ведению активного образа жизни;
- получение прибыли путем интеграции рекламы.

Для достижения поставленных целей, выделяются следующие задачи:

- ведение и просмотр записей приемов пищи. В записях представлено потребленное количество калорий и БЖУ

пользователем за определенный прием пищи по списку блюд или продуктов из базы данных или внесенных самим пользователем;

— ведение и просмотр физических активностей. В журнале физических активностей пользователь записывает его текущие показатели различных упражнений — это позволит ему отслеживать его прогресс в спортивных показателях;

— хранение журнала галереи пользователя. Галерея позволит пользователю отслеживать внешние изменения его тела.

Мобильное приложение реализовано для платформы Android 10.0 на клиентской части на языке Kotlin и бэкэнд части на языке Java.

2 Анализ предметной области

2.1 Терминология

Серверная часть – это программное обеспечение, которое работает на сервере и обеспечивает его функционирование.

Клиентская часть – это программное обеспечение, которое работает на устройстве пользователя.

Администратор – пользователь, имеющий доступ к расширенному функционалу по модерации базы данных через панель администрации.

REST API (REST) – это архитектурный стиль для создания веб-сервисов. Он позволит приложениям взаимодействовать друг с другом и обмениваться данными через интернет.

Bottom Navigation Bar – панель вкладок в нижней части экрана, позволяющая быстро переключаться между разделами.

БЖУ – это аббревиатура, обозначающая белки, жиры и углеводы. Это три основных компонента пищи, которые организм использует для получения энергии.

2.2 Обзор аналогов

2.2.1 Калькулятор калорий FatSecret

FatSecret - это бесплатный калькулятор калорий, с возможностью расчёта БЖУ, потреблённой воды и учётом физических нагрузок.

Возможности приложения:

- добавление суточных приёмов пищи, таких как завтрак, обед, ужин, перекус;
- добавить упражнение для учёта сожжённых калорий;
- построить отчёты по потреблённым калориям, макроэлементам и питательным веществам;

- на странице "Главная" смотреть ленту с приёмами пищи других пользователей.

Недостатки:

- нет возможности контролировать прогресс физических нагрузок, так как он учитывается только в качестве сжигаемых калорий;
- нет возможности контролировать внешние изменения тела;
- трекер воды в приложении доступен только в платной версии.

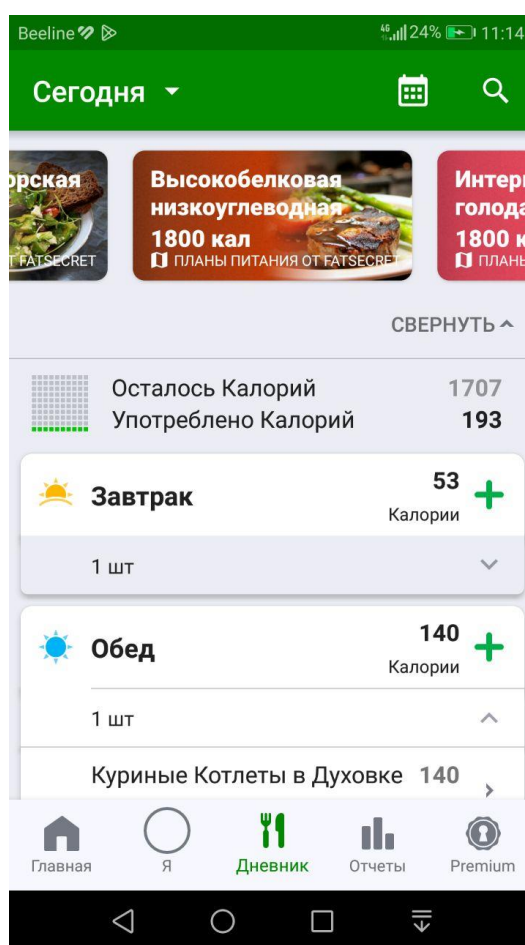


Рисунок 1 – "FatSecret"

2.2.2 "Тренировки в тренажёрном зале"

"Тренировки в тренажёрном зале" - это трекер тренировок в тренажёрном зале. Приложение является бесплатным с возможностью купить

подписку для дополнительных функций. Работает на платформах ios и android.

Возможности приложения:

- возможность проведения тренировки по составленной приложением программе;
- возможность создать собственную личную тренировку;
- возможность добавить новое упражнение;
- возможность посмотреть отчёты по физическим нагрузкам, истории, тренировок, прогрессе веса

Недостатки приложения:

- нет возможности отслеживать потребления калорий;
- нет возможности отслеживать изменения внешних показателей.



Рисунок 2 – "Тренировки в тренажёрном зале"

2.3 Функциональные требования

В системе пользователи будут иметь одну из ролей:

- неавторизованный пользователь;
- авторизованный пользователь;
- администратор.

2.3.1 Вход в приложение

Входной точкой в приложение для любого типа пользователя должен являться splash-экран, на котором будут запрашиваться системные разрешения.

2.3.2 Авторизация и регистрация

- Экран авторизации открывается при первом запуске приложения;
- если пользователь зарегистрирован, то он вводит свои почту и пароль и входит в свой аккаунт;
- если пользователь не зарегистрирован, он может перейти на экран регистрации, чтобы завести свой аккаунт.

2.3.3 Учёт потреблённых калорий

- Учёт потреблённых калорий должен реализовываться на экране Еда;
- пользователь должен иметь возможность увидеть сколько калорий он потребил, для выбранной им даты;
- добавить приём пищи в выбранную дату;
- у созданного (и не удалённого) приёма пищи просмотреть время создания, количество потреблённых калорий и БЖУ;
- должен иметь возможность добавить новый продукт, указав его название, а также показатели калорий и БЖУ.

2.3.4 Учёт физических нагрузок

- Учёт физических нагрузок должен реализовываться на отдельном экране "Активности";
- пользователь должен иметь возможность добавить тренировку в выбранную дату;
- у созданной (и не удалённой) тренировки просмотреть время создания, продолжительность тренировки;
- должен иметь возможность добавить упражнение, указав его название и единицу измерения.

2.3.5 Учёт внешних изменений пользователя

- Учёт внешних изменений пользователя, должен реализовываться на экране Галерея;
- на экране должна отображаться фотография пользователя с его датой создания и массой;
- все фотографии должны отображаться в хронологическом порядке, переход между которым реализуется slide - баром ;
- пользователь должен иметь возможность добавить фотографию, указав его дату и массу.

2.3.6 Управление аккаунтом

- Управление аккаунтом пользователя должно реализовываться на экране "Личного кабинета";
- пользователь должен иметь возможность просмотреть статистику по потреблённым калориям и физическим нагрузкам за выбранный им промежуток времени;
- пользователя должен иметь возможность добавлять личные продукты и упражнения, с указанием запрашиваемых параметров.

Приложение А

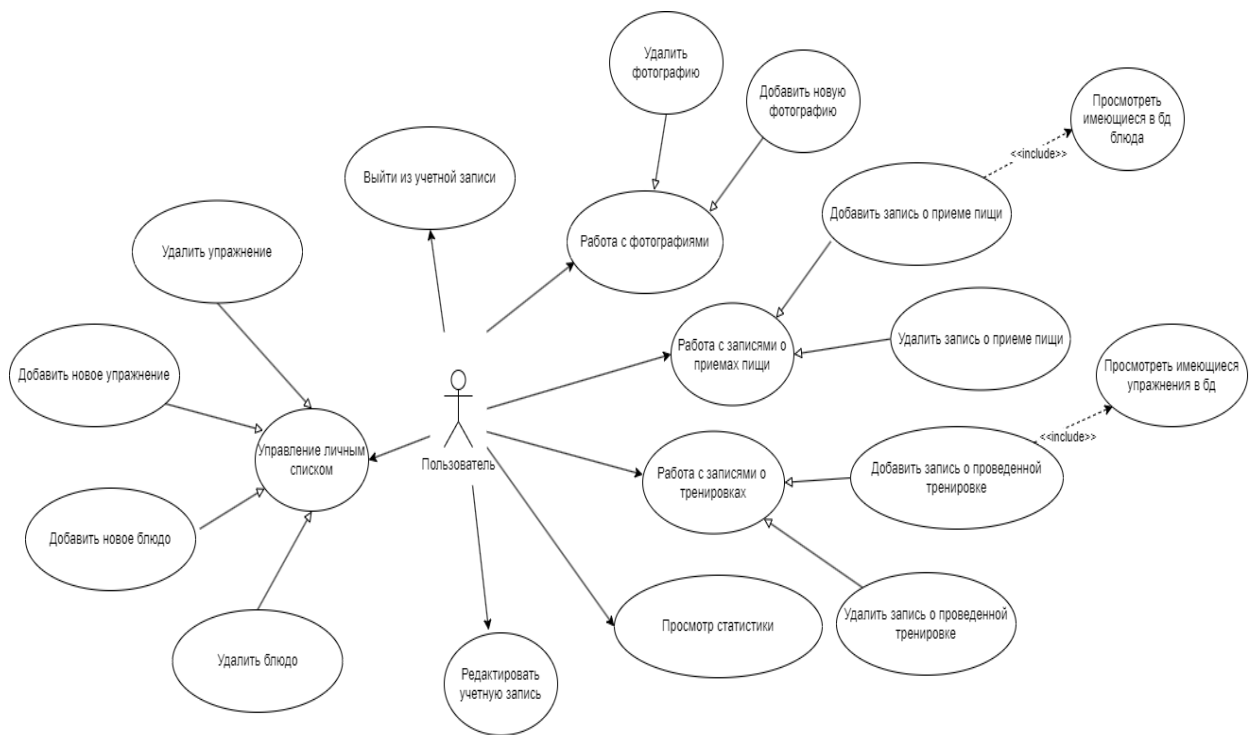


Рисунок 3 – Диаграмма прецедентов авторизованного пользователя

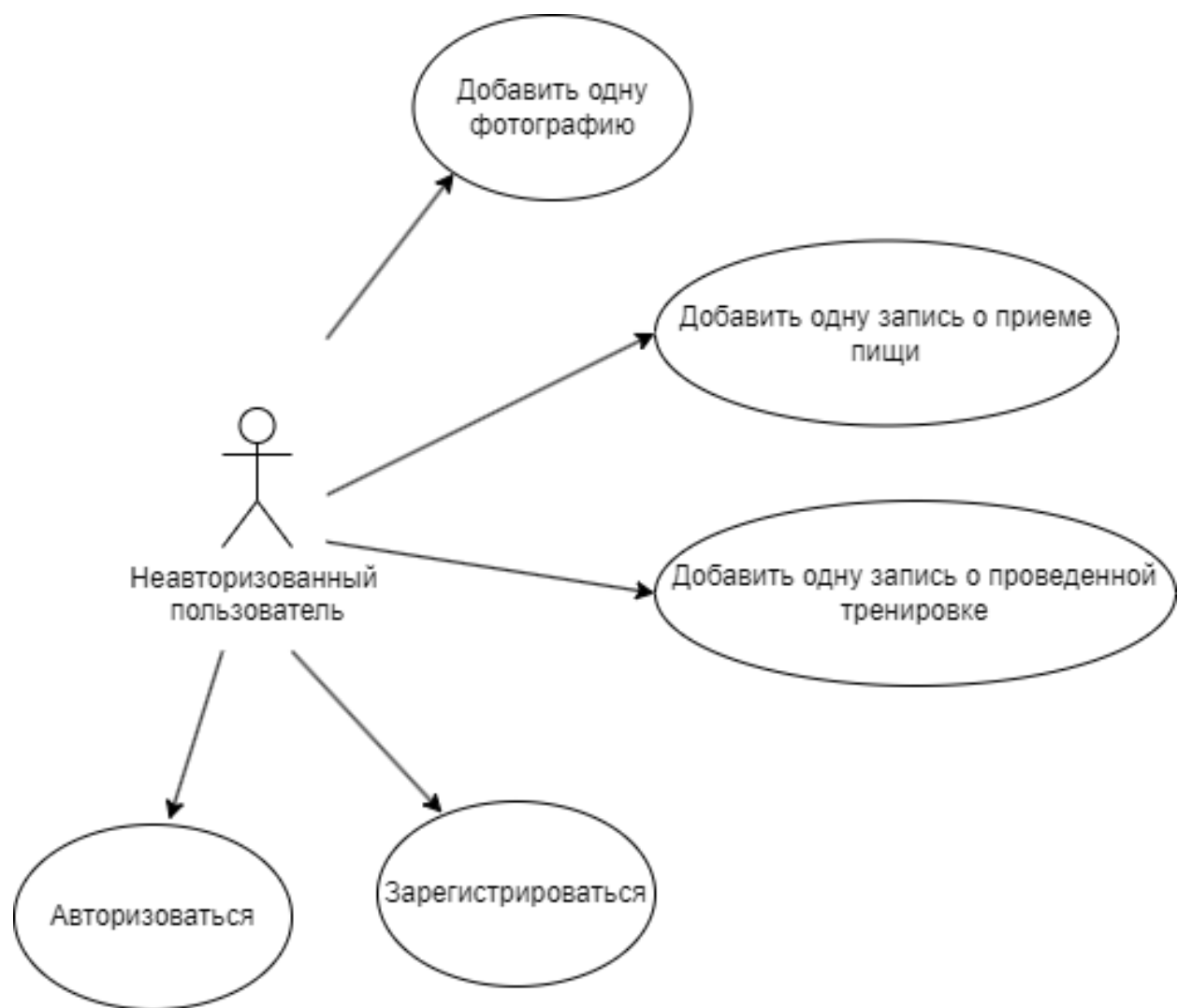


Рисунок 4 – Диаграмма прецедентов неавторизованного пользователя



Рисунок 5 – Диаграмма прецедентов администратора

Приложение В

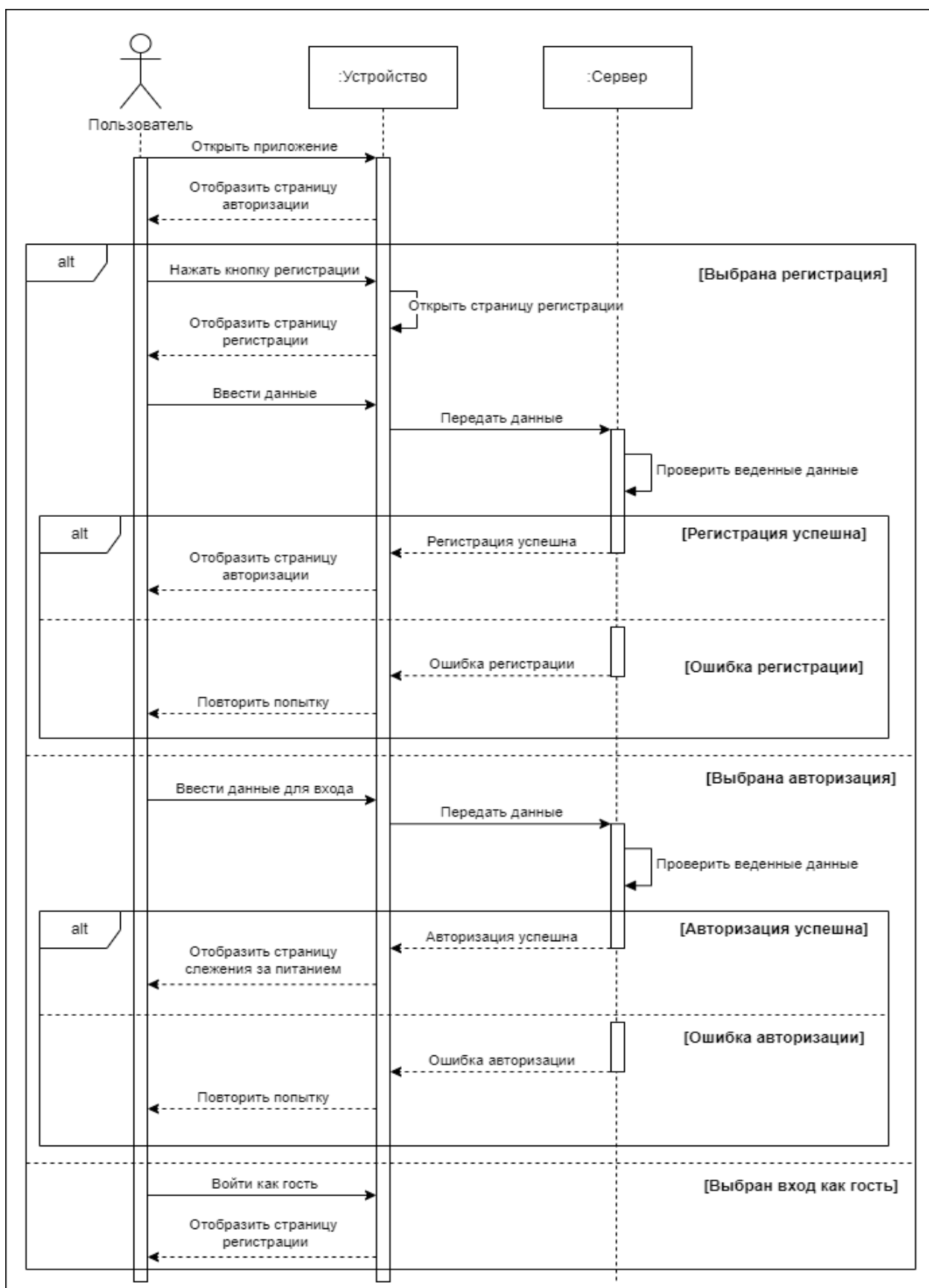


Рисунок 6 – Диаграмма последовательности регистрации

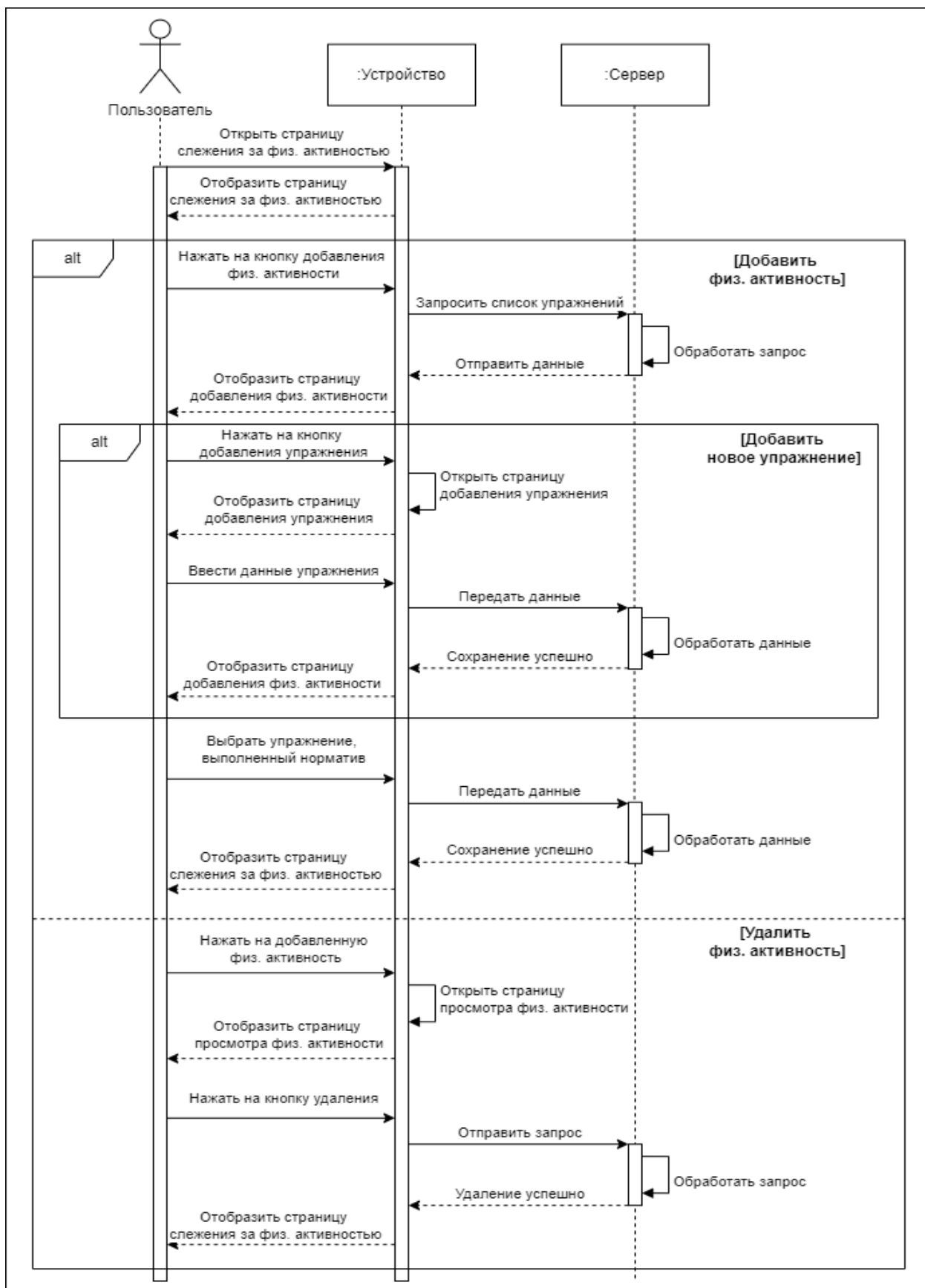


Рисунок 7 – Диаграмма последовательности работы с активностями

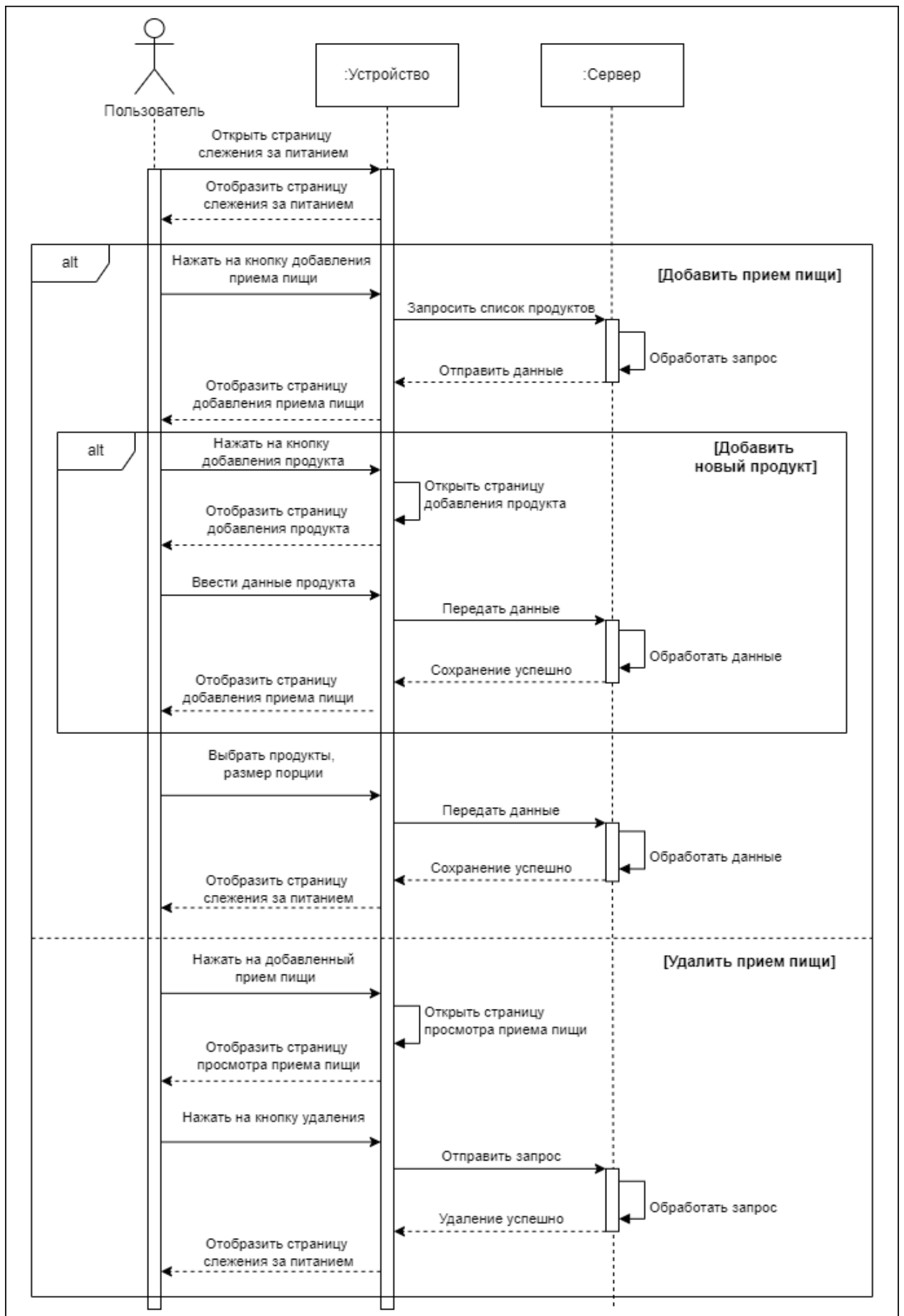


Рисунок 8 – Диаграмма последовательности работы с приемами пищи

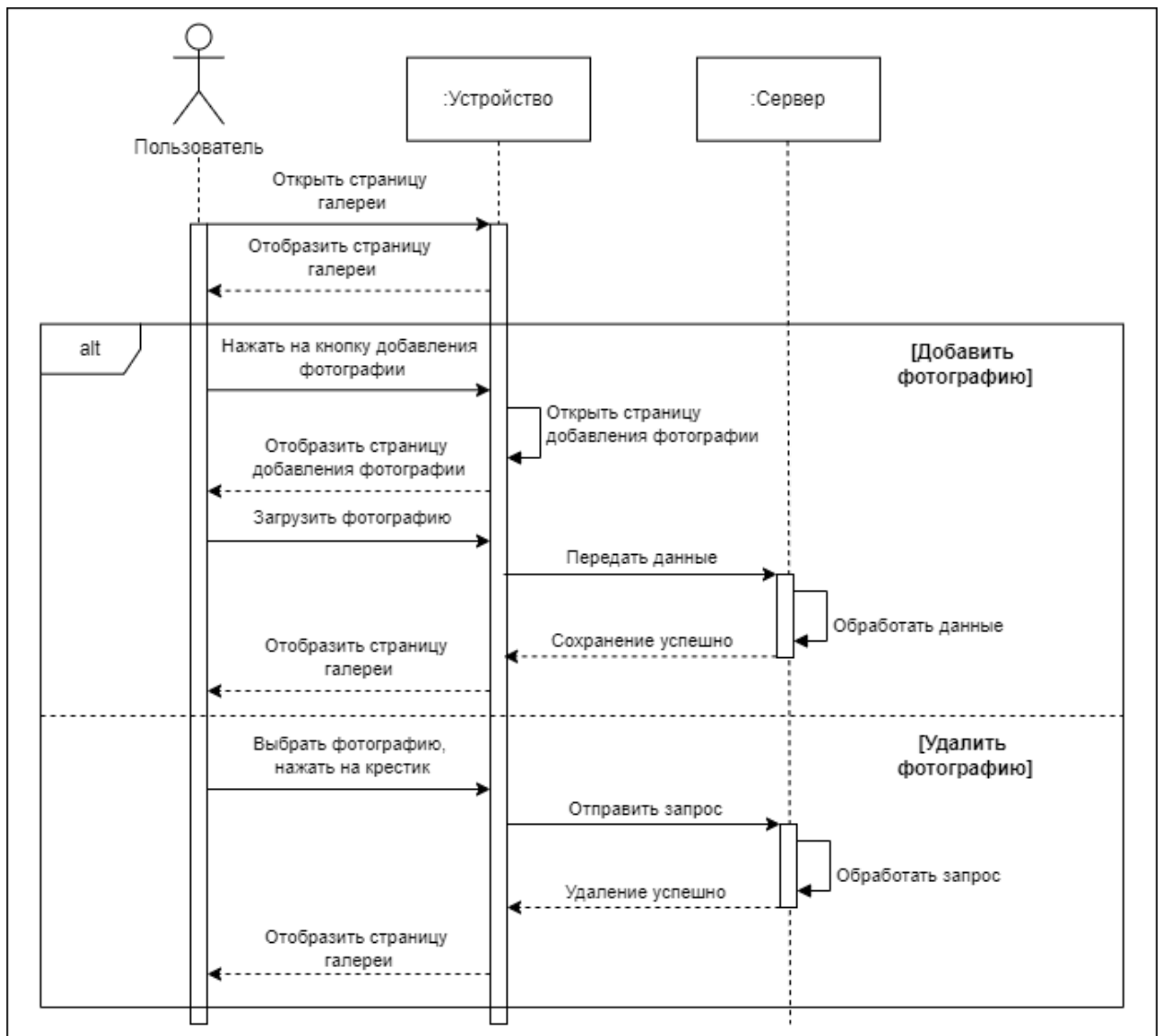


Рисунок 9 – Диаграмма последовательности работы с галереей

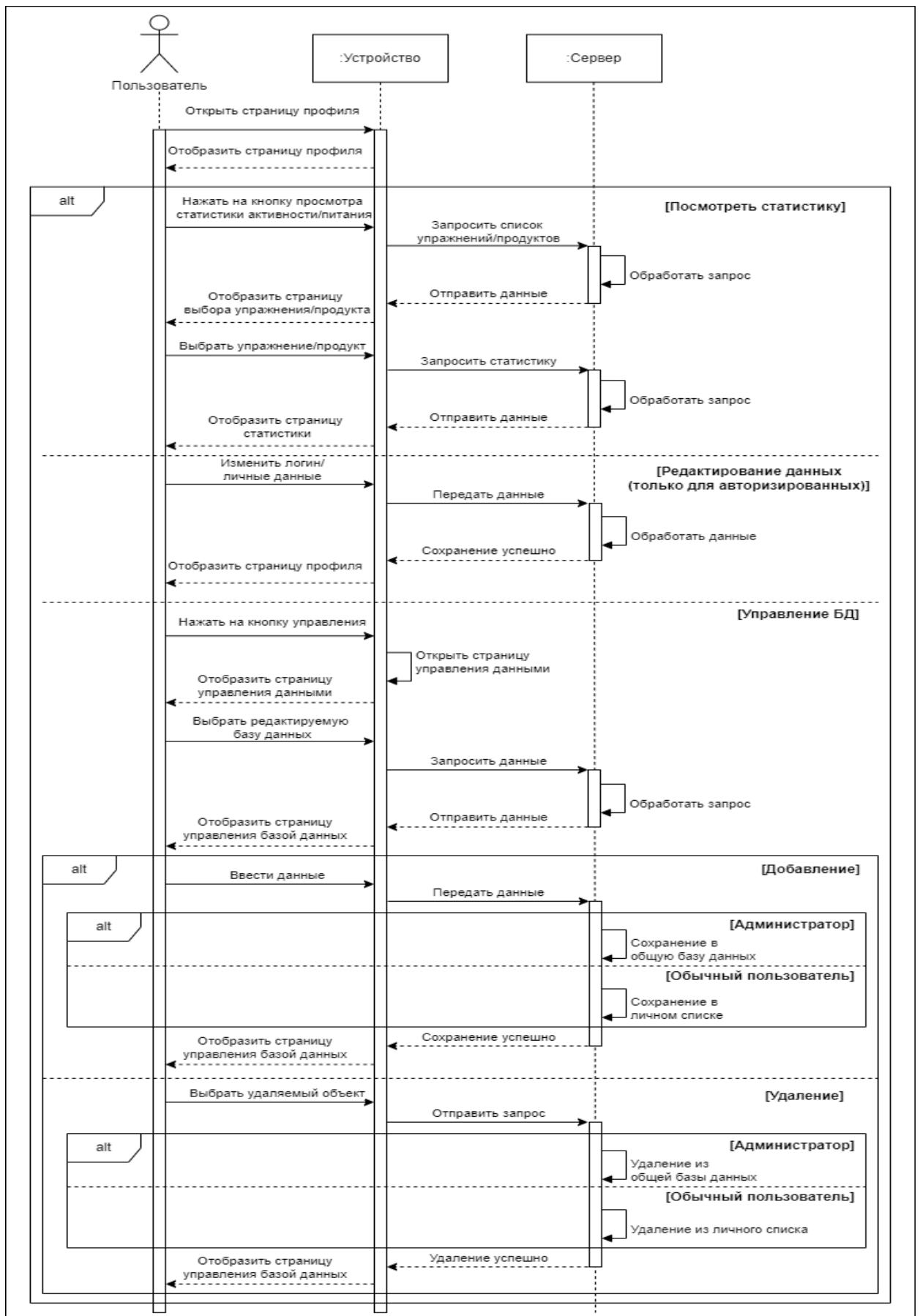


Рисунок 10 – Диаграмма последовательности при работе в профиле

Приложение С

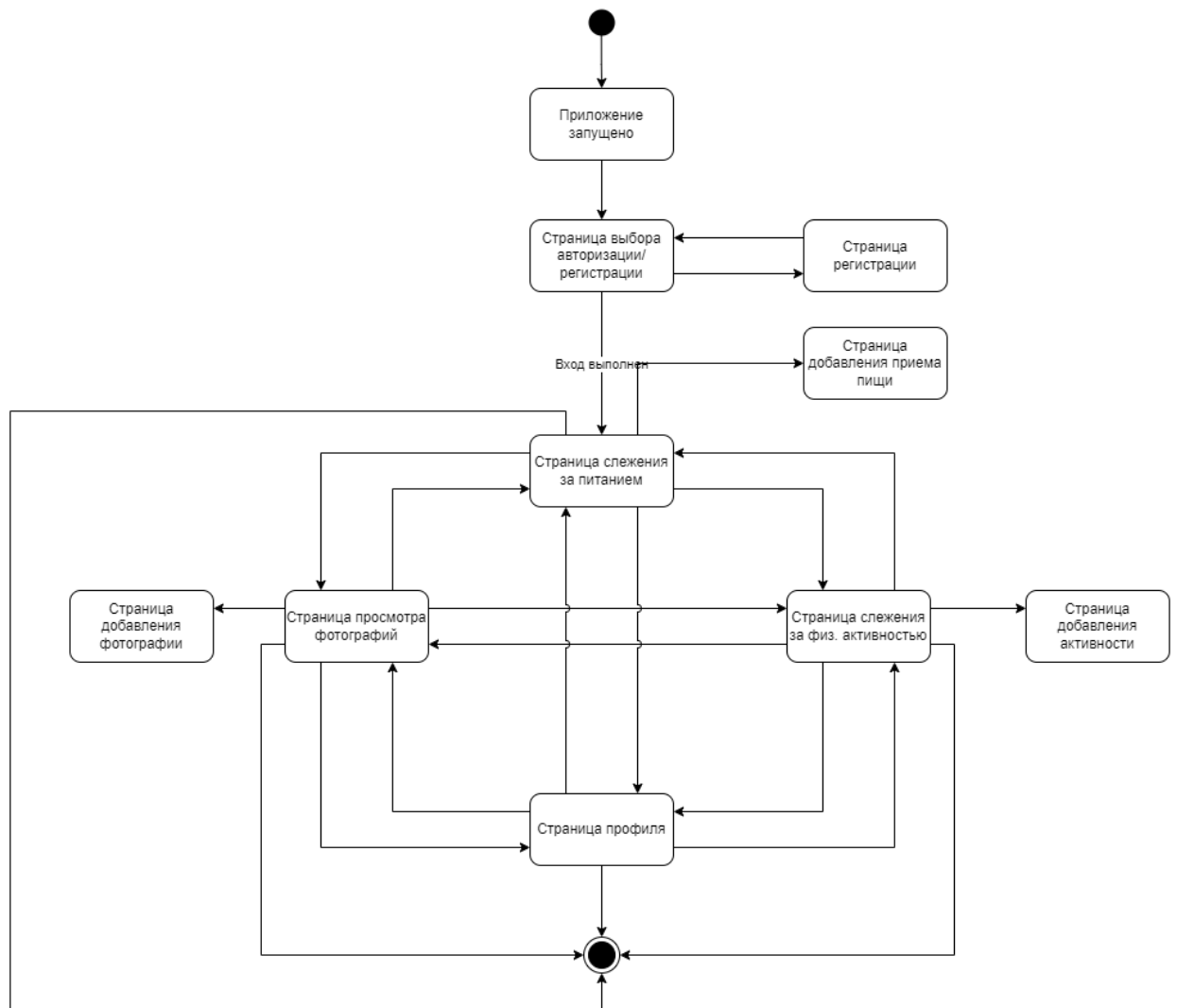


Рисунок 11 – Диаграмма состояний приложения

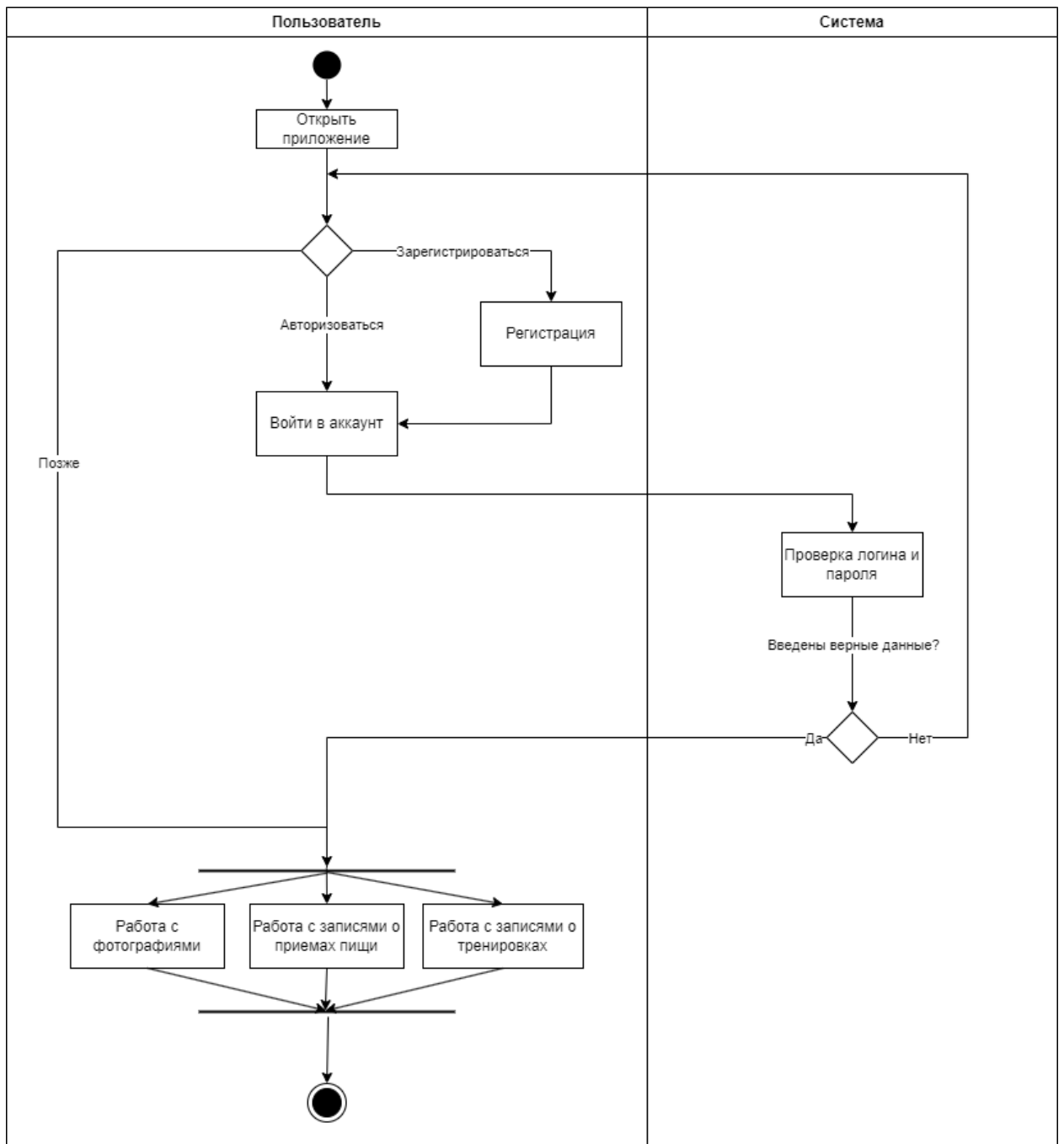


Рисунок 12 – Диаграмма активности