МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Факультет Компьютерных наук

Кафедра программирования и информационных технологий

Техническое задание

на разработку приложения

«Сервис для обмена коллекционными карточками и наборами, включая карточки с изображениями различных тематик «CardTrader»

Исполнители

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Р. Овсянников

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.А. Винокуров

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.Ю. Шевченко

Заказчик

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.С. Тарасов

Воронеж 2024

Содержание

[Содержание 2](#_Toc161264763)

[1 Термины, используемые в техническом задании 4](#_Toc161264764)

[2 Общие сведения 6](#_Toc161264765)

[2.1 Полное наименование системы и название приложения 6](#_Toc161264766)

[2.2 Наименование исполнителя и заказчика приложения 6](#_Toc161264767)

[2.3 Перечень документов, на основании которых создается приложение 6](#_Toc161264768)

[2.4 Плановые сроки начала и окончания работ 7](#_Toc161264769)

[2.5 Состав и содержание работ по созданию приложения 7](#_Toc161264770)

[2.6 Порядок контроля и приемки автоматизированной системы 7](#_Toc161264771)

[3 Назначение и цели создания приложения 9](#_Toc161264772)

[3.1 Назначение приложения 9](#_Toc161264773)

[3.2 Цели создания приложения 9](#_Toc161264774)

[4 Требования к приложению и программному обеспечению 10](#_Toc161264775)

[4.1 Требования к программному обеспечению приложения 10](#_Toc161264776)

[4.2 Общие требования к оформлению и верстке страниц 10](#_Toc161264777)

[4.3 Требования к численности и квалификации персонала, обслуживающего приложение 10](#_Toc161264778)

[4.4 Требования к форматам и размеру данных в приложении 11](#_Toc161264779)

[5 Структура приложения 12](#_Toc161264780)

[6 Языковые версии приложения 13](#_Toc161264781)

[7 Ролевая модель 14](#_Toc161264782)

[8 Дизайн приложения 15](#_Toc161264783)

[9 Навигация по приложению 16](#_Toc161264784)

[10 Описание страниц приложения 17](#_Toc161264785)

[10.1 Страница главного экрана 17](#_Toc161264786)

[10.1.1 Верхняя панель 18](#_Toc161264787)

[10.1.2 Элемент верхней панели «навигационное меню» 19](#_Toc161264788)

[10.2 Страница регистрации 19](#_Toc161264789)

[10.3 Страница авторизации 20](#_Toc161264790)

[10.4 Страница товара 21](#_Toc161264791)

[10.5 Личный кабинет пользователя 22](#_Toc161264792)

[10.6 Элемент «нижняя панель» 23](#_Toc161264793)

[11 Функциональные возможности приложения 26](#_Toc161264794)

[12 Контент и наполнение приложения 32](#_Toc161264795)

[13 Источники разработки 33](#_Toc161264796)

[14 Порядок контроля и приемки работ 34](#_Toc161264797)

# Термины, используемые в техническом задании

| Термин | Определение термина |
| --- | --- |
| API | Интерфейс, описывающий способы взаимодействия разных частей программы |
| CSS | Стилевой язык, используемый для описания внешнего вида и форматирования документа, написанного на языке разметки |
| Django | Высокоуровневый фреймворк разработки веб-приложений на языке Python для проектирования архитектуры веб-приложений |
| HTML | Язык разметки для создания веб-страниц и веб-приложений |
| JavaScript | Интерпретируемый язык программирования, широко используемый для создания интерактивных элементов на веб-страницах и в веб-приложениях |
| PostgreSQL | Свободная объектно-реляционная система управления базами данных |
| Python | Высокоуровневый, интерпретируемый язык программирования, который используется для серверной части приложения |
| PyJWT | Библиотека для Python, которая позволяет кодировать, декодировать и проверять токены |
| React | Библиотека для JavaScript, которая предназначенна для построения пользовательских интерфейсов, основанных на компонентах |
| REST | Архитектурный стиль клиент-серверного взаимодействия компонентов распределенного приложения в сети без сохранения состояния |
| SQLAlchemy | Библиотека на языке Python для работы с реляционными базами данных |
| Аватар | Изображение, которое пользователь загружает для отображения в приложении рядом со своим именем |
| Внутренний документ | Подписанный обеими сторонами документ, созданный в ходе разработки программного обеспечения для и систематизации требований к программному продукту |
| Клиент | Программная часть приложения, установленная на устройстве пользователя; то же, что и клиентская часть приложения |
| Клиентская часть приложения | Программная часть приложения, установленная на устройстве пользователя; то же, что и клиент |
| Навигационное меню | Нижняя панель приложения, позволяющая переходить на некоторые страницы; то же, что и навигационная панель |
| Навигационная панель | Нижняя панель приложения, позволяющая переходить на некоторые страницы; то же, что и навигационное меню |
| Платформа | Разновидность прикладного программного обеспечения, предназначенная для работы на смартфонах; то же, что и приложение; то же, что и сервис |
| Приложение | Разновидность прикладного программного обеспечения, предназначенная для работы на смартфонах; то же, что и платформа; то же, что и сервис |
| Сервер | Программная часть приложения, отвечающая за прием и обработку данных, полученных от клиента; то же, что и серверная часть приложения |
| Серверная часть приложения | Программная часть приложения, отвечающая за прием и обработку данных, полученных от клиента; то же, что и сервер |
| Сервис | Разновидность прикладного программного обеспечения, предназначенная для работы на смартфонах; то же, что и приложение; то же, что и платформа |

# Общие сведения

## Полное наименование системы и название приложения

Полное наименование системы: «Сервис для обмена коллекционными карточками и наборами, включая карточки с изображениями различных тематик «CardTrader».

Наименование приложения: «CardTrader».

## Наименование исполнителя и заказчика приложения

Заказчик: Старший преподаватель Тарасов Вячеслав Сергеевич, Воронежский Государственный Университет, Факультет компьютерных наук, кафедра Программирования и Информационных Технологий.

Разработчик: «7» команда группы «8».

Состав команды разработчика:

* Овсянников Артем Романович;
* Винокуров Владислав Александрович;
* Шевченко Даниил Юрьевич.

## Перечень документов, на основании которых создается приложение

Данное приложение будет создаваться на основании следующих документов:

* ГОСТ 34.602-2020 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы» [1];
* Федерального закона от 27.07.2006 N 152-Ф3 «О персональных данных» [2].

## Плановые сроки начала и окончания работ

Плановый срок начала работ – февраль 2024 г.

Плановый срок окончания работ – июнь 2024 г.

## Состав и содержание работ по созданию приложения

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

* предпроектное исследование, сбор необходимой информации. Результат: определение целей, задач системы, которые в дальнейшем должны быть реализованы 15.02.2024 – 01.03.2024;
* анализ предметной области, анализ конкурентов и построение структуры требований, ведущих к решению поставленных задач и целей 02.03.2024 – 16.03.2024;
* построение модели программы, описание спецификаций данных, определение связей между сущностями, разработка модели БД 17.03.2024 – 05.04.2024;
* написание кода программы, его отладка и корректировка 06.04.2024 – 10.06.2024.

## Порядок контроля и приемки автоматизированной системы

Предварительные отчеты по работе будет проводиться во время рубежных аттестаций:

* 1 аттестация (середина марта 2024) - создан репозиторий проекта на GitHub, текущие задачи проекта распределены в таск-менеджере YouTrack, создан проект Miro с общей логикой системы; заказчику предоставлены доступы к YouTrack, Miro, GitHub, предоставлено готовое техническое задание;
* 2 аттестация (конец апреля 2024) - написана основополагающая часть кода приложения, реализована БД и ее взаимодействие с сервером;
* 3 аттестация (конец мая 2024) – проведена отладка и доработка кода, проведено тестирование по работе системы, разработан курсовой проект, выполнены завершающие работы по доработке приложения, предоставлена готовая система.

# Назначение и цели создания приложения

## Назначение приложения

Сервис позволяет решать следующие задачи:

* просматривать каталог товаров других пользователей;
* регулировать содержимое ленты публикаций путем выбора фильтров и правил сортировки контента;
* создавать объявления о продаже коллекционных карт и наборов, включающие текстовый контент и изображения авторизованными пользователями;
* осуществлять редактирование данных своего аккаунта после авторизации или регистрации в системе;
* совершать покупки у других пользователей авторизованными пользователями;
* изменять роли пользователей и блокировать пользователей администратором;
* выдавать валюту пользователям администратором.

## Цели создания приложения

Целями создания приложения являются:

* предоставление пользователям возможности обмениваться и покупать коллекционные карточки и наборы;
* обеспечение возможности просмотра товаров;

# Требования к приложению и программному обеспечению

## Требования к программному обеспечению приложения

Для реализации серверной части приложения будут использоваться следующие средства:

* язык программирования Python версии 3.9.13;
* фреймворк Django версии 4.2.11;
* СУБД PostgreSQL версии 16.2;
* библиотека SQLAlchemy версии 2.0.25;
* библиотека PyJWT версии 2.8.0.

Для реализации клиентской части приложения будут использоваться следующие средства:

* язык гипертекстовой разметки HTML версии 5.3;
* формальный язык описания внешнего вида документа CSS версии 3;
* язык программирования JavaScript версии 3.0;
* библиотека React версии 18.2.0.

## Общие требования к оформлению и верстке страниц

Приложение должно быть оформлено в одной цветовой палитре с использованием ограниченного набора шрифтов. У страниц приложения должен быть единый стиль. Необходимо корректное отображение страниц приложения на устройствах.

## Требования к численности и квалификации персонала, обслуживающего приложение

Приложение должно поддерживаться как минимум одним администратором. Он будет взаимодействовать с информацией о пользователях, товарах, ролях, валютой.

## Требования к форматам и размеру данных в приложении

Взаимодействие клиента и сервера будет осуществляться посредством обмена файлами расширения JSON. Загрузка изображений пользователями будет осуществляться в виде прикрепления файлов в форматах png и jpg. Размер загружаемого изображения не должен превышать 10 Мб.

# Структура приложения

Приложение должно иметь архитектуру, соответствующую модели клиент-серверного взаимодействия по протоколу HTTPS на основе REST API. Для сохранения и получения данных сервер должен взаимодействовать с базой данных.

Аутентификация клиента должна осуществляться с использованием токена JWT.

Диаграмма развертывания приложения представлена на рисунке Рисунок 1.

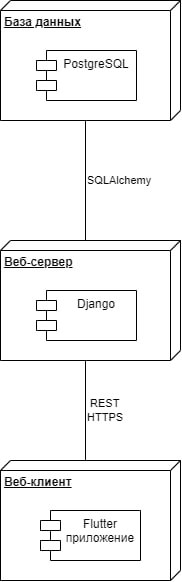


Рисунок 1 - Диаграмма развертывания приложения

# Языковые версии приложения

Интерфейс мобильного приложения должен быть на русском языке.

# Ролевая модель

Приложение должно содержать следующие бизнес-роли пользователей:

* неавторизованные пользователи;
* авторизованные пользователи;
* администраторы.

# Дизайн приложения

Приложение должно быть выполнено в едином, минималистичном стиле.

Проект должен быть выполнен в единой палитре, основных цветов и их оттенков:

* белый цвет;
* черный цвет;
* серый цвет.

В отдельных местах могут использоваться другие цвета в случае необходимости.

# Навигация по приложению

Навигация по приложению осуществляется с помощью всплывающего навигационного, которое появляется при на кнопку «Меню» в верхней панели».

Меню должно содержать следующие кнопки (для авторизованного пользователя):

* «Товары» - открытие главной страницы приложения, содержащей список товаров;
* «Личный кабинет» - открытие страницы личного кабинета авторизованного пользователя;
* «Выйти» - кнопка, которая позволяет авторизованному пользователю выйти из аккаунта

Неавторизованный пользователь не видит всплывающее меню, вместо этого у него на верхней панели две кнопки: «Авторизация» и «Регистрация». Схематичный дизайн навигационной панели представлен на рисунке Рисунок 2.

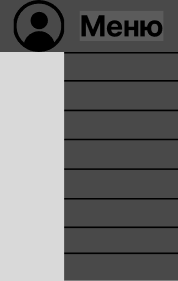


Рисунок 2 – Навигационная панель

# Описание страниц приложения

## Страница главного экрана

Страница главного экрана является главной страницей приложения. Она должна содержать следующие элементы:

* верхняя панель;
* всплывающее боковое меню – для фильтрации товаров на главной странице;
* нижняя панель;
* логотип проекта.

Ниже представлены схематичные изображения.

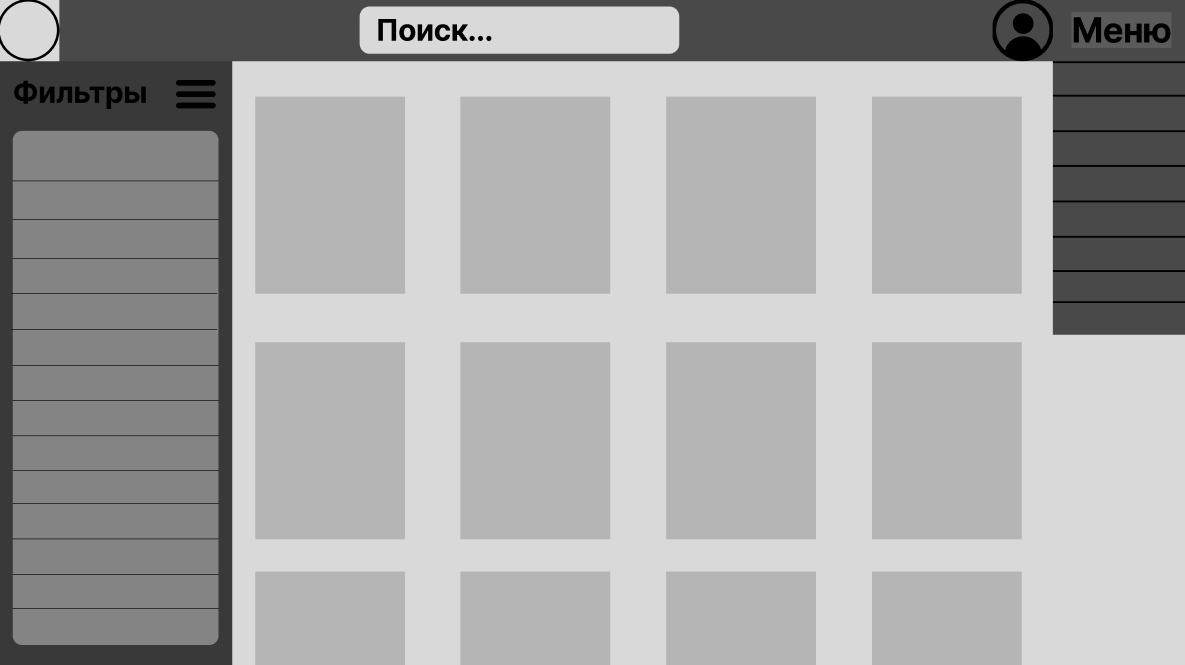


Рисунок 3 – Страница главного экрана для авторизованного пользователя

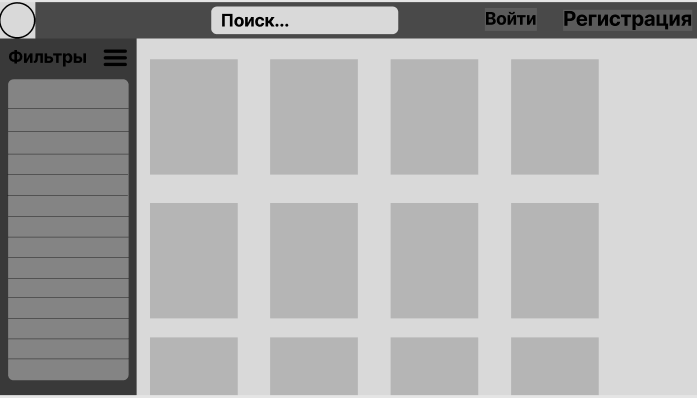


Рисунок 3 – Страница главного экрана для неавторизованного пользователя

## Верхняя панель

Элемент «Верхняя панель» должен присутствовать на всех страницах и содержать следующие элементы:

* логотип приложения, при нажатии на который происходит переход на главную страницу сайта;
* поле «Поиск», которое при нажатии на кнопку Enter перебрасывает пользователя на главную страницу с товарами, к которым применен фильтр по названию, оно должно содержать то, что написано в поле;
* для неавторизованного справа видны кнопки «Войти» и «Регистрация»;
* для авторизованного пользователя видна его аватар, при нажатии на которую пользователя перебрасывает в его личный профиль и кнопка, которое открывает всплывающее навигационное меню.

Схематичный дизайн страницы ленты представлен на рисунках 3 и 4 представленных выше.

### Элемент верхней панели «навигационное меню»

Навигационное меню будет доступно только авторизованному пользователю и будет содержать следующие кнопки:

* товары – перебрасывает пользователя на главную страницу;
* личный кабинет – перебрасывает пользователя на страницу его профиля;
* выйти из аккаунта;
* управление – специальная кнопка для администратора сайта.

Схематичный дизайн представлен на рисунке 3 выше.

## Страница регистрации

Страница регистрации должна содержать следующие элементы:

* верхняя панель;
* окно регистрации, которое содержит поля, в которых пользователь вводит данные, которые необходимы для регистрации. Ниже находятся поля, на которые необходимо нажать чтобы подтвердить согласие и осведомленность. Ниже них находится кнопка подтверждения, после которой происходит проверка корректности данных и процедура регистрации пользователя.

Схематичный дизайн страницы представлен на рисунке 5.

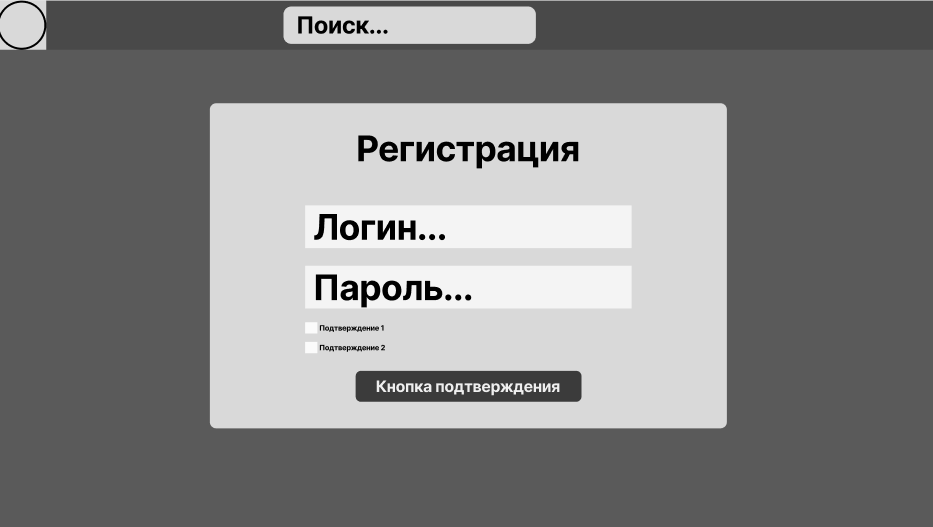


Рисунок 5 – Страница регистрации

## Страница авторизации

Страница регистрации должна содержать следующие элементы:

* верхняя панель;
* окно регистрации, которое содержит поля, в которых пользователь вводит данные, которые необходимы для регистрации. Ниже находится кнопка подтверждения, после которой происходит проверка корректности данных и процедура авторизации пользователя.

Ниже представлен схематичный дизайн страницы.

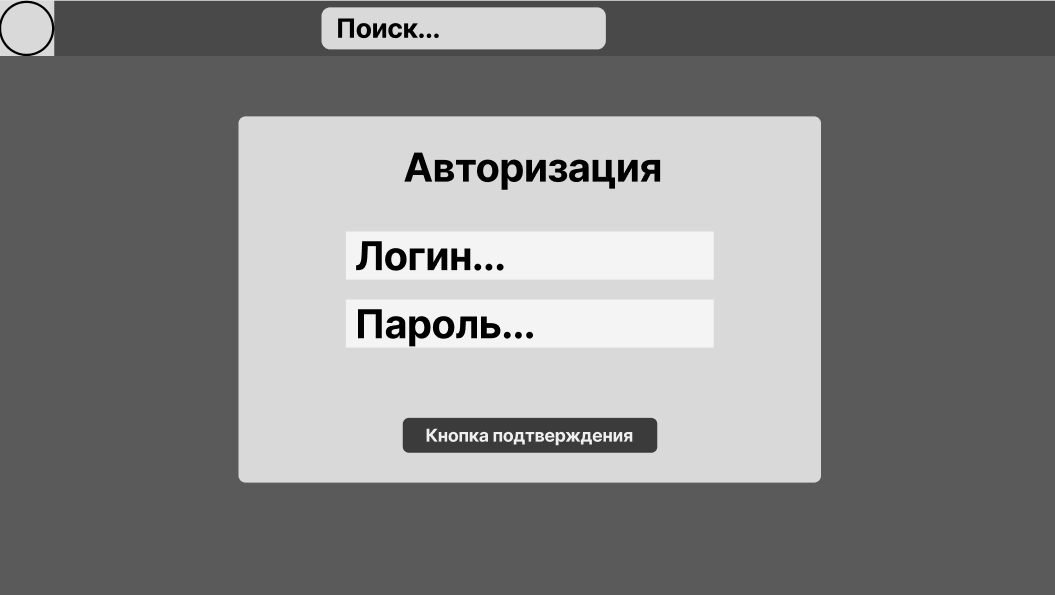


Рисунок 6 – Страница авторизации

### Страница товара

Доступные действия зависят от роли пользователя. Страница содержит следующие элементы:

* фотографии продукта, загружаемые автором объявления;
* меню информации товара, которое содержит характеристики, описание товара, тэги;
* меню покупки, которое содержит кнопку покупки и информацию о цене за товар;
* меню «автор объявления», которое содержит данные, которые позволят заинтересованному покупателю связаться с автором объявления;
* меню действий администратора.

Схематичный дизайн представлен на рисунке 7.



Рисунок 7 – Страница товара

## Личный кабинет пользователя

Личный кабинет открывается при нажатии на аватар в верхней панели либо на кнопку «Личный кабинет» в меню навигации. Страница содержит следующие элементы:

* аватар пользователя;
* меню действий пользователя;
* верхнее меню;
* меню покупок и выставленных товаров.

Схематичный дизайн страницы представлен на рисунке 8.

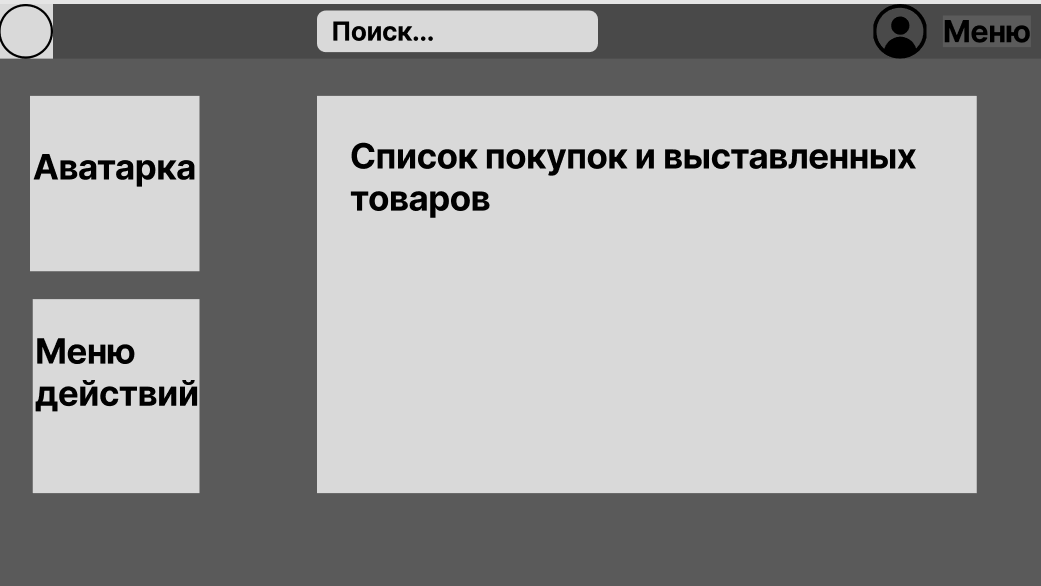


Рисунок 8 – Личный кабинет

## Элемент «нижняя панель»

Нижняя панель – элемент, который должен присутствовать на всех страницах. Он должен содержать копирайт, информацию о команде разработки и контакты.

Схематичный дизайн элемента представлен на рисунке 9.

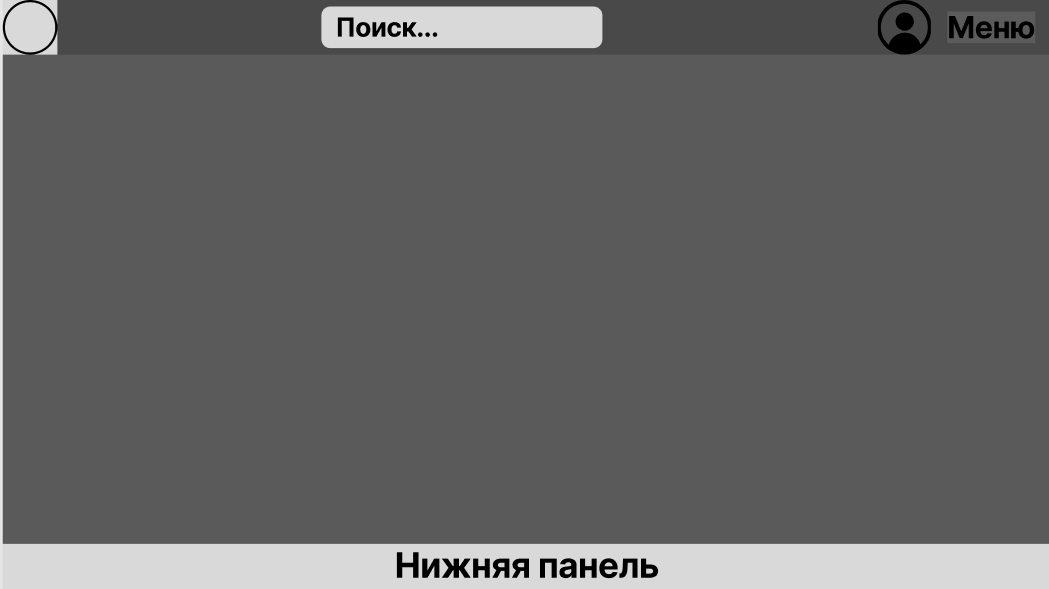


Рисунок 9 – Расположение нижней панели

* 1. Страница создания объявления

Страница создания товара доступа из навигационного меню авторизированным пользователям. Содержит следующие элементы:

* меню создания объявления со следующими полями: название товара, фотографии товара, описание товара;
* кнопка «создать объявление».

На рисунке 10 приведен схематичный дизайн страницы.

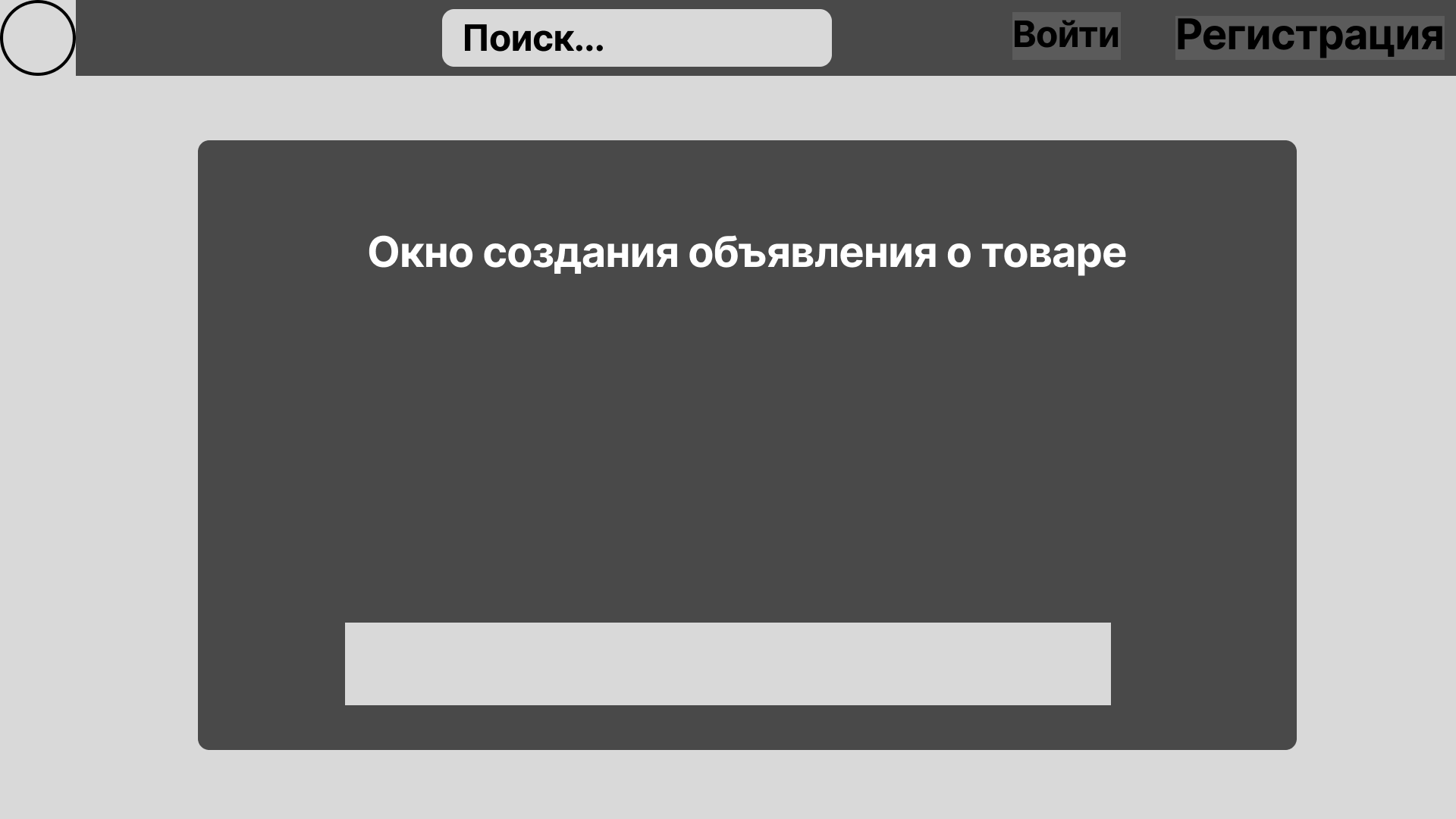


Рисунок 10 – Страница создания объявления.

# Функциональные возможности приложения

Для каждой из бизнес-ролей пользователей предусмотрена определенная функциональность.

Неавторизованному пользователю должны предоставляться следующие возможности:

* регистрация и авторизация в системе;
* просмотр каталога товаров;
* настройка просмотра товаров в каталоге путем применения фильтров и правил сортировки.

Карта пользовательских историй для неавторизованного пользователя представлена на рисунке [Рисунок 11](#Рисунок11).

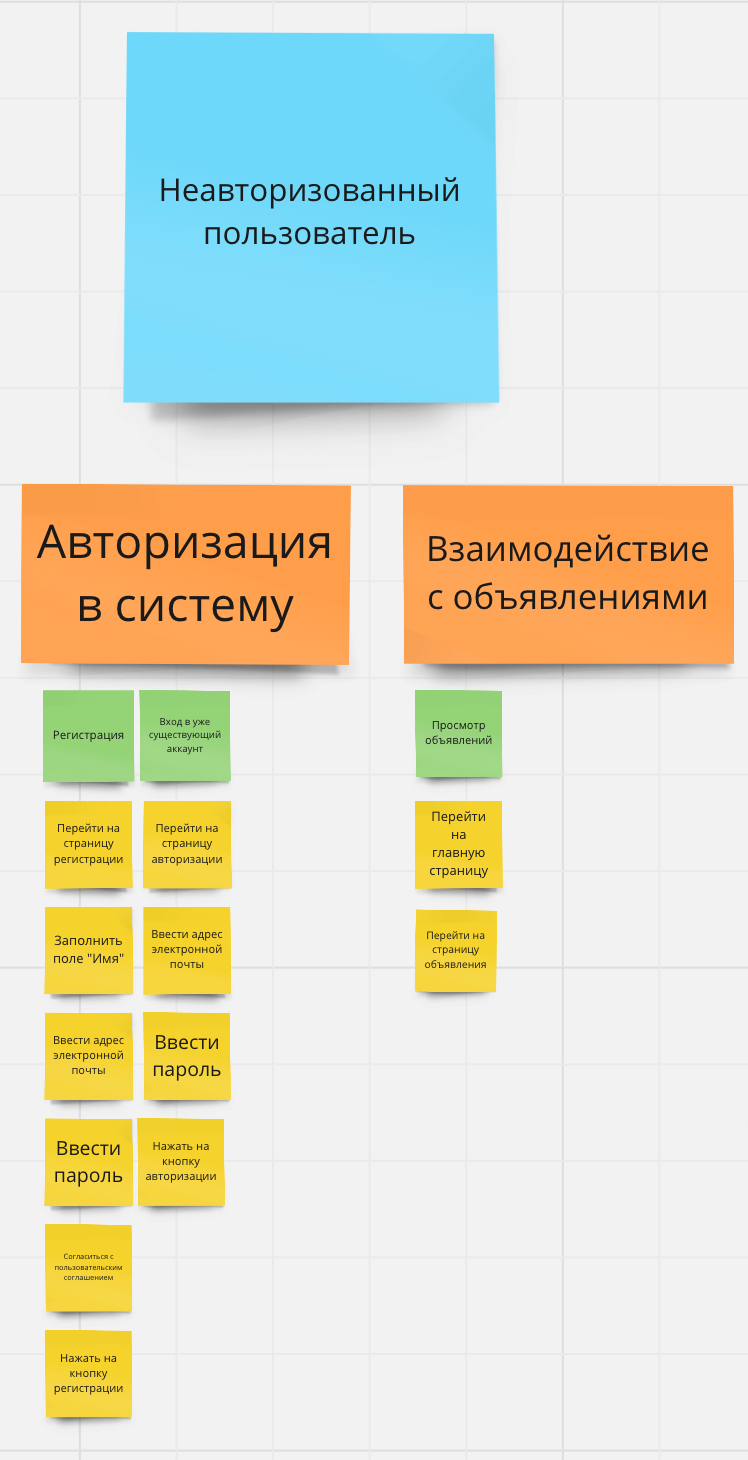


Рисунок 11 – Карта пользовательских историй для неавторизованного пользователя

Авторизованному пользователю должны предоставляться следующие возможности:

* выход из учетной записи;
* просмотр каталога товаров;
* настройка просмотра товаров в каталоге путем применения фильтров и правил сортировки;
* пополнение баланса
* совершение покупки или обмена товаров;
* размещение объявления об продаже или обмене коллекционных карточек и наборов;
* просмотр профиля других авторизированных пользователей;
* редактирование своего профиля.

Карта пользовательских историй для авторизованного пользователя представлена на рисунке [Рисунок 12](#Рисунок12).

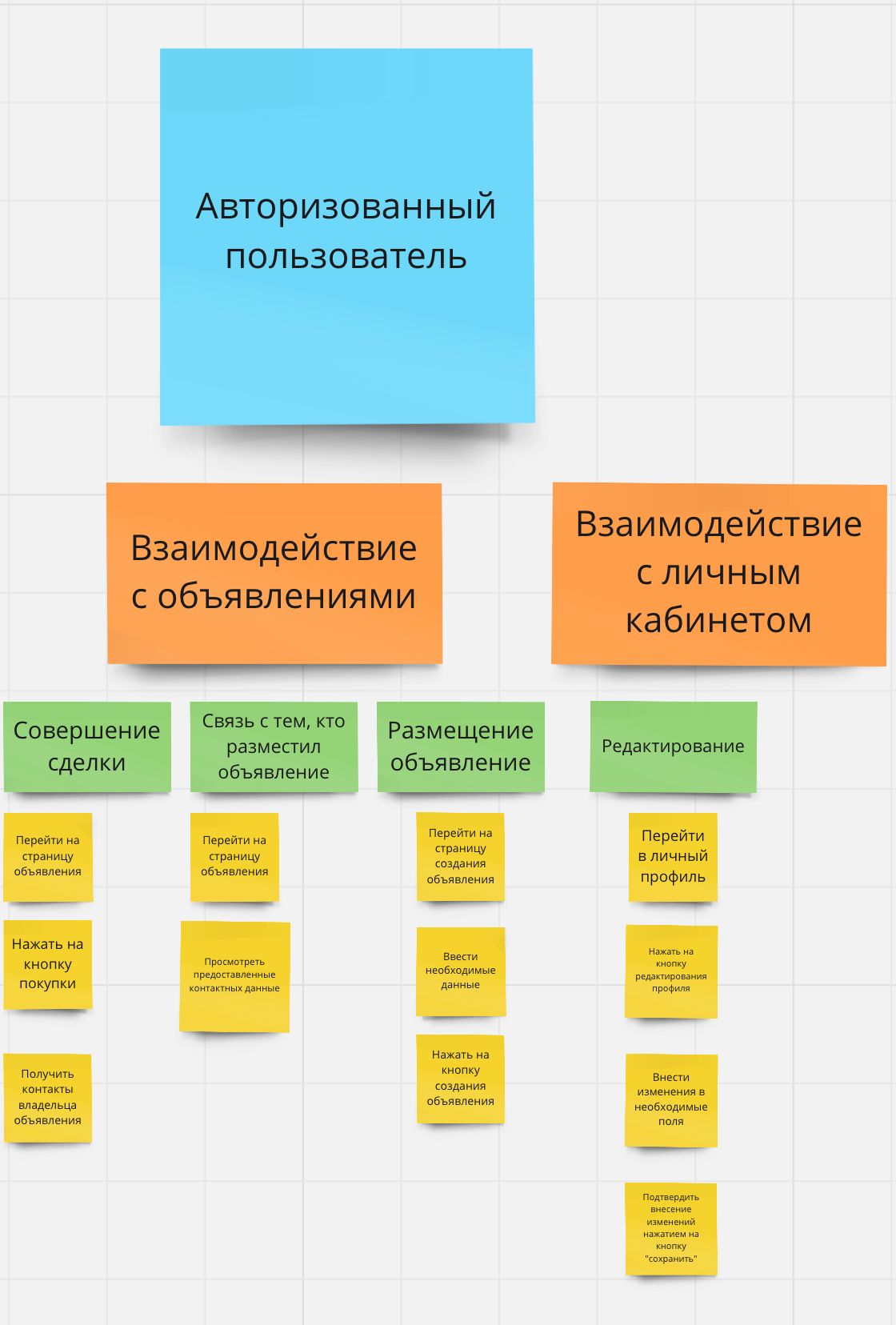


Рисунок 12 – Карта пользовательских историй для авторизованного пользователя

Для администратора:

* выход из учетной записи;
* просмотр каталога товаров;
* настройка просмотра товаров в каталоге путем применения фильтров и правил сортировки;
* пополнение баланса;
* совершение покупки или обмена товаров
* размещение объявления об продаже или обмене коллекционных карточек и наборов;
* просмотр профиля других авторизированных пользователей;
* редактирование своего профиля:
* подписка на другого пользователя;
* удаление товаров;
* изменение баланса пользователей;
* блокировка пользователей;
* настройка бизнес-ролей других пользователей.

Карта пользовательских историй для администратора представлена на рисунке [Рисунок 13](#Рисунок13).

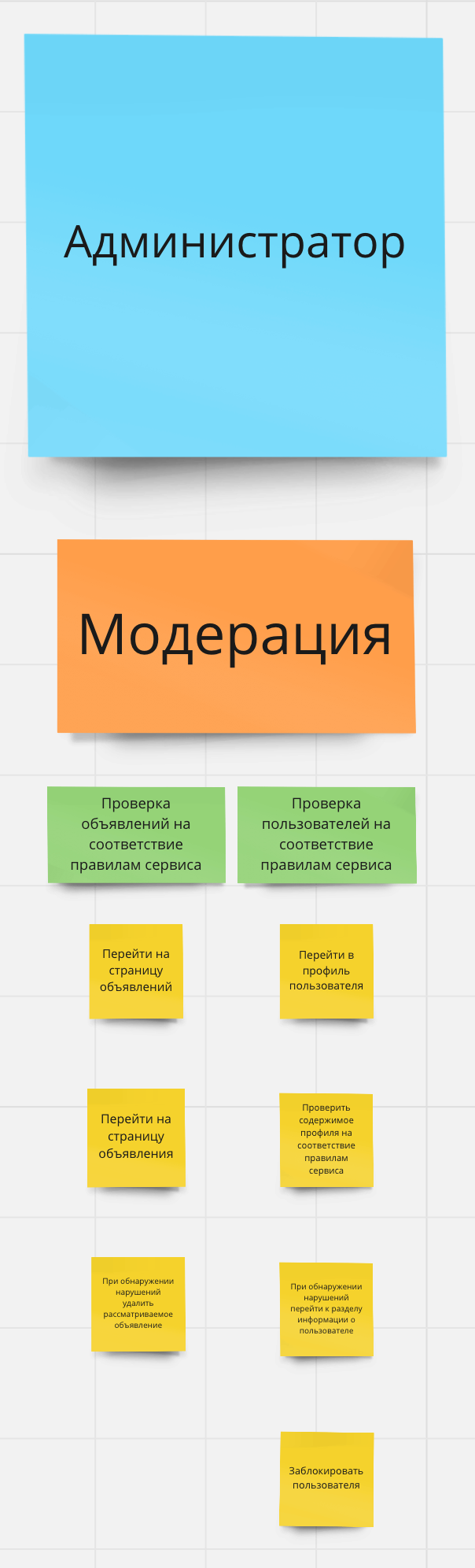


Рисунок 13 – Карта пользовательских историй для администратора

# Контент и наполнение приложения

Загружаемые изображения могут быть увеличены, уменьшены, обрезаны или сжаты для отображения на страницах приложения.

# Источники разработки

1. ГОСТ 34.602-2020. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы [В Интернете]. Доступно: <http://swrit.ru/doc/gost34/34.602-2020.pdf>
2. ФЗ "О персональных данных" от 27.07.2006 N 152-Ф3 [В Интернете]. Доступно: <https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/>

# Порядок контроля и приемки работ

Проверка приложения будет осуществляться преподавателями курса «Технологии программирования» в период текущего учебного семестра.

Финальная версия проекта, включая готовое приложение и полный объем документации, будет предоставлена заказчику в сроки, указанные в настоящем Техническом задании. Заказчик отвечает за прием и проверку соответствия приложения требованиям, изложенным в настоящем Техническом задании и внутренних документах проекта.

Полный объем документации будет подготовлен и размещен на GitHub с последующим предъявлением заказчику в печатном и в электронном видах.