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 «CardTrader»

Исполнители

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

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

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

Заказчик

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

Воронеж 2024

Содержание

[Содержание 2](#_Toc161613764)

[1 Термины, используемые в техническом задании 4](#_Toc161613765)

[2 Общие сведения 6](#_Toc161613766)

[2.1 Полное наименование системы и название приложения 6](#_Toc161613767)

[2.2 Наименование исполнителя и заказчика приложения 6](#_Toc161613768)

[2.3 Перечень документов, на основании которых создается приложение 6](#_Toc161613769)

[2.4 Плановые сроки начала и окончания работ 6](#_Toc161613770)

[2.5 Состав и содержание работ по созданию приложения 7](#_Toc161613771)

[2.6 Порядок контроля и приемки автоматизированной системы 7](#_Toc161613772)

[3 Назначение и цели создания приложения 9](#_Toc161613773)

[3.1 Назначение приложения 9](#_Toc161613774)

[3.2 Цели создания приложения 9](#_Toc161613775)

[4 Требования к приложению и программному обеспечению 10](#_Toc161613776)

[4.1 Требования к программному обеспечению приложения 10](#_Toc161613777)

[4.2 Общие требования к технической эстетике и эргономике 10](#_Toc161613778)

[4.3 Требования к численности и квалификации персонала, обслуживающего приложение 11](#_Toc161613779)

[4.4 Требования к форматам и размеру данных в приложении 11](#_Toc161613780)

[4.5 Требования к лингвистическому оформлению приложения 11](#_Toc161613781)

[5 Структура приложения 12](#_Toc161613782)

[6 Ролевая модель 13](#_Toc161613783)

[7 Навигация по приложению 14](#_Toc161613784)

[8 Описание страниц приложения 16](#_Toc161613785)

[8.1 Страница каталога товаров 16](#_Toc161613786)

[8.1.1 Верхняя панель 17](#_Toc161613787)

[8.2 Страница регистрации 17](#_Toc161613788)

[8.3 Страница авторизации 18](#_Toc161613789)

[8.4 Страница товара 19](#_Toc161613790)

[8.5 Личный кабинет пользователя 20](#_Toc161613791)

[8.6 Элемент «нижняя панель» 21](#_Toc161613792)

[8.7 Страница создания объявления 23](#_Toc161613793)

[9 Функциональные возможности приложения 24](#_Toc161613794)

[10 Источники разработки 30](#_Toc161613795)

[11 Приложение А 31](#_Toc161613796)

# 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, на устройстве пользователя; то же, что и клиентская часть приложения |
| Клиентская часть приложения | Программная часть приложения, 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 «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 Федерального закона от 27.07.2006 N 152-Ф3 «О персональных данных» [1].

## 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 (анализ предметной области, анализ конкурентов и построение структуры требований, ведущих к решению поставленных задач). Результат: определение задач системы, которые в дальнейшем должны быть реализованы 15.02.2024 – 17.03.2024;
* построение модели программы, определение связей между сущностями, разработка модели базы данных 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 будут проводиться во время рубежных аттестаций:

* 1 аттестация (середина марта 2024) - создан репозиторий проекта на GitHub, текущие задачи проекта распределены в таск-менеджере Jira, создан проект Miro с общей логикой системы; заказчику предоставлен доступ к Jira, Miro, GitHub, предоставлено готовое техническое задание;
* 2 аттестация (конец апреля 2024) - написана основополагающая часть кода приложения, реализована база данных и ее взаимодействие с сервером, обновлен репозиторий проекта на GitHub, предоставлена презентация с реализованным функционалом и планами работы на 3 аттестацию;
* 3 аттестация (конец мая 2024) – проведена отладка и доработка кода, проведено тестирование по работе системы, предоставлен 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 списка отображаемых товаров путем выбора фильтров контента;
* создавать объявления о продаже коллекционных карт и наборов коллекционных карт. Объявления могут включать в себя текстовый контент и изображения, загруженные авторизованными пользователями;
* совершать обмен коллекционными картами и наборами коллекционных карт между авторизованными пользователями.

## Цели создания приложения

Целями создания приложения являются:

* предоставление платформы для обмена коллекционными картами и наборами коллекционных карт;
* извлечение прибыли посредством размещения рекламы на сайте.

# 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 или новее;
* фреймворк Django версии 4.2.11 или новее;
* СУБД PostgreSQL версии 16.2 или новее;
* библиотека SQLAlchemy версии 2.0.25 или новее;
* библиотека PyJWT версии 2.8.0 или новее.

Для реализации клиентской части приложения будут использоваться следующие средства:

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

## Общие требования к технической эстетике и эргономике

Приложение должно быть с использованием ограниченного набора шрифтов. У страниц приложения должен быть единый стиль. Проект должен быть выполнен в единой палитре основных цветов и их оттенков (за исключением изображений коллекционных карт и их наборов):

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

## Требования к численности и квалификации персонала, обслуживающего приложение

Приложение должно поддерживаться как минимум одним администратором. В перечень обязанностей администратора входит:

* проверка отзывов к объявлениям на нарушение уголовного кодекса Российской Федерации
* удаление отзывов к объявлениям, нарушающих уголовный кодекс Российской Федерации
* проверка объявлений о товаре на соответствие описанию, указанным характеристикам и выставленным тэгам.

## Требования к форматам и размеру данных в приложении

Взаимодействие клиента и сервера должно осуществляться посредством обмена файлами расширения JSON. Загружаемые пользователями изображения должны быть в форматах png и jpg. Размер загружаемого изображения не должен превышать 10 Мб. Загружаемые изображения могут быть увеличены, уменьшены, или сжаты для отображения на страницах приложения.

## Требования к лингвистическому оформлению приложения

Приложение должно быть на русском языке.

# 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 1.

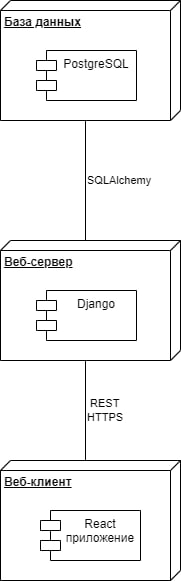


Рисунок 1 - Диаграмма развертывания приложения

# Ролевая модель

В приложении должны быть реализованы следующие бизнес-роли пользователей:

* неавторизованный пользователь;
* авторизованный пользователь;
* администратор.

# Навигация по приложению

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

Меню должно содержать следующие кнопки (для авторизованного пользователя):

* «Товары» - по нажатию на кнопку будет происходить открытие главной страницы приложения, содержащей список товаров;
* «Личный кабинет» - по нажатию на кнопку будет происходить открытие страницы личного кабинета авторизованного пользователя;
* «Выйти» - по нажатию на кнопку будет происходить выход из аккаунта пользователя.

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 2.



Рисунок 2 – Навигационная панель

# Описание страниц приложения

## Страница каталога товаров

Страница каталога товаров должна содержать следующие элементы:

* верхняя панель;
* всплывающее боковое меню «Фильтры»;
* логотип проекта.

Схематичные изображения представлены на рисунке 3 и рисунке 4.

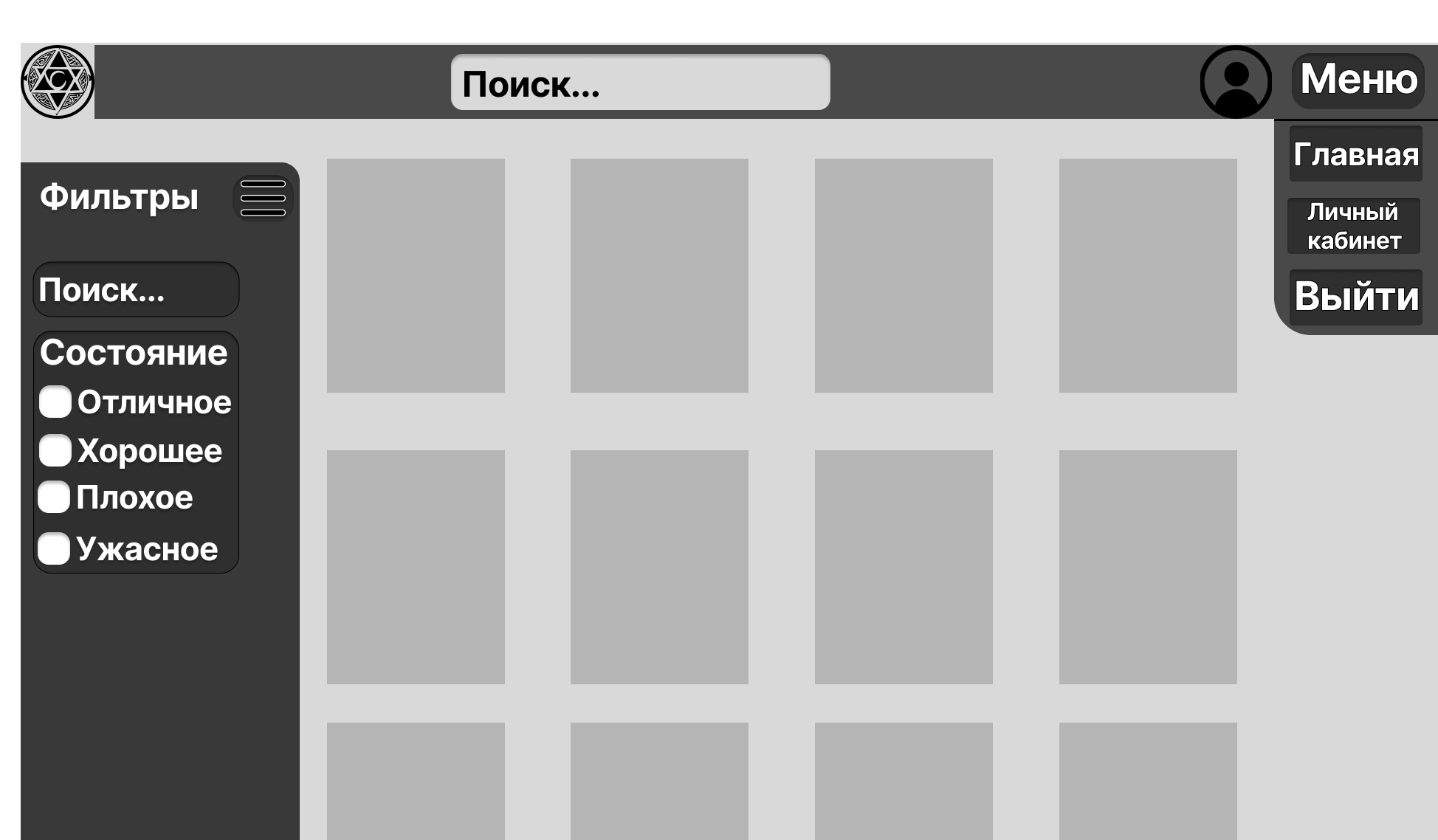


Рисунок 3 – Страница каталога товаров для авторизованного пользователя



Рисунок 4 – Страница каталога товаров 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»;
* для неавторизованного пользователя в верхнем правом углу видны кнопки «Войти» и «Регистрация»;
* для авторизованного пользователя виден его аватар, при нажатии на которую пользователя перебрасывает в его личный профиль и кнопка, которая открывает всплывающее навигационное меню.

Дизайн верхней панели представлен на рисунке 3 и рисунке 4.

## Страница регистрации

Страница регистрации должна содержать следующие элементы:

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

Дизайн страницы представлен на рисунке 5.

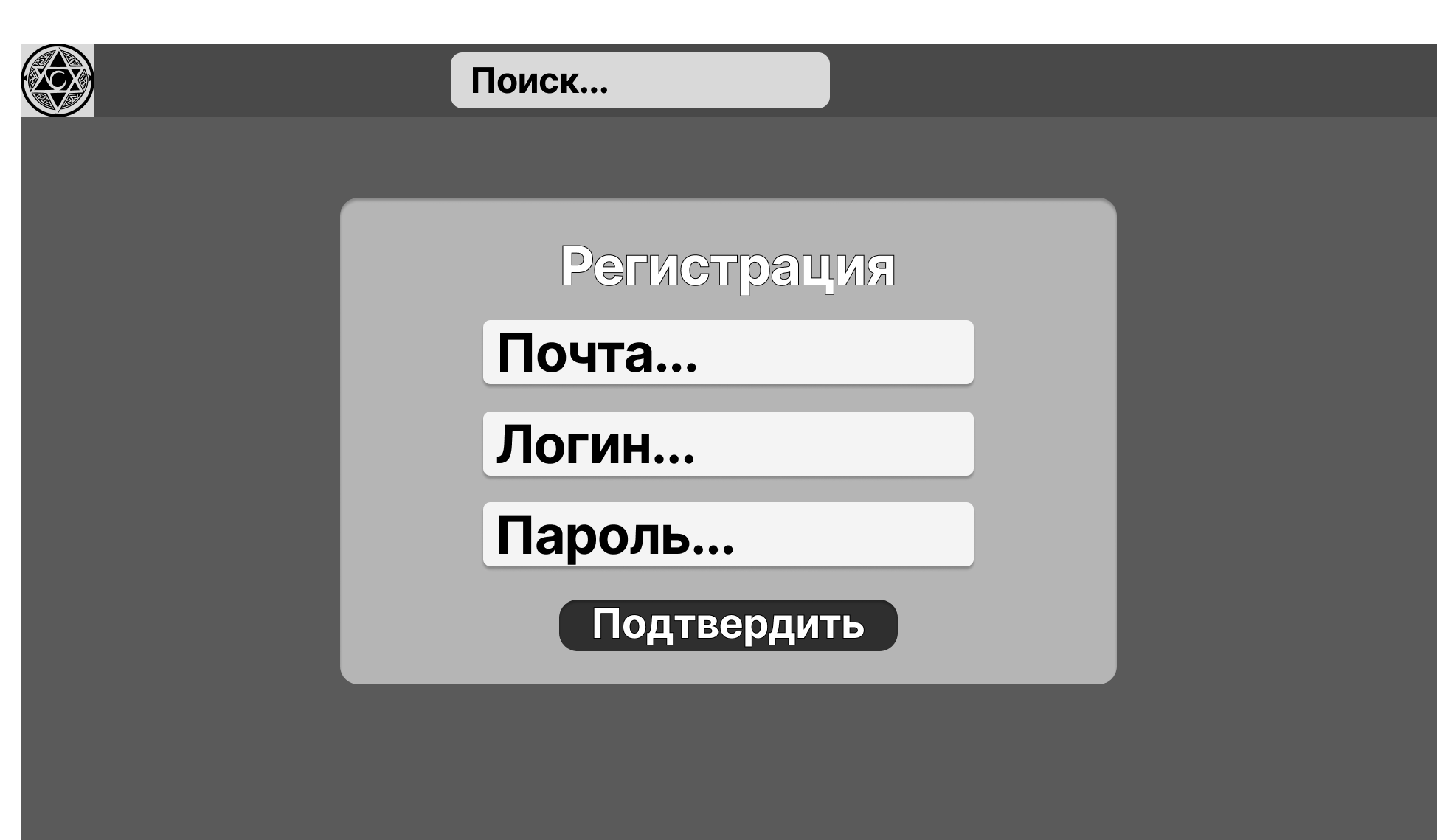


Рисунок 5 – Страница регистрации

## Страница авторизации

Страница авторизации должна содержать следующие элементы:

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

Ниже на рисунке 6 представлен схематичный дизайн страницы.

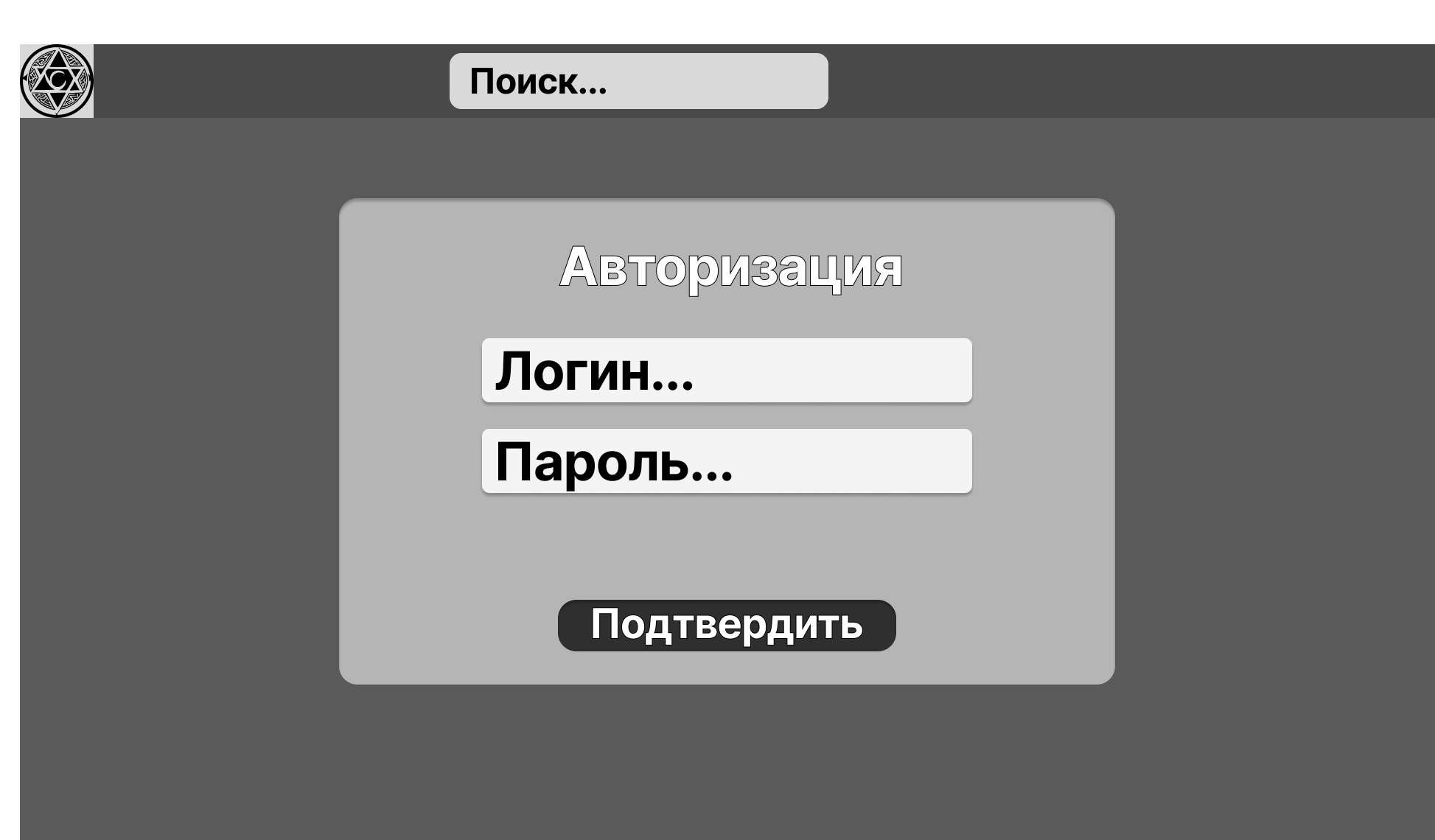


Рисунок 6 – Страница авторизации

## 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 «автор объявления», которое содержит данные, которые позволят заинтересованному пользователю связаться с автором объявления;
* меню действий администратора.

Схематичный дизайн представлен на рисунке 7.

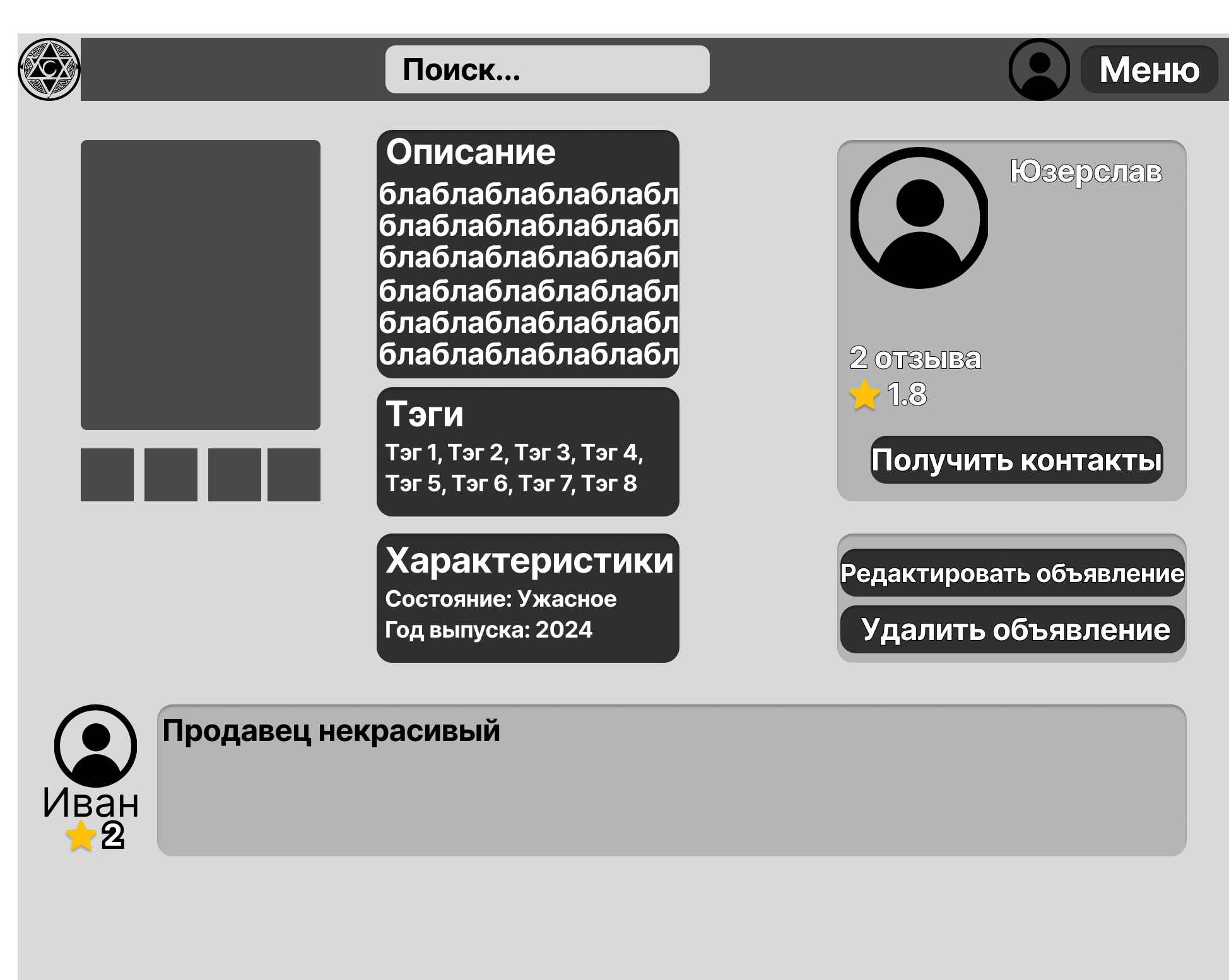


Рисунок 7 – Страница товара

## 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 выставленных товаров.

Схематичный дизайн страницы представлен на рисунке 8.

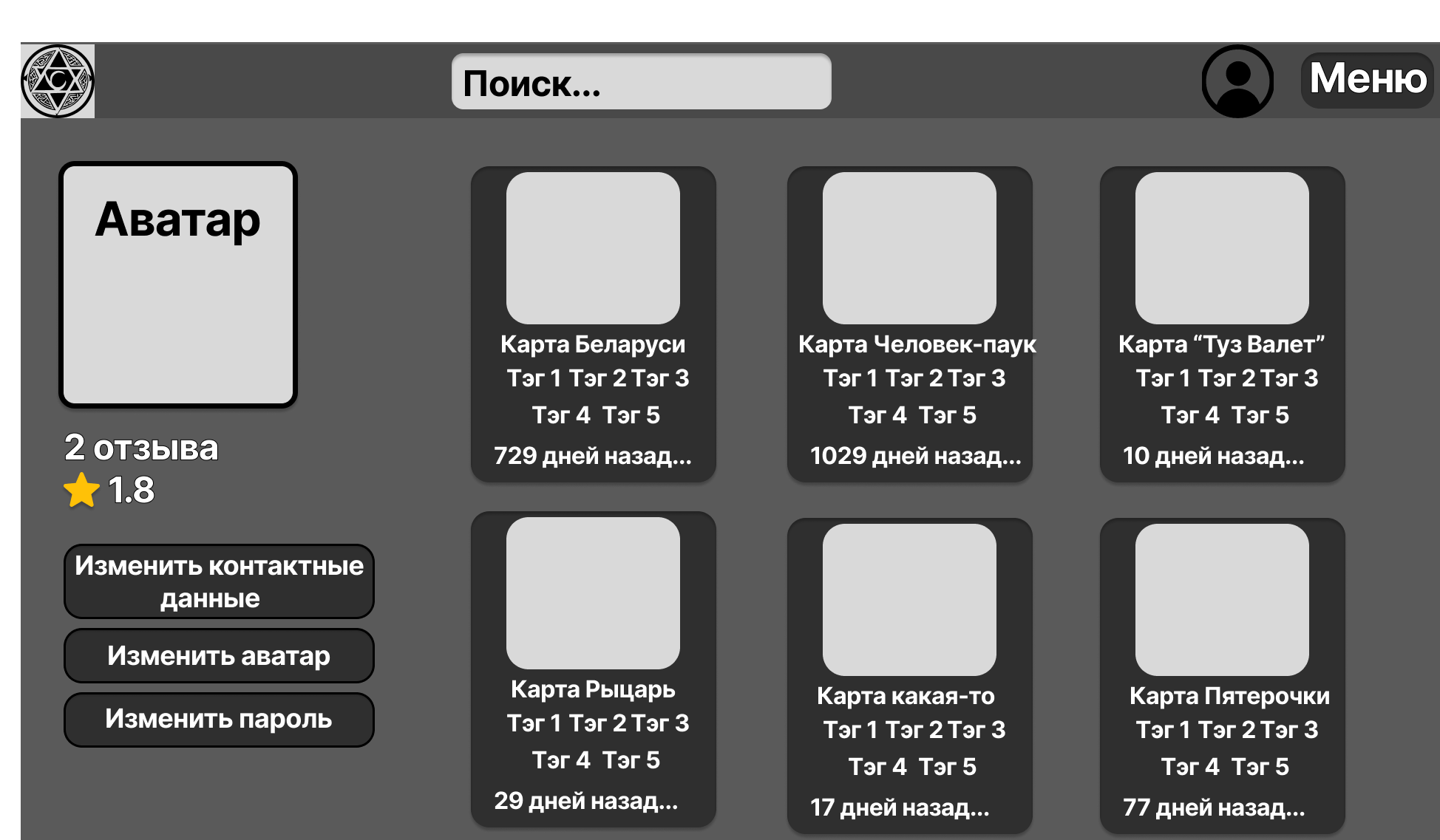


Рисунок 8 – Личный кабинет

## Элемент «нижняя панель»

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

Дизайн элемента представлен на рисунке 9.

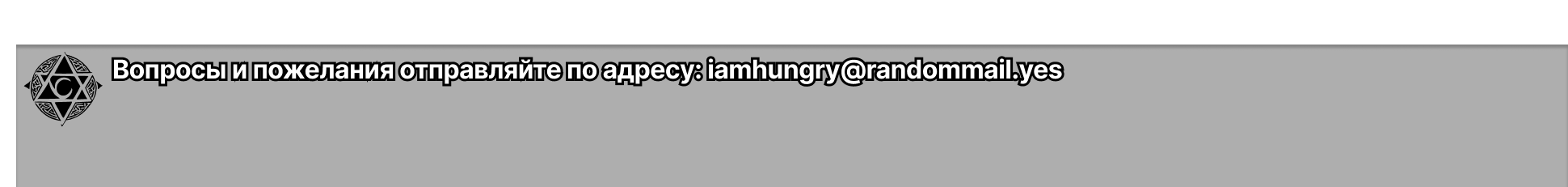


Рисунок 9 – Нижняя панель

## Страница создания объявления

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

* меню создания объявления
* кнопка «создать объявление».

На рисунке 10 приведен схематичный дизайн страницы.

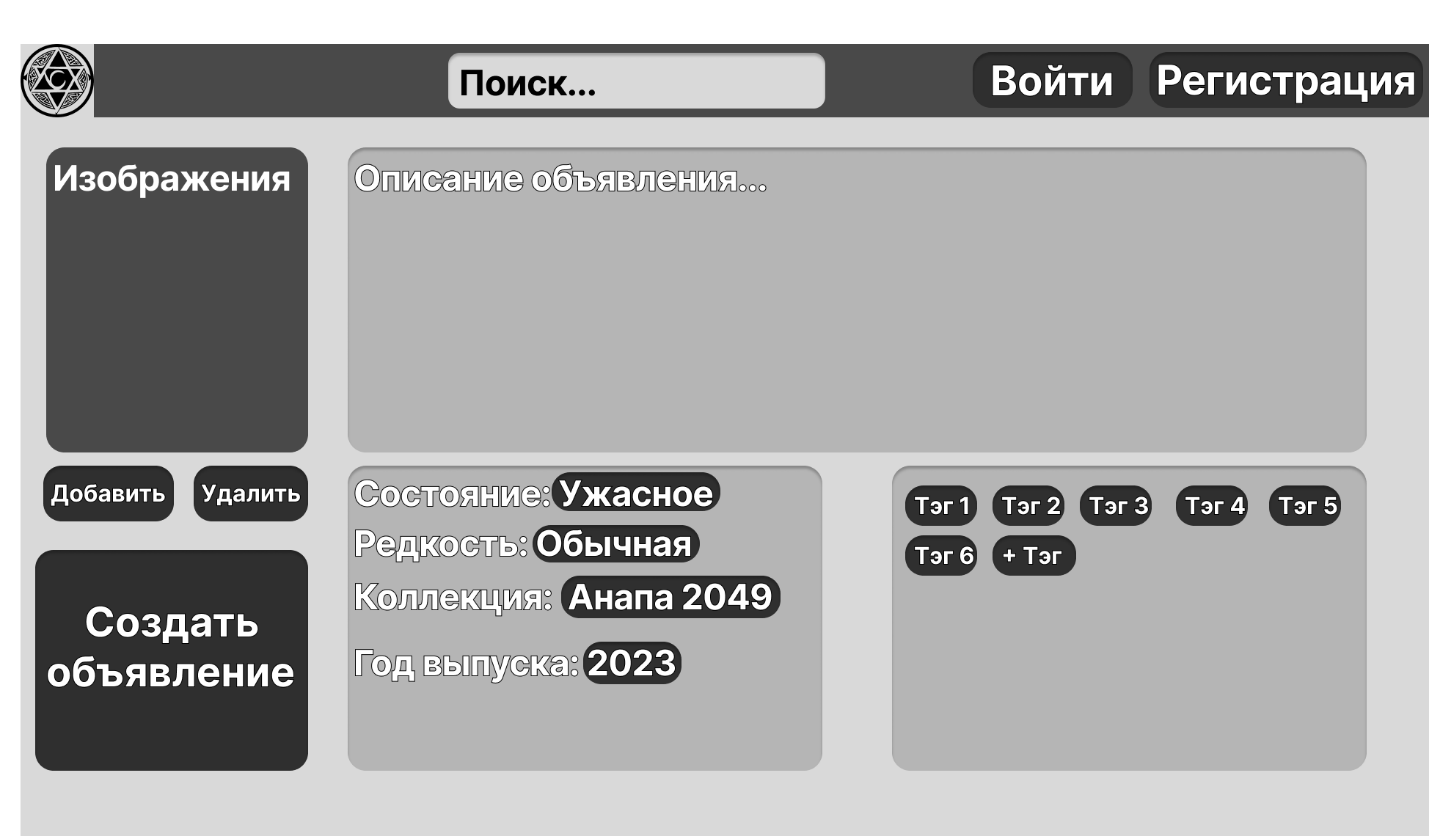


Рисунок 10 – Страница создания объявления.

# 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 11.



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;
* совершение обмена товаров;
* размещение объявления об обмене коллекционных карточек и наборов;
* просмотр профиля других авторизированных пользователей;
* редактирование своего профиля.

Карта пользовательских историй для авторизованного пользователя представлена на рисунке 12.

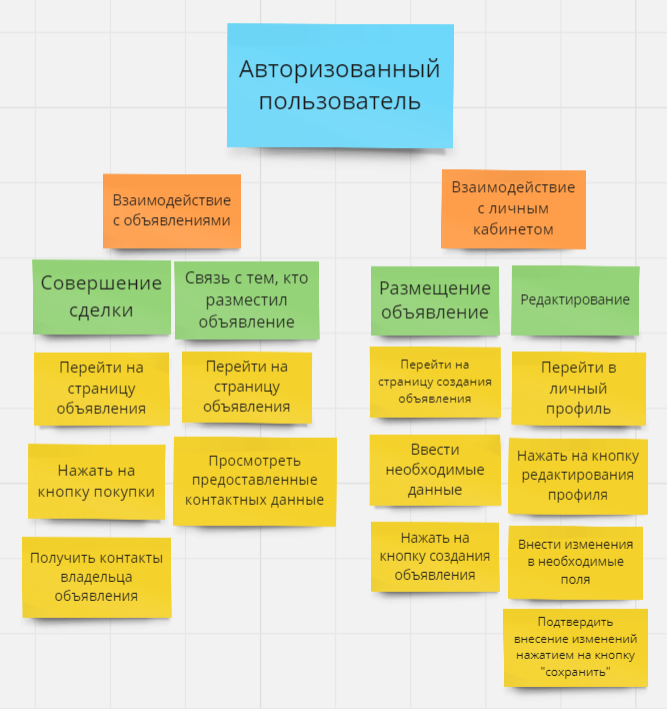


Рисунок 12 – Карта пользовательских историй для авторизованного пользователя

Для администратора:

* выход из учетной записи;
* просмотр каталога товаров;
* настройка просмотра товаров в каталоге путем применения фильтров и правил сортировки;
* размещение объявления об обмене коллекционных карточек и наборов;
* просмотр профиля других авторизированных пользователей;
* редактирование своего профиля:
* удаление товаров;
* блокировка пользователей;
* настройка бизнес-ролей других пользователей.

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



Рисунок 13 – Карта пользовательских историй для администратора

# Источники разработки

1. ФЗ "О персональных данных" от 27.07.2006 N 152-Ф3 [В Интернете]. Доступно: <https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/>

# Приложение А

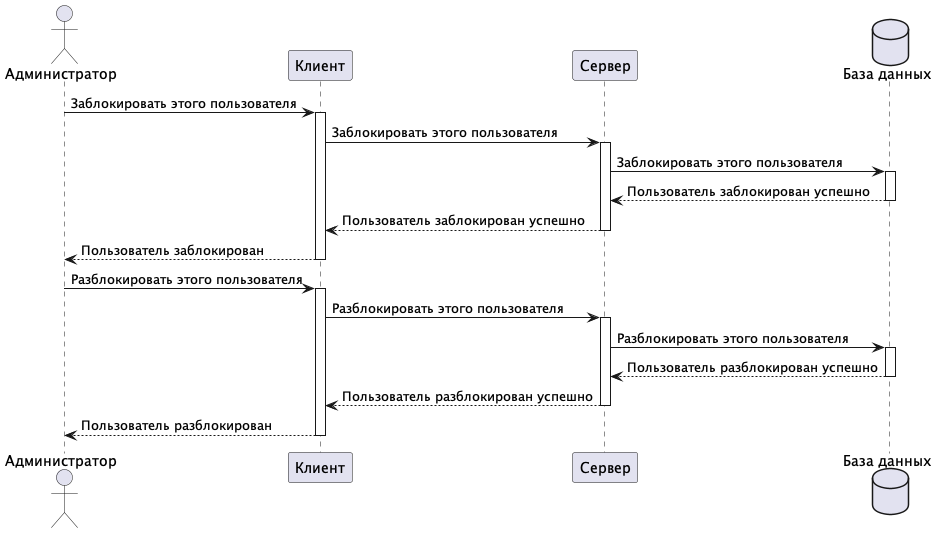


Рисунок 4 – Sequence диаграмма администратора

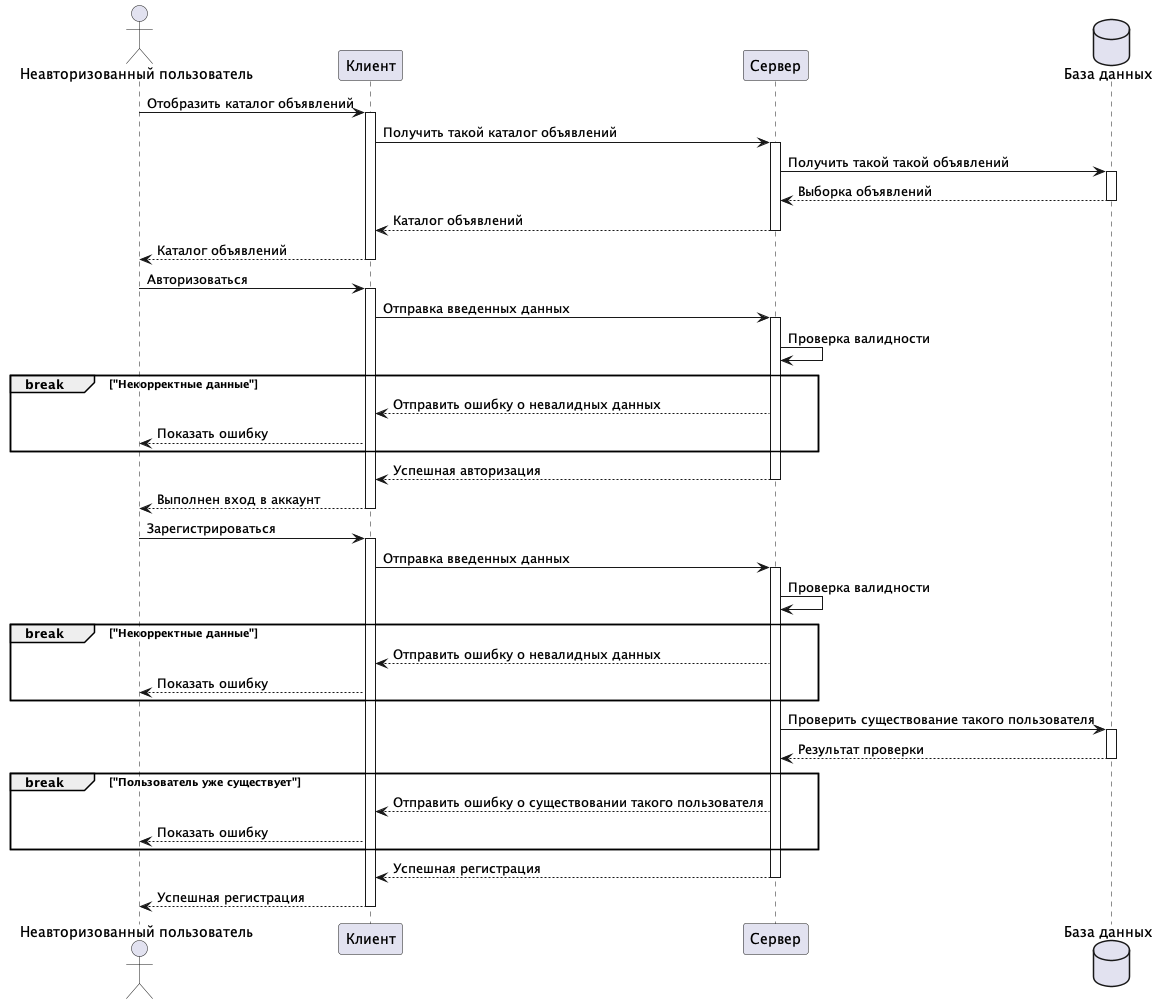


Рисунок 15 – Sequence диаграмма неавторизованного пользователя

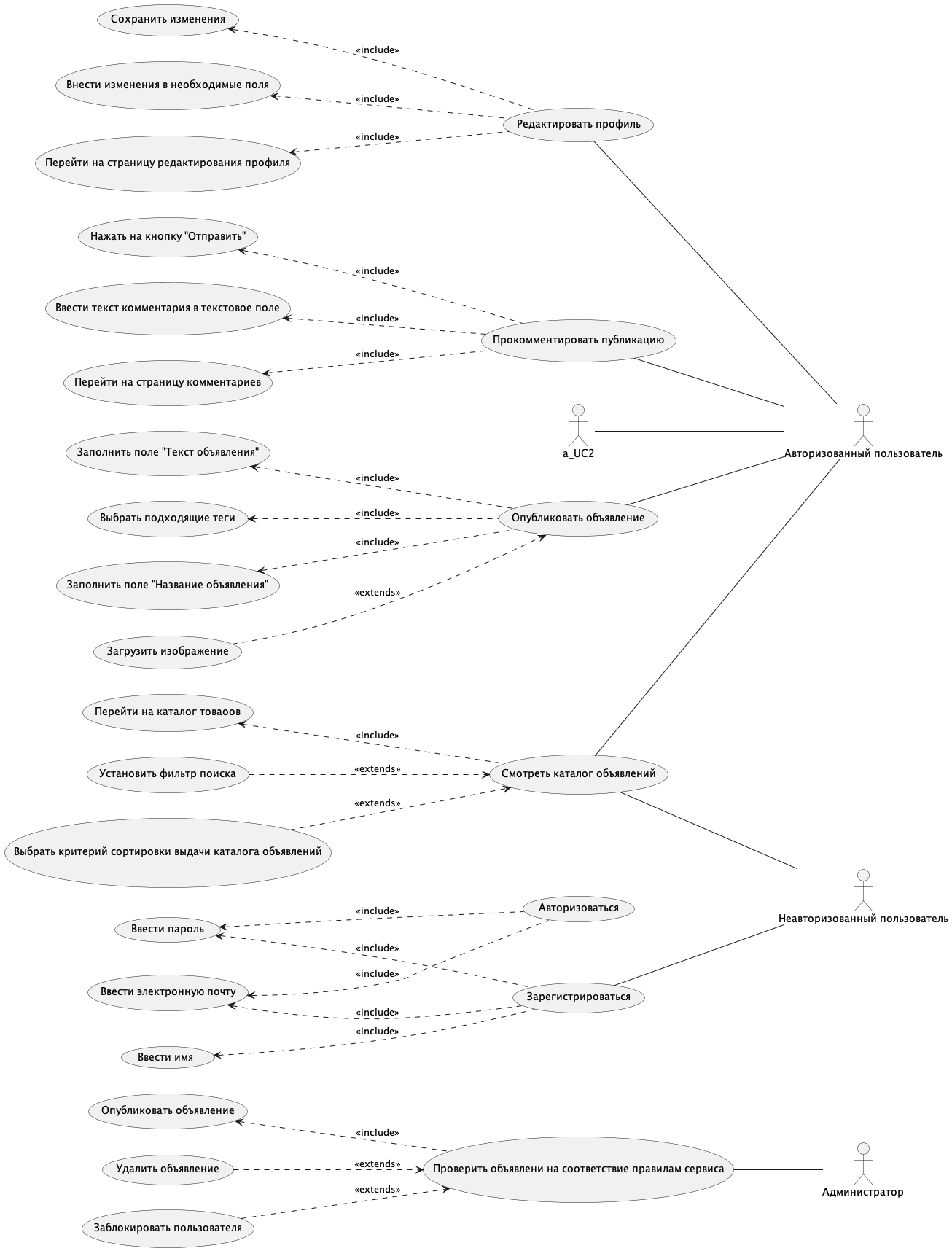


Рисунок 16 – Use-case диаграмма

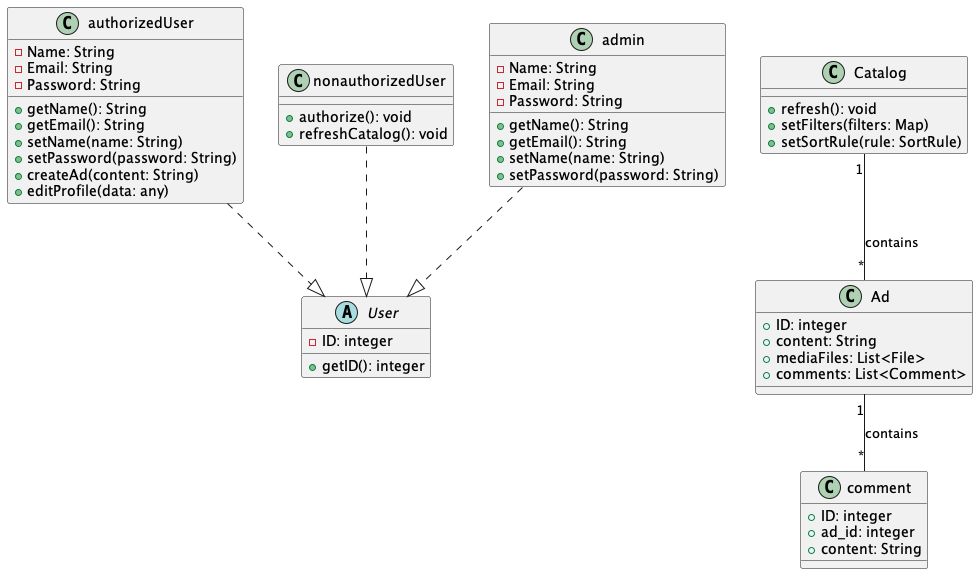


Рисунок 17 – Диаграмма классов