

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

Факультет компьютерных наук  
Кафедра информационных технологий управления

Курсовой проект

Продовольственный онлайн-супермаркет с доставкой на дом «Diego»

Преподаватель \_\_\_\_\_ В.С. Тарасов

Обучающийся \_\_\_\_\_ Д.Ю. Бесхмельница

Обучающийся \_\_\_\_\_ Е.А. Кирич

Воронеж 2023

## Содержание

Содержание .....	2
Введение .....	4
1 Постановка задачи .....	5
1.1 Требования к разрабатываемой системе .....	5
1.1.1 Функциональные требования .....	5
1.1.2 Нефункциональные требования .....	6
1.2 Задачи, решаемые в процессе разработки .....	6
2 Анализ предметной области .....	7
2.1 Глоссарий .....	7
2.2 Обзор аналогов .....	7
2.2.1 METRO .....	8
2.2.2 Перекрёсток .....	10
2.2.3 Лента .....	13
3 Диаграммы .....	17
3.1 Диаграмма прецедентов (Use-case diagram) .....	17
3.2 Диаграмма классов (Class diagram) .....	19
3.3 Диаграмма активности (Activity diagram) .....	20
3.4 Диаграмма последовательности (Sequence diagram) .....	21
3.5 Диаграмма развёртывания (Deployment diagram) .....	23
3.6 Диаграмма сотрудничества (Collaboration diagram) .....	24
3.7 Диаграмма объектов (Object diagram) .....	28
3.8 Диаграмма состояний (Statechart diagram) .....	29
3.9 IDEF0 Диаграмма .....	29

4 Реализация.....	32
Заключение .....	33
Список использованной литературы.....	34

## **Введение**

Все большее влияние информационные технологии оказывают на жизнь людей. Например, популярность набирает доставка продуктов питания на дом. Если раньше для приобретения продуктов человек должен был пойти в специально отведенное для этого место, то сейчас не выходя из дома можно сделать заказ в онлайн-супермаркете и в ближайшее время получить его с доставкой на указанный адрес.

Такой способ покупки продуктов значительно может сэкономить время и свести к минимуму усилия, прикладываемые для посещения магазинов. Для этого нужна лишь цифровая техника, которая позволит совершить заказ. Кроме этого у пользователя появится информация о продукте, его составе, пищевой ценности. Пользователь сможет просмотреть ассортимент онлайн-супермаркета в короткие сроки, а с помощью строки поиска найдет интересующий товар по названию. А после оформления заказа пользователь сможет всегда знать, на каком этапе находится заказ, отслеживая его статус.

Данный проект «Продовольственный онлайн-супермаркет с доставкой на дом» повышает качество жизни общества и позволяет людям быстро и по доступным ценам приобретать необходимые с минимальными ресурсными затратами.

Целью проекта является создание сайта, который позволит пользователям совершать заказы товаров с помощью нескольких кликов.

## **1 Постановка задачи**

Целью данного курсового проекта является создание сайта, предназначенного для оформления продовольственных заказов с их доставкой пользователям по указанным адресам.

Кроме этого сайт будет оснащен фильтрацией для выбора товаров для вегетарианцев и выбором товара с расчетом его количества и пищевой ценности.

### **1.1 Требования к разрабатываемой системе**

#### **1.1.1 Функциональные требования**

К разрабатываемому сайту выдвигаются следующие функциональные требования:

- получение информации о наличии определенных пищевых ценностей в различных товарах;
- просмотр категории товаров;
- поиск товаров по названию в поисковой строке;
- регистрация, авторизация в системе;
- оформление заказов с товарами;
- очистка корзины товаров;
- просмотр товаров питания, пригодных для вегетарианцев;
- просмотр товаров питания посредством расширенной фильтрации;
- осуществление редактирования данных своего аккаунта после входа в авторизованную зону;
- добавление, редактирование товаров и их удаление администратором;

- удаление пользователей администратором;
- изменение ролей пользователей администратором;
- выполнение доставки заказа по адресу курьером.

### **1.1.2 Нефункциональные требования**

К разрабатываемому сайту выдвигаются следующие технические требования:

- регистрация и авторизация должна реализовываться с использованием данных пользователя;
- данные пользователей после регистрации должны храниться и идентифицироваться системой авторизации;
- удаление пользователей происходит с удалением его учетной записи.

## **1.2 Задачи, решаемые в процессе разработки**

В процессе разработки сайта будут решаться следующие задачи:

- сбор необходимой информации и предпроектное обследование;
- анализ предметной области, анализ системы и построение структуры требований, ведущих к решению поставленных задач и целей;
- построение модели программы, описание спецификаций данных, определение связей между сущностями, разработка модели БД;
- построение рабочего проекта, состоящего из написания кода, отладки и корректировки кода программы;
- проведение тестирования и доработка информационного программного обеспечения.

## **2 Анализ предметной области**

### **2.1 Глоссарий**

**Пользователь** – неавторизованный пользователь сайта, не имеющий полного доступа к функциям сайта.

**Курьер** – авторизованный пользователь сайта, занимающийся доставкой заказов пользователям.

**Авторизованный пользователь (клиент)** – авторизованный пользователь сайт, имеющий полный доступ к функциям сайта.

**Администратор** – авторизованный пользователь сайта, занимающийся управлением сайта, добавлением, удалением, редактированием товаров, изменением ролей пользователей и их удалением, записью заказов курьерам.

**Профиль (аккаунт)** – веб-страница пользователя сайта с персональными данными о нем.

**Сайт (веб-приложение)** – интернет-ресурс, состоящий из одной, нескольких или множества виртуальных страниц. Клиент-серверное приложение, в котором клиент взаимодействует с веб-сервером при помощи браузера.

### **2.2 Обзор аналогов**

Прежде, чем начинать разработку сайта онлайн-супермаркета с доставкой на дом, необходимо проанализировать уже имеющиеся платформы для понимания их плюсов и минусов. После сбора информации можно переходить к этапу разработки с учетом сделанных вывод по изученным аналогам.

## 2.2.1 METRO

METRO – интернет-магазин продуктов с доставкой на дом. Сайт магазина позволяет пользователям приобрести товары, добавив их в корзину и оформив заказ.

После входа на сайт пользователь видит главный экран с блоками товаров, акций и предложений. Категории располагаются в отдельном раскрывающемся табло при нажатии на его оглавление «Каталог». Пользователь может просматривать информацию о товарах, добавлять их в корзину, переходить в корзину, но при условии, что корзина не пустая. В противном случае страница корзины не откроется. Корзина открывается не сразу после нажатия кнопки корзины. Появляется лишь всплывающее окно, на котором можно нажать кнопку «Войти и оформить». Только после авторизации или регистрации корзина и последующее оформление заказа при желании будут доступны.

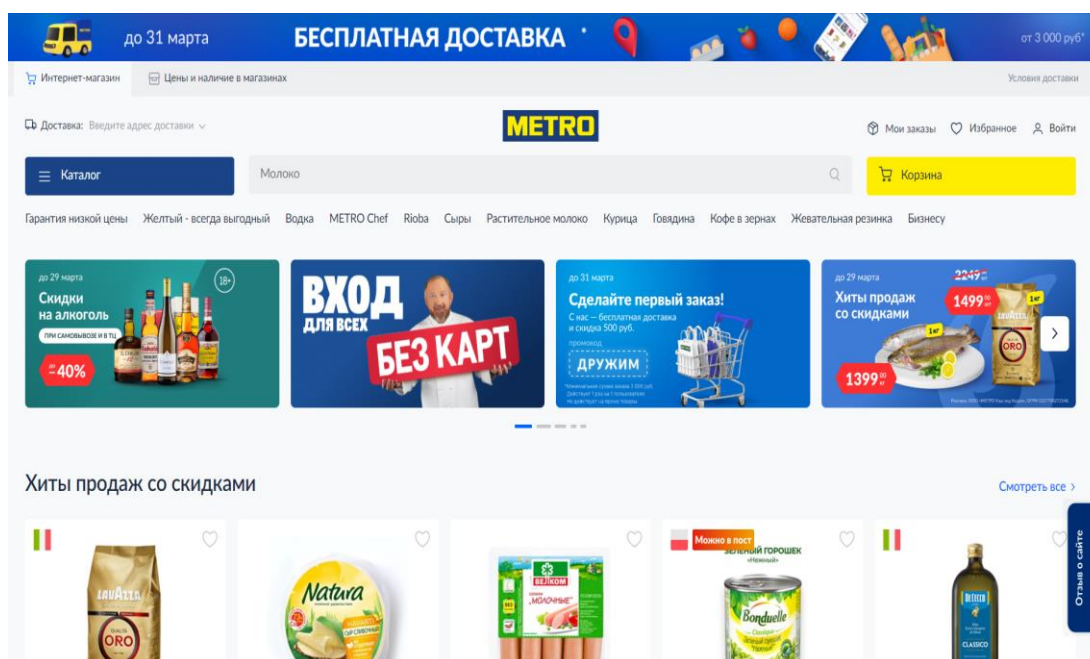


Рисунок 1 - Главная страница сайта «METRO»



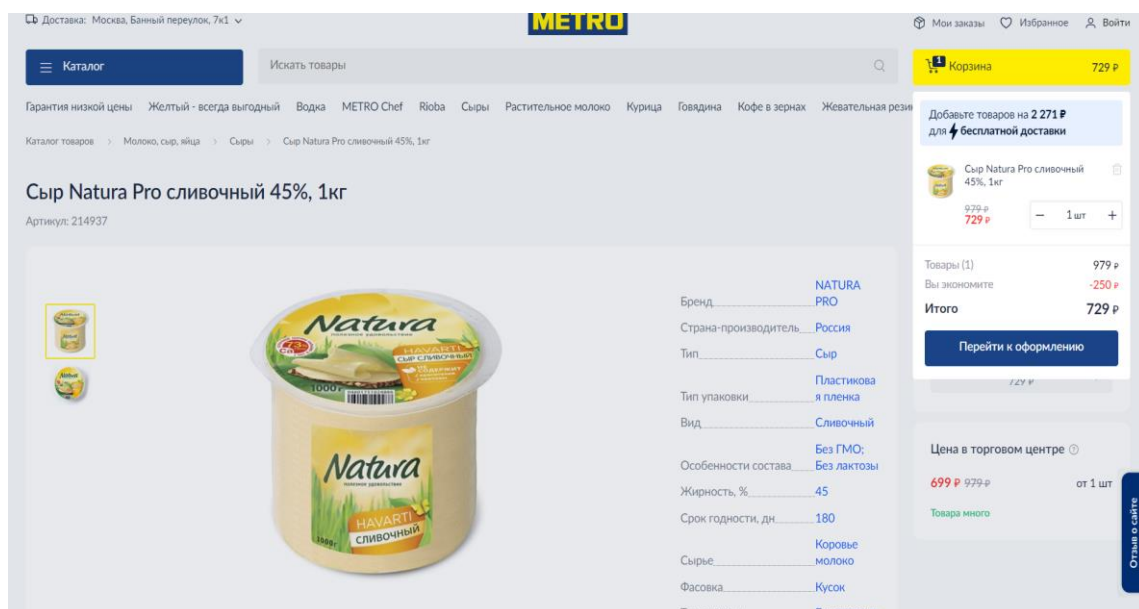


Рисунок 2 - Страница товара при нажатии кнопки «В корзину» сайта «METRO»

После входа в авторизованную зону пользователь может продолжить оформление заказа и ввести необходимые данные для доставки и оплаты. После этого заказ будет оформлен и доставлен.

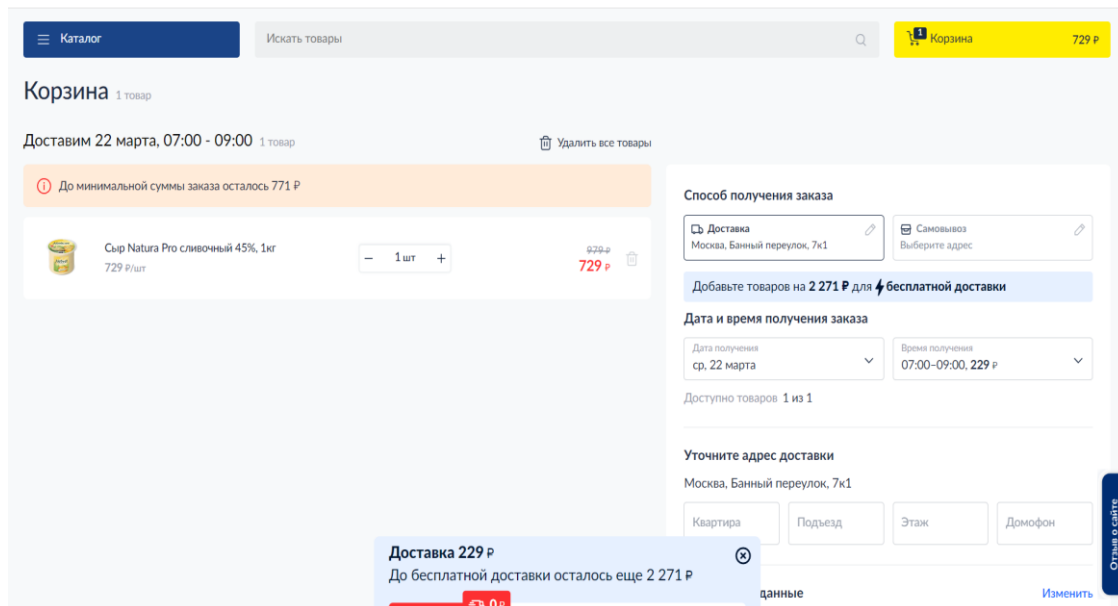


Рисунок 3 - Страница корзины сайта «METRO»

Для просмотра аккаунта можно нажать кнопку в шапке сайта «Аккаунт». Отобразится страница с данными аккаунта, с возможностью редактировать профиль.

Преимущества сайта:

- сайт позволяет просматривать цены интернет-магазина и сети магазинов, расположенных на территории города;
- доступность и полнота информации о товарах, акциях, предложениях;
- сайт позволяет оставить отзыв о сайте в отдельном окне;
- наличие бесплатной доставки при достижении определенной суммы.

Недостатки сайта:

- сложный процесс оформления заказа с множеством промежуточных действий;
- некоторые товары, отображающиеся на сайте, невозможно заказать.

### **2.2.2 Перекрёсток**

Перекрёсток – интернет-магазин продуктов с доставкой на дом. Сайт магазина позволяет пользователям приобрести товары, добавив их в корзину и оформив заказ. Кроме этого сайт магазина имеет вкладку «Акции», где отображаются товары со скидкой.

После входа на сайт пользователь видит главный экран с категориями и блоками товаров, блоки акций и предложений. Также пользователь может просматривать информацию о товарах, добавлять их в корзину, переходить в корзину, но при желании оформить заказ необходимо зарегистрироваться или авторизоваться.

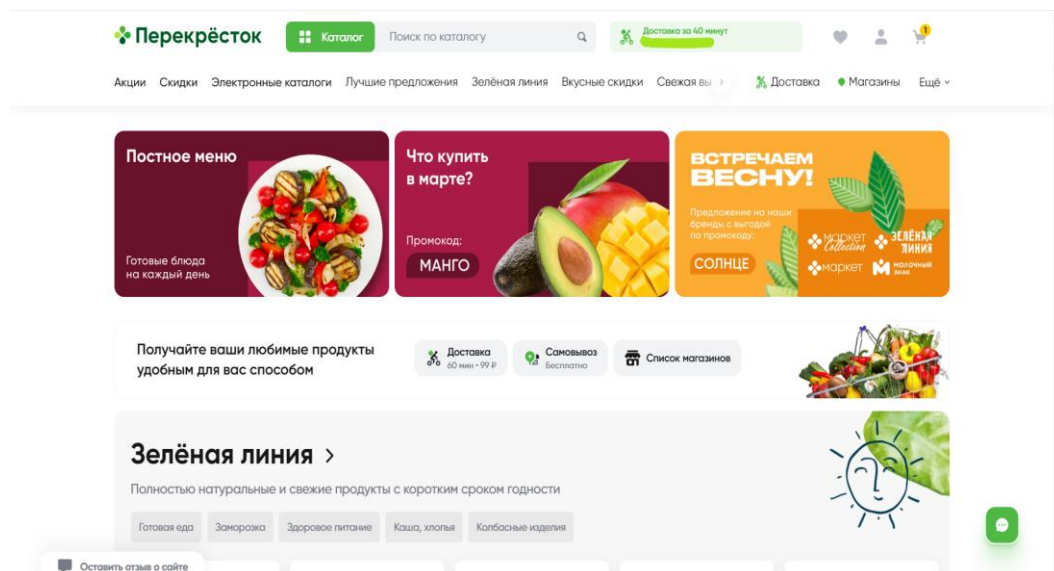


Рисунок 4 - Главная страница сайта «Перекрёсток»

После входа в авторизованную зону пользователь может продолжить оформление заказа и ввести адрес и время доставки, детали доставки и способ оплаты. Предоставив все необходимые данные, заказ будет оформлен и доставлен.

Для просмотра корзины можно нажать кнопку в шапке сайта с изображением корзины. Отобразится страница с наличием товаров или их отсутствием.

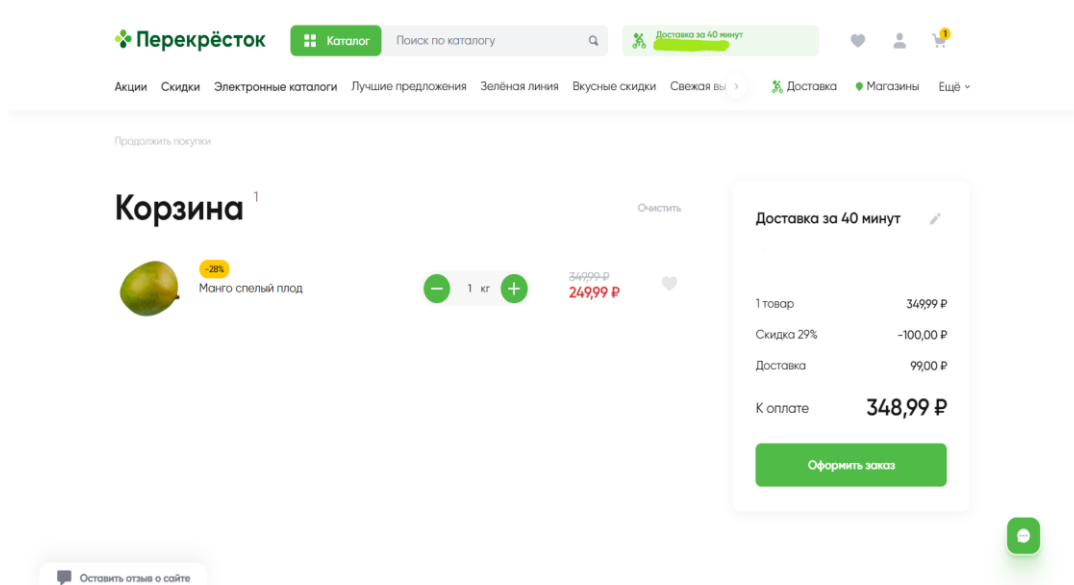


Рисунок 5 - Страница корзины сайта «Перекрёсток»

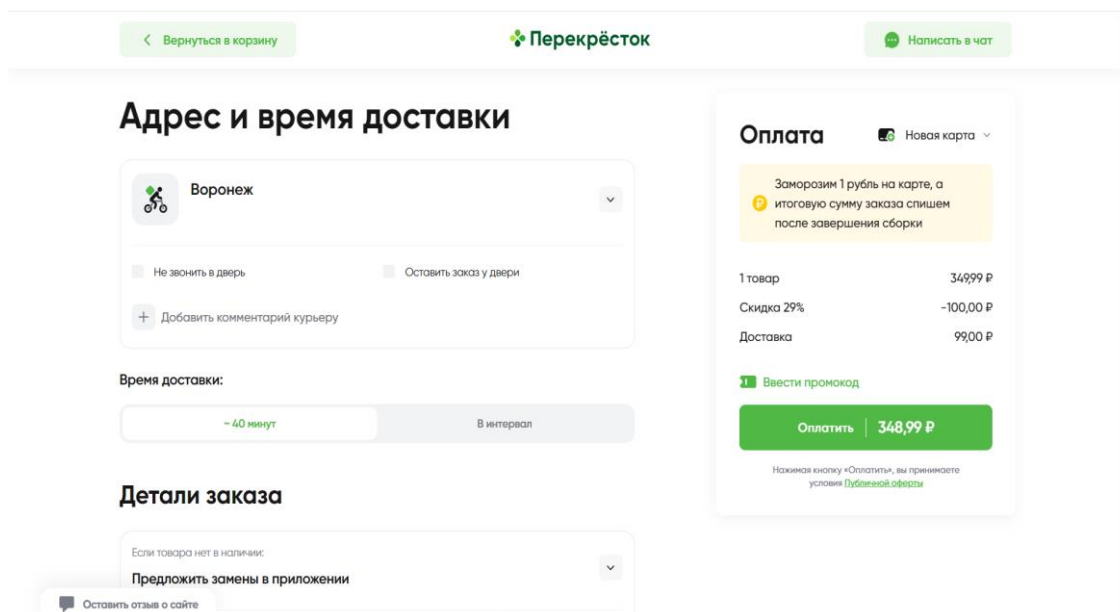


Рисунок 6 - Страница оформления заказа сайта «Перекрёсток»

Для просмотра аккаунта можно нажать кнопку в шапке сайта «Аккаунт». Отобразится страница со специализированной картой магазина и размером баллов на ней, а также отображаются оплаченные или находящиеся в процессе оформления заказы, специальные предложения, промокоды.

Преимущества сайта:

- сайт содержит множество различных категорий товаров;
- сайт имеет раздел акций на некоторые товары;
- сайт предлагает промокоды со скидкой на некоторые товары;
- сайт обладает чатом поддержки для помощи пользователям.

Недостатки сайта:

- многочисленные предложения, категории, акции сайта сбивают пользователя от первоначальных потребностей;
- при наличии большого функционала потерявшимися пользователям необходимы сообщения с указаниями по навигации для осуществления основных функций сайта.

### 2.2.3 Лента

Лента – интернет-магазин продуктов с доставкой на дом. Сайт магазина позволяет пользователям приобрести товары, добавив их в корзину и оформив заказ. Кроме этого сайт магазина имеет вкладку «Акции», где отображаются товары со скидкой.

После входа на сайт пользователь видит главный экран с категориями и блоками товаров, блоки акций и предложений. Также пользователь может выбирать категорию товаров, просматривать информацию о товарах, добавлять их в корзину, переходить в корзину, но при желании оформить заказ необходимо зарегистрироваться или авторизоваться.

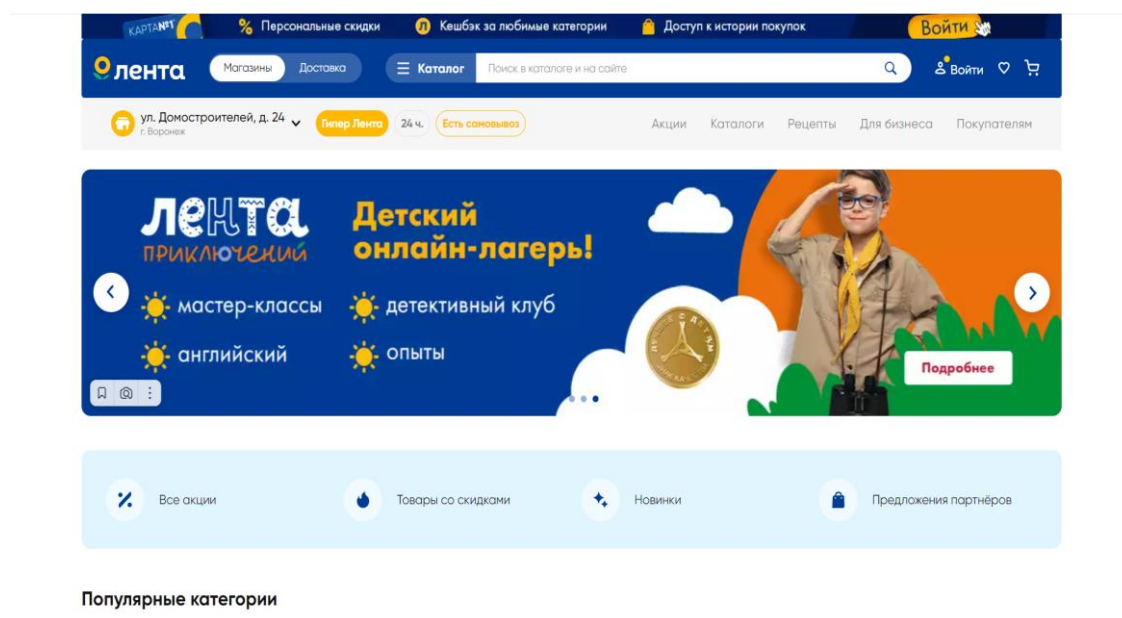


Рисунок 7 - Главная страница сайта «Лента»

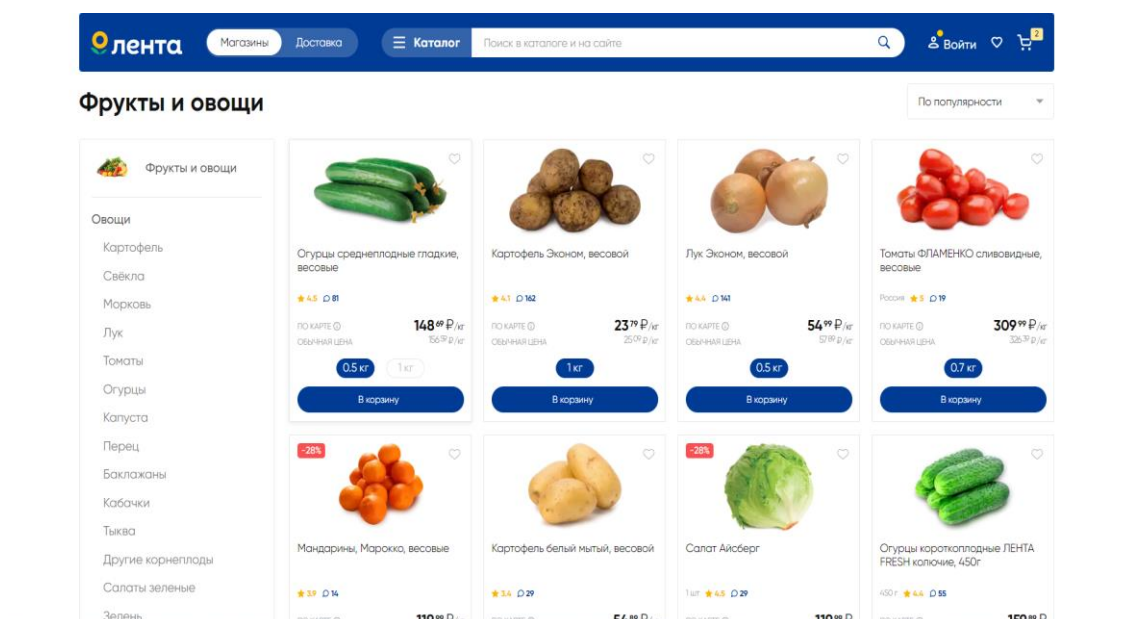


Рисунок 8 - Страница товаров сайта «Лента»

Для просмотра корзины можно нажать кнопку в шапке сайта с изображением корзины. Отобразится страница с наличием товаров или их отсутствием.

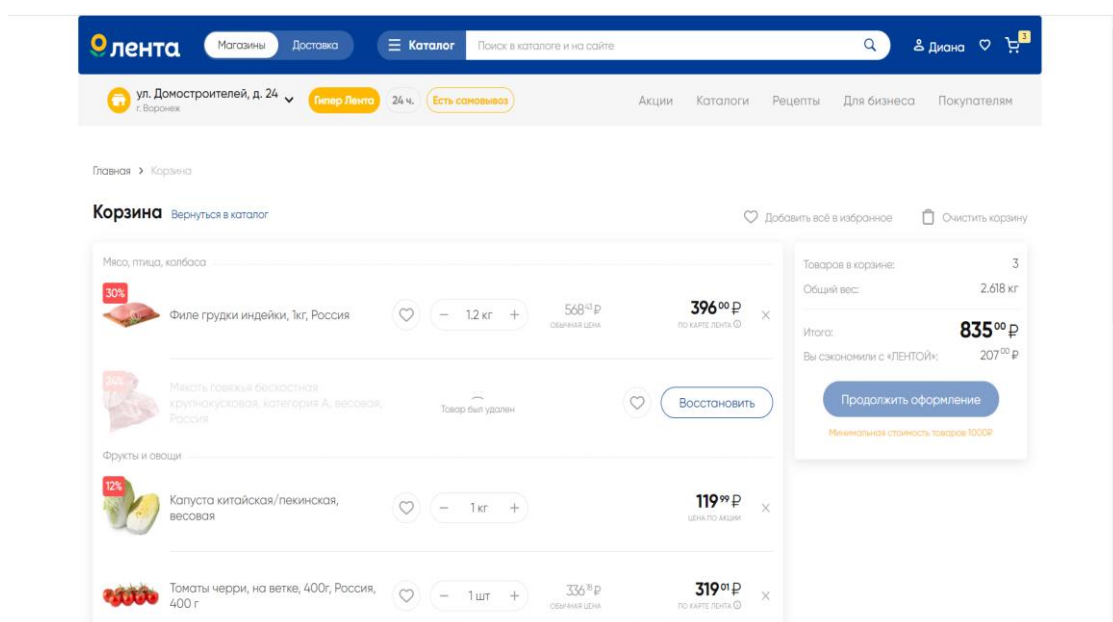


Рисунок 9 - Страница корзины сайта «Лента»

После входа в авторизованную зону пользователь может продолжить оформление заказа и ввести необходимые данные для завершения

оформления. Предоставив все необходимые данные, заказ будет оформлен и доставлен.

лента

Диана

Оформление заказа

Назад в корзину

Получатель

Имя \*

Диана

Телефон \*

+ Другой получатель

Самовывоз

Детали заказа:

ул. Домостроителей, д. 24

Магазин работает круглосуточно

Сегодня 22.03, с 10:00 до 12:00 [Изменить время получения](#)

Заказ будет ждать вас до 21:00

Комментарий к заказу

Как поступить, если выбранный товар закончился?

☒ Позвоните мне. Если не отвечу, замените

☐ Позвоните мне. Если не отвечу, уберите

☐ Не звоните. Замените на аналогичный

☐ Не звоните. Уберите из заказа

Сборщик подберет аналог товару, если не сможет

Сборщик удалит отсутствующие товары, если не сможет

Сборщик заменит отсутствующие товары на аналогичные

Сборщик удалит отсутствующие товары

Способы оплаты

+ Добавить карту

Товаров в корзине: 4

Общий вес: 3.318 кг

Итого: 1262.00 р

Вы сэкономили с «ЛЕНТОЙ»: 347.00 р

Сборка заказа: 49.00 р

Вернуть стоимость сборки при выкупе заказа в магазине.

Если заказ не будет выкуплен, сумма спишется. [Подробнее](#)

Оплатить сборку

Нажимая кнопку «Оформить», я подтверждаю свое согласие на обработку персональных данных и

Рисунок 10 - Страница оформления заказа на сайте «Лента»

Для просмотра аккаунта нужно нажать кнопку в шапке сайта «Аккаунт». Отобразится всплывающее окно, на котором нужно выбрать ссылку на личный кабинет, и только после этого пользователь сможет попасть на страницу аккаунта.

Преимущества сайта:

— сайт имеет простой и понятный интерфейс.

Недостатки сайта:

- отсутствие некоторых товаров в магазине в зависимости от выбора адреса магазина и отсутствие возможности заказать этот товар;
- ограниченные возможности сайта;
- отсутствие доступа к оформлению заказа, если сумма заказа меньше 1000 рублей.

Проанализировав несколько онлайн-магазинов, можно сделать выводы над недостатками и в реализуемом сайте избежать столкновения с ними путем

упрощения функциональной части пользователя и уменьшения промежуточных действий от входа пользователя на сайт до оформления заказа.



### 3 Диаграммы

#### 3.1 Диаграмма прецедентов (Use-case diagram)

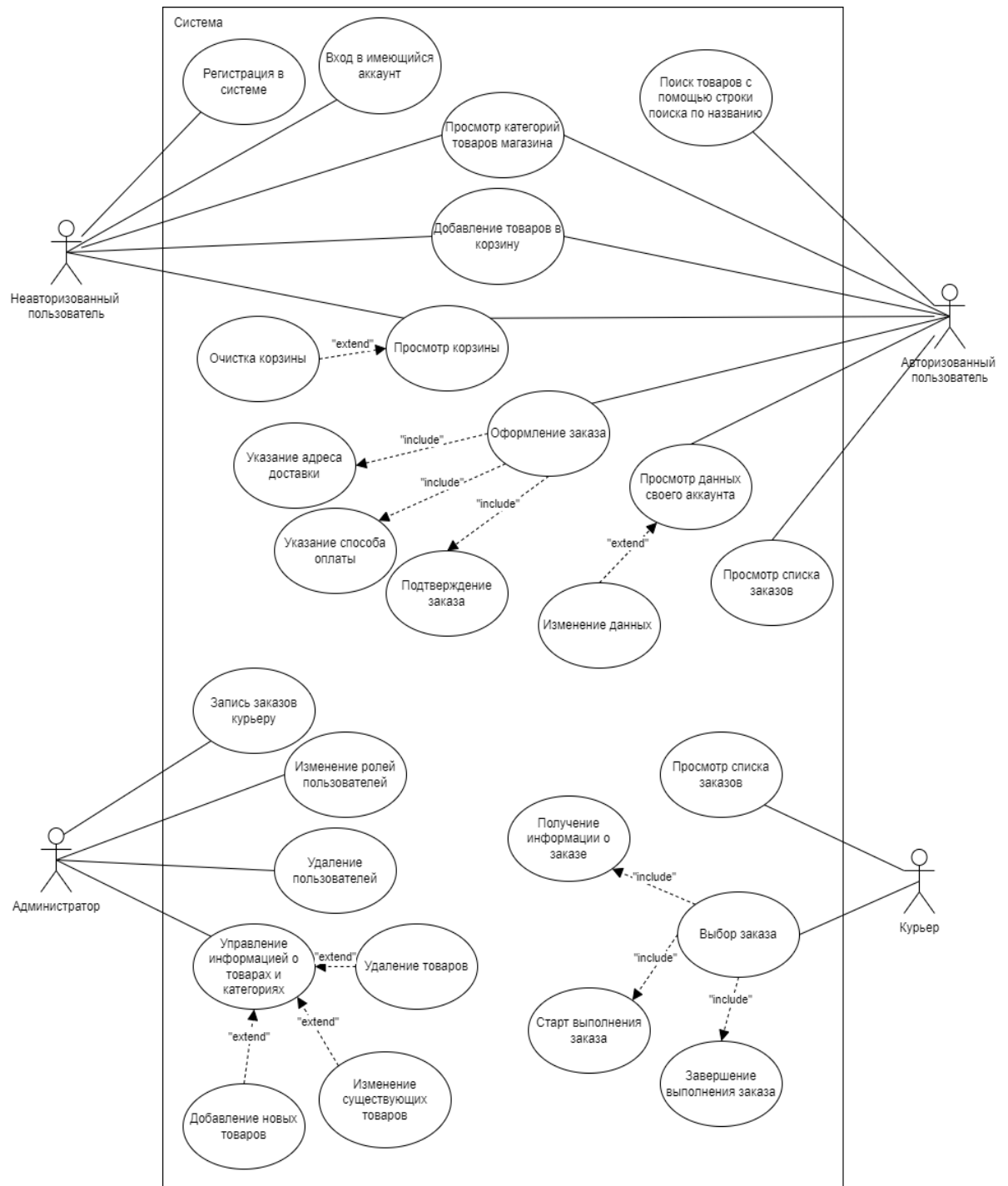


Рисунок 11 - Use-case diagram

Данная диаграмма отражает пользователей системы и их функции.

Неавторизованный пользователь – пользователь сайта, не зашедший в авторизованную зону системы и не имеющий полного доступа к функциям сайта.

Неавторизованный пользователь может:

- получать информацию о наличии определенных пищевых ценностей в различных товарах;
- просматривать категории товаров;
- просматривать товары питания посредством расширенной фильтрации;
- просматривать товары питания, пригодные для вегетарианцев;
- очищать корзину заказов;
- искать товары по названию.

Авторизованный пользователь – пользователь сайта, зарегистрированный или авторизованный в системе и имеющий полный доступ к функциям сайта.

Помимо функций неавторизованного пользователя, авторизованный может:

- осуществлять редактирование данных своего аккаунта после авторизации или регистрации в системе;
- оформлять заказы товаров с доставкой по указанному адресу авторизованными пользователями;
- просматривать список осуществленных ранее заказов.

Администратор – авторизованный пользователь сайта, занимающийся управлением сайта, добавлением, удалением, редактированием товаров, изменением ролей пользователей и их удалением, записью заказов курьерам.

В возможности администратора входят:

- добавление, редактирование товаров и их удаление;
- удаление пользователей;
- запись заказов курьеру;
- изменение ролей пользователей.

Курьер – авторизованный пользователь сайта, занимающийся доставкой заказов пользователям.

Курьер может:

- просматривать список полученных заказов;
- выбирать заказ для выполнения в данный момент с получением дополнительной информации о нем.

### **3.2 Диаграмма классов (Class diagram)**

На данной диаграмме отображены классы системы, атрибуты с типами данных. Помимо этого показано взаимодействие между классами посредством связей.

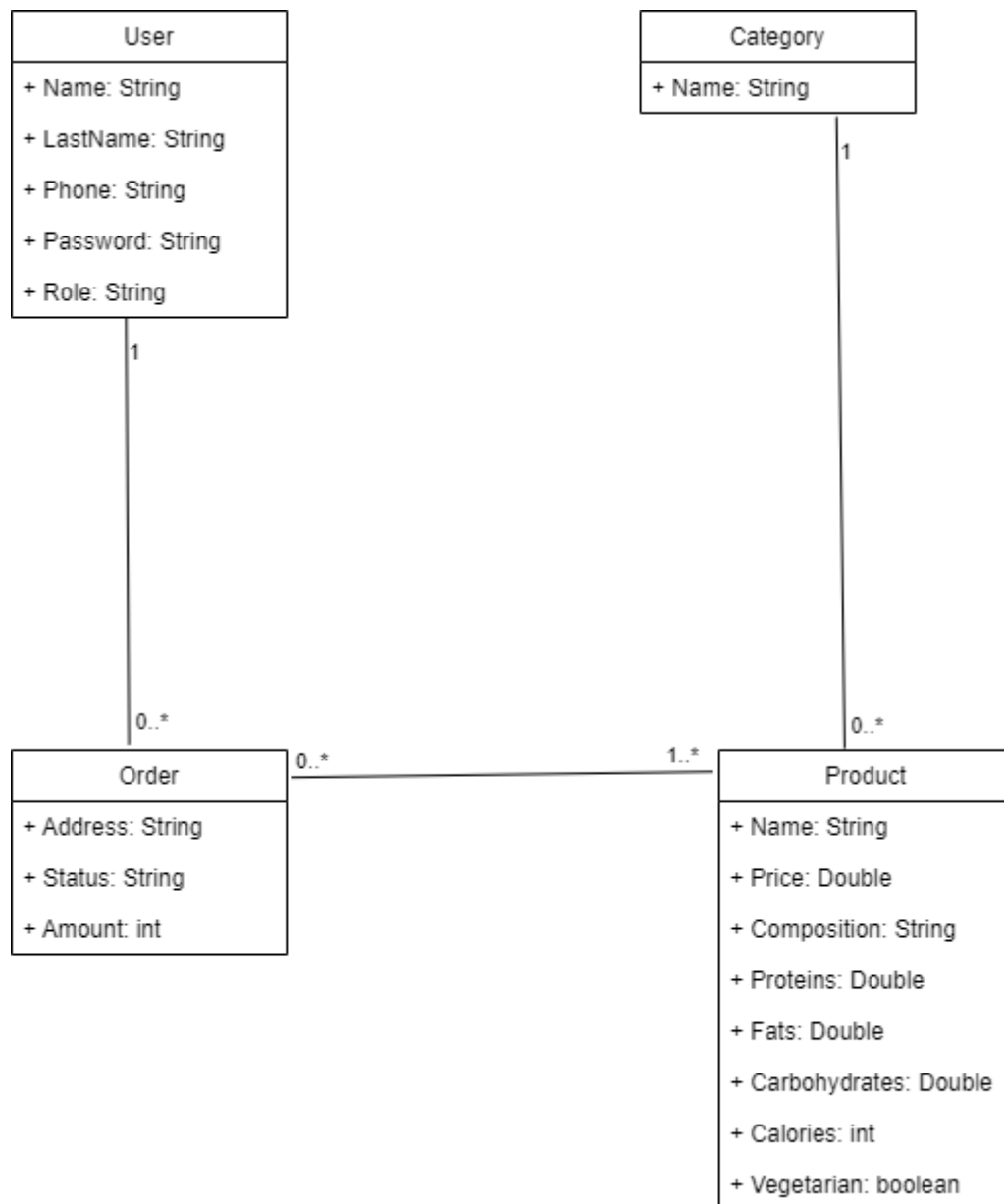


Рисунок 12 - Class diagram

### 3.3 Диаграмма активности (Activity diagram)

На данной диаграмме отображены возможные действия пользователей и их последовательность. Диаграмма показывает, что пользователь, находясь в неавторизованной зоне системы, не может заходить на свой профиль и просматривать его данные, а также он не может оформлять заказ.

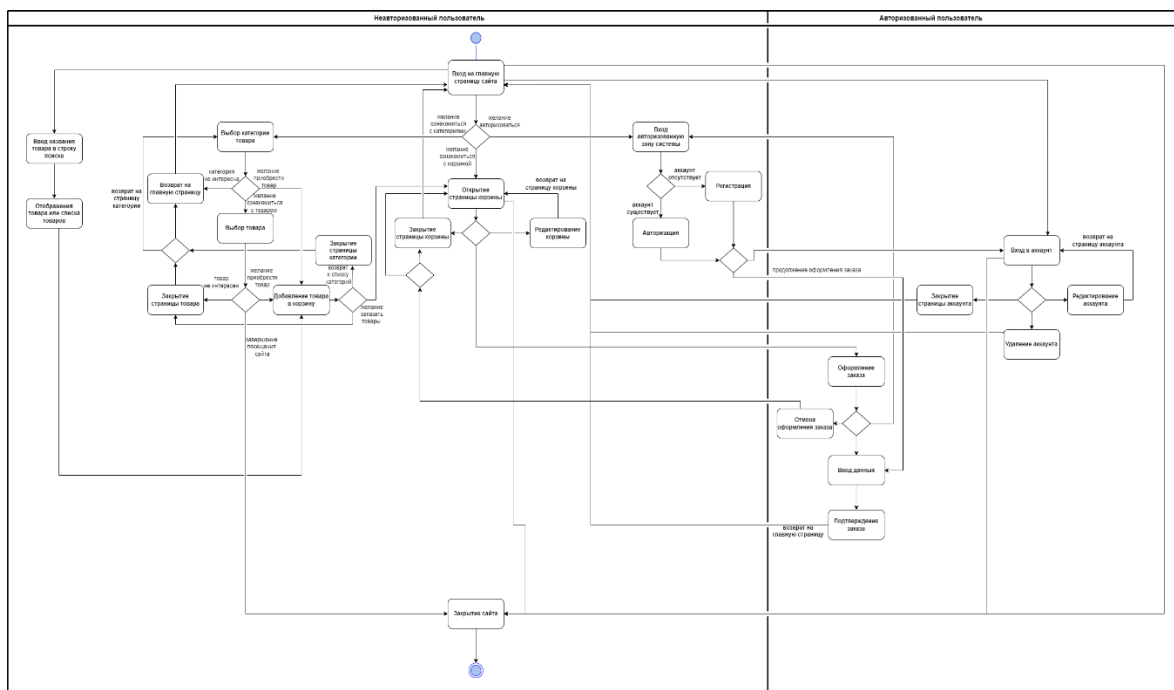


Рисунок 13 - Activity diagram

### 3.4 Диаграмма последовательности (Sequence diagram)

Данная диаграмма отражает взаимодействие различных частей системы между собой для выполнения функции, а также показывает последовательность действий, которые проводят к завершению этих функций.

В описываемой системе есть 8 сценариев, первый из которых является обязательным для выполнения других.

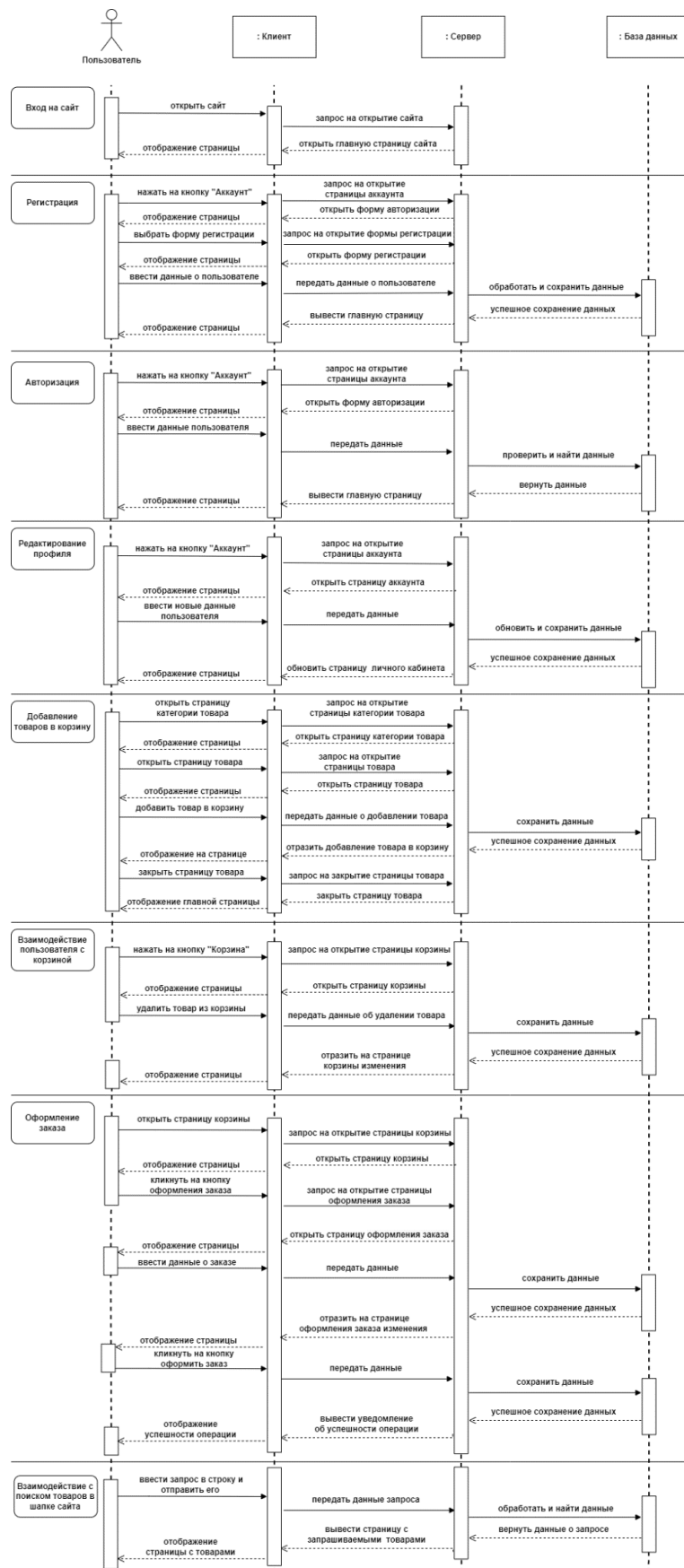


Рисунок 14 - Sequence diagram

### 3.5 Диаграмма развёртывания (Deployment diagram)

Данная диаграмма необходима для отражения программных компонентов, общей конфигурации и топологии распределенной программной системы.

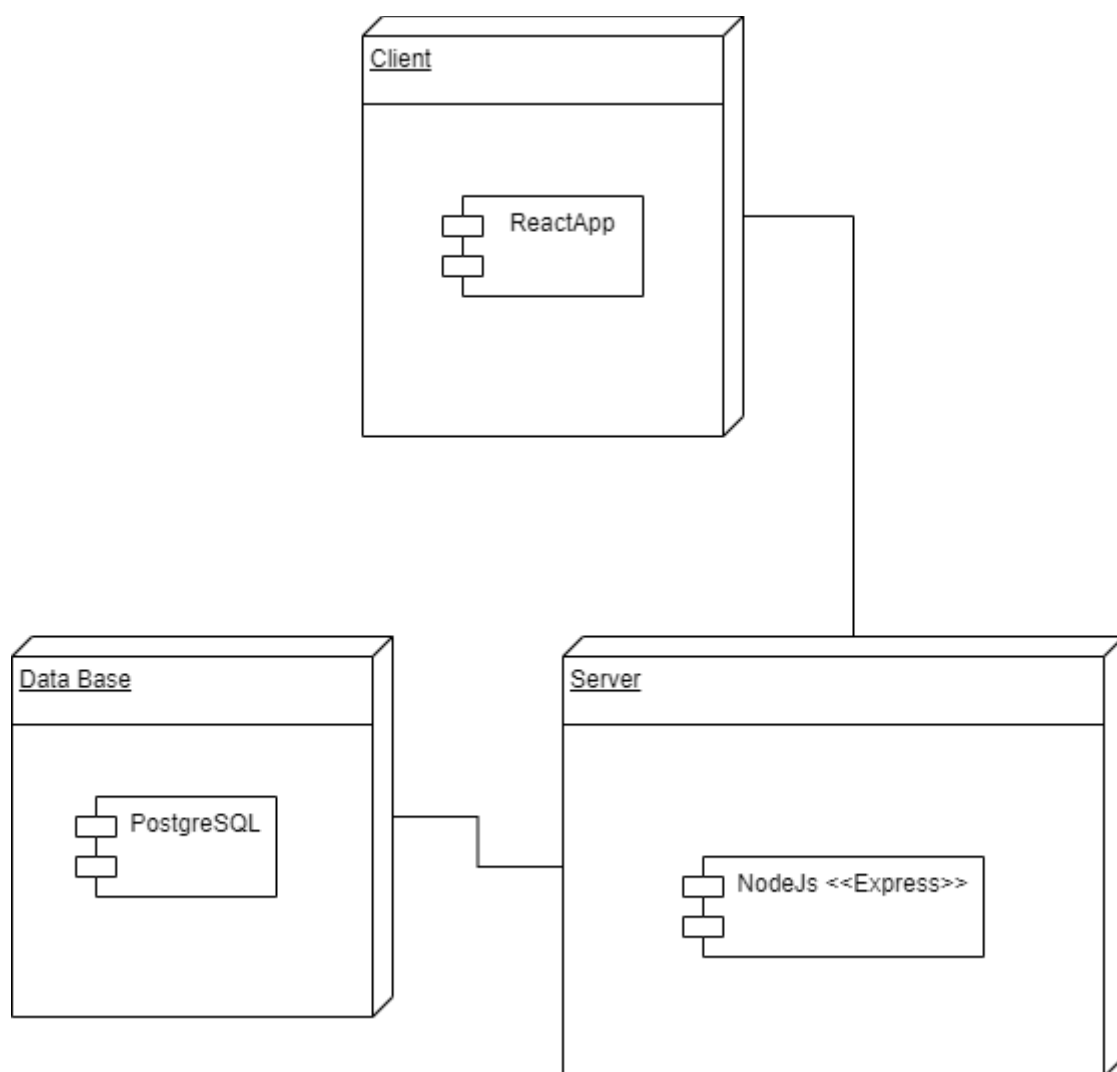


Рисунок 15 - Deployment diagram

### 3.6 Диаграмма сотрудничества (Collaboration diagram)



Рисунок 16 - Регистрация

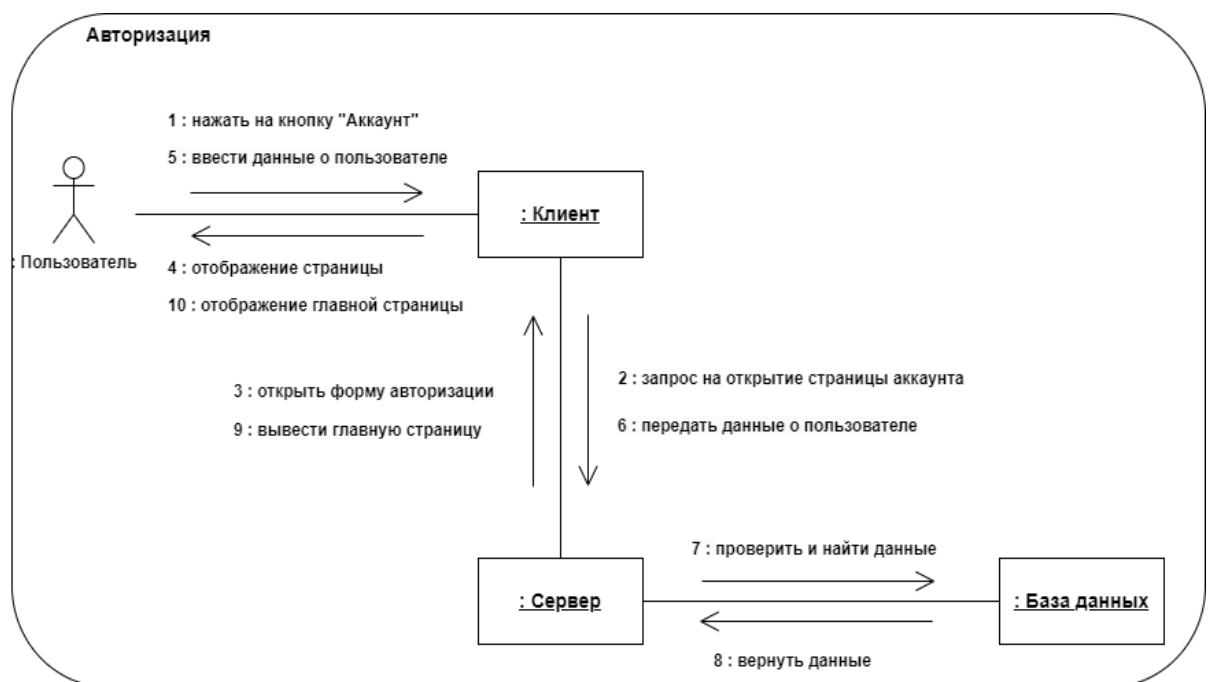


Рисунок 17 - Авторизация



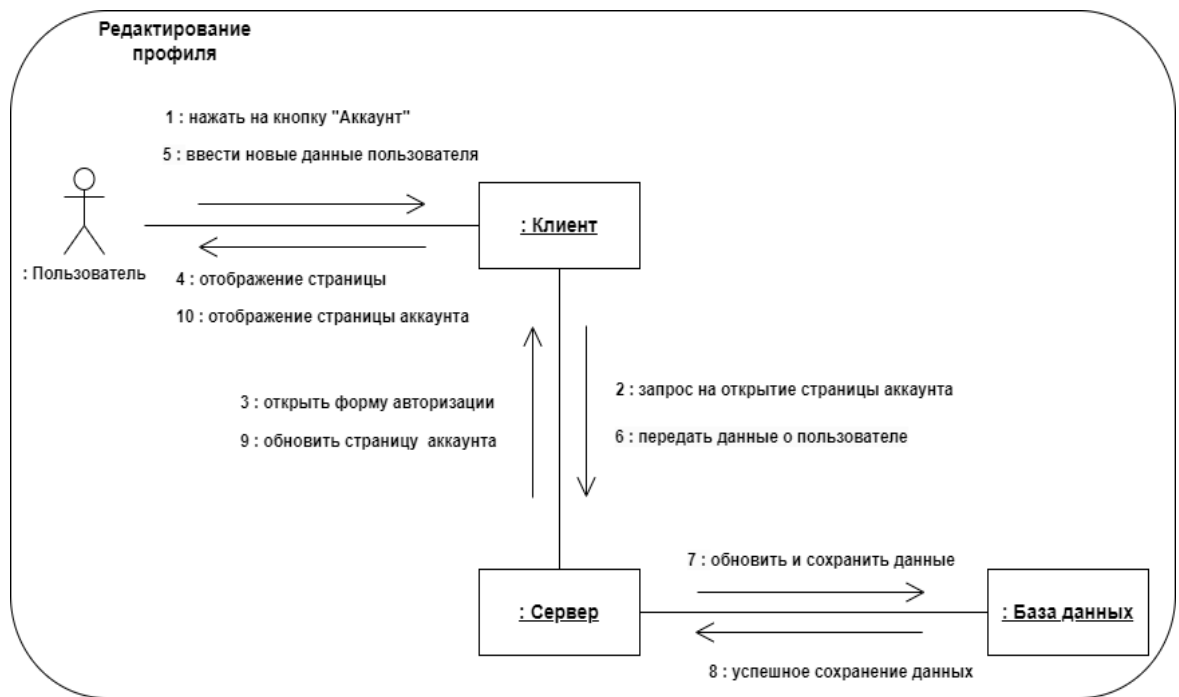


Рисунок 18 - Редактирование профиля

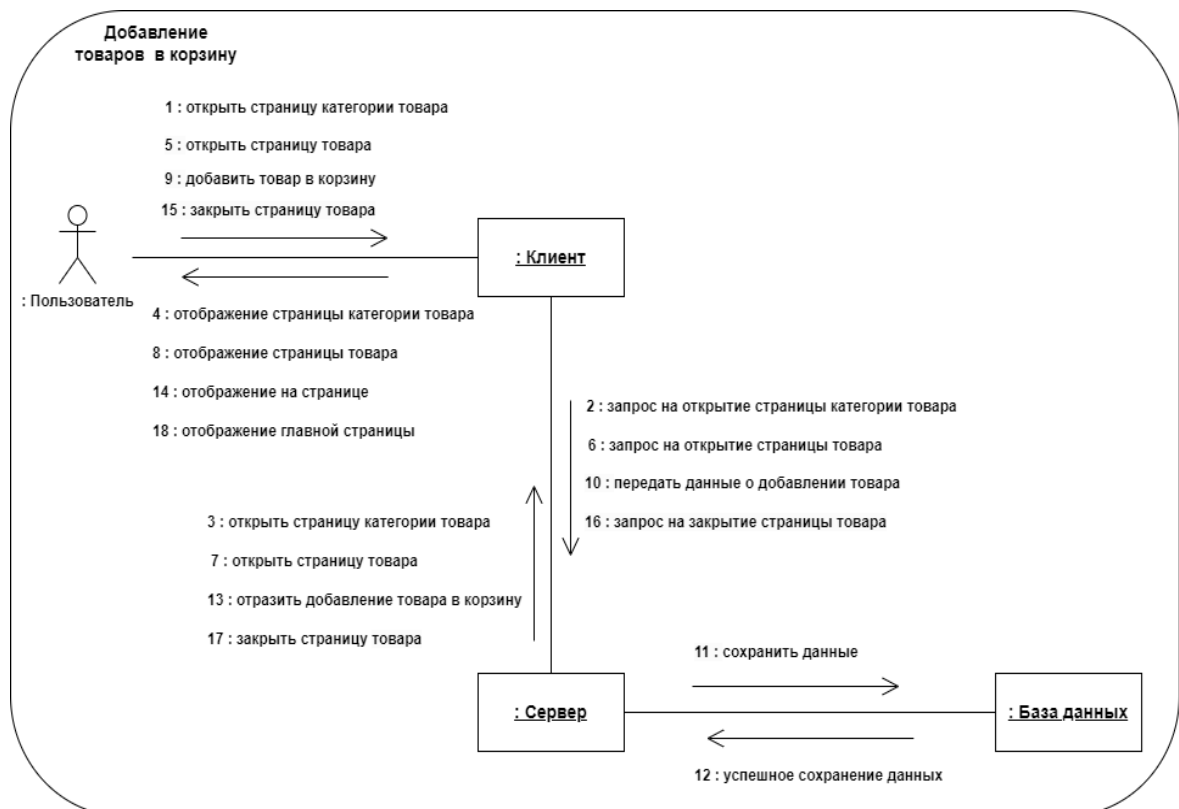


Рисунок 19 - Добавление товаров в корзину

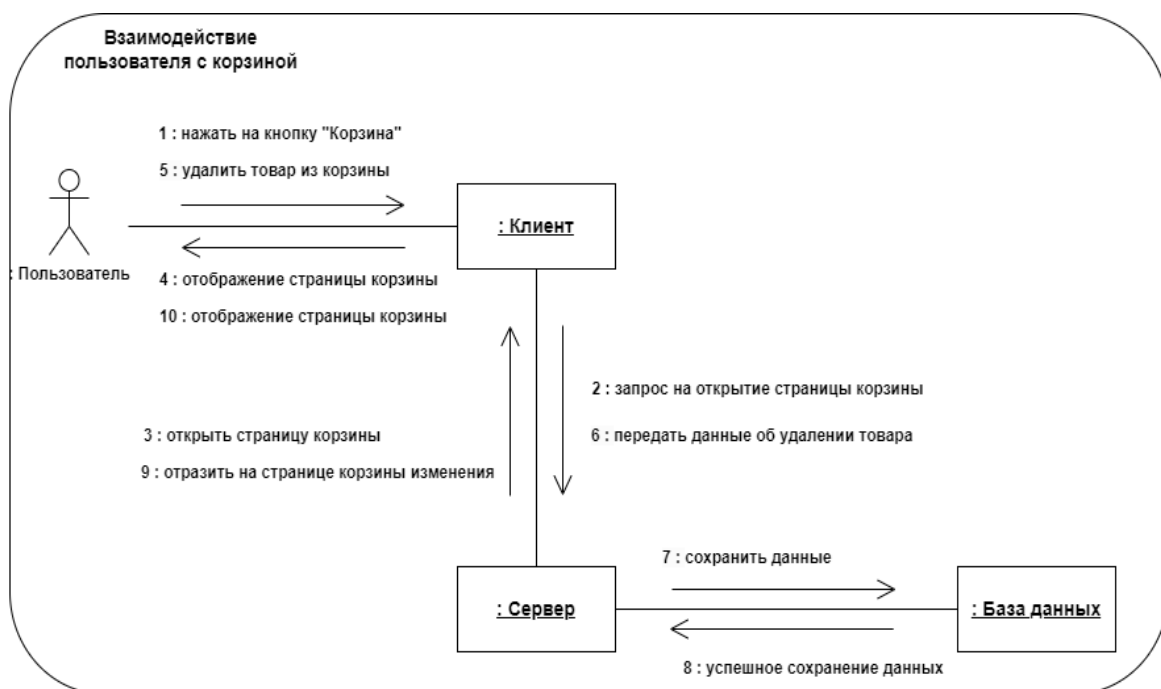


Рисунок 20 - Взаимодействие пользователя с корзиной

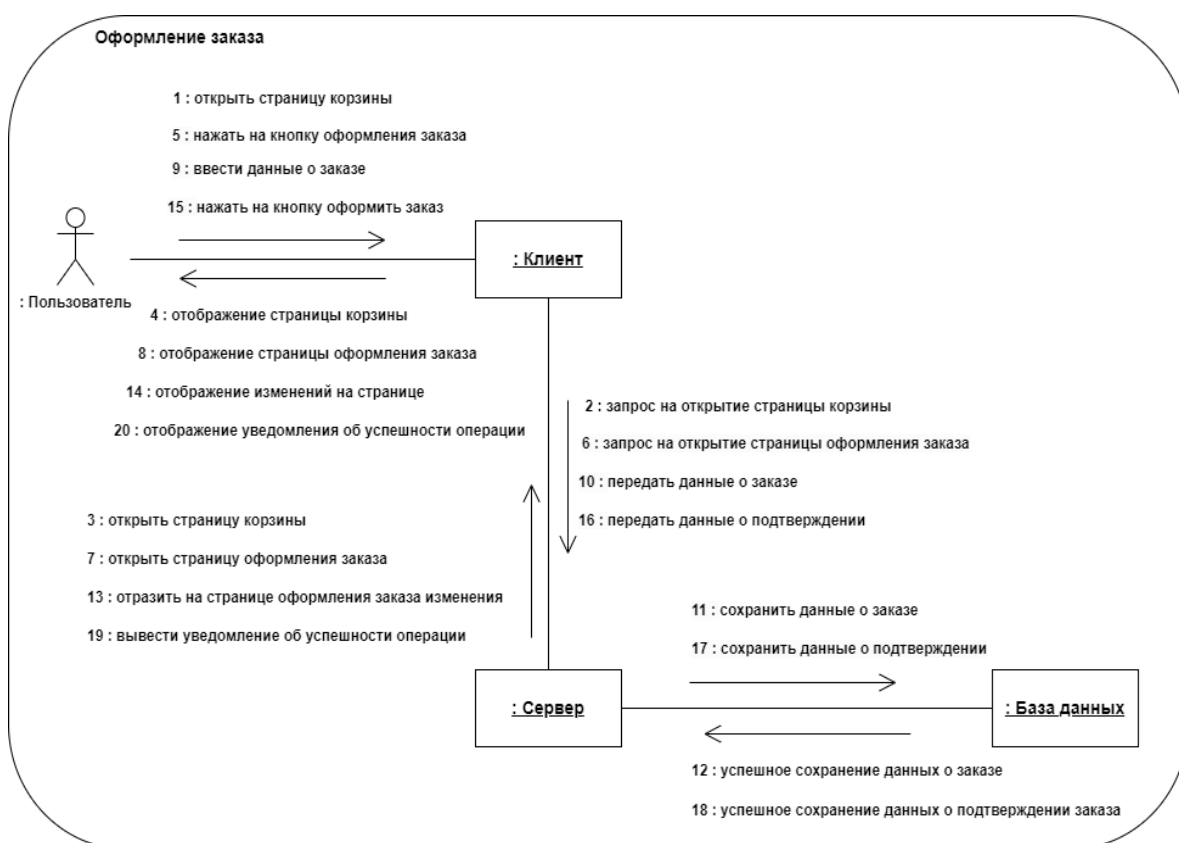


Рисунок 21 - Оформление заказа

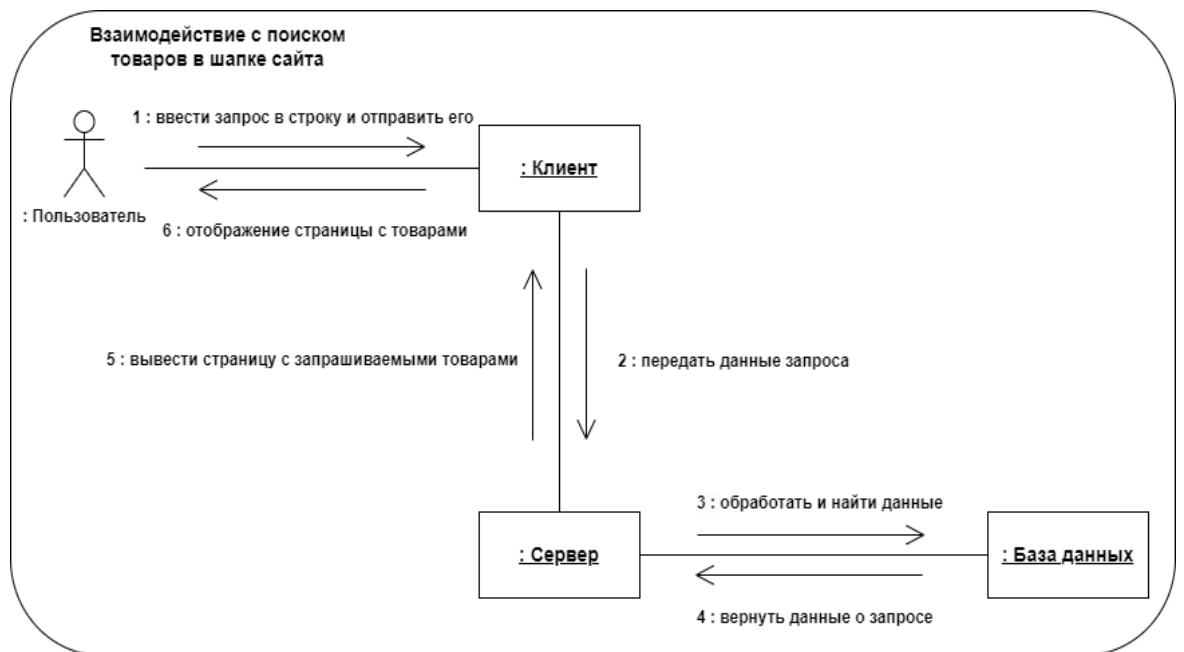


Рисунок 22 - Взаимодействие пользователя со строкой поиска товаров

### 3.7 Диаграмма объектов (Object diagram)

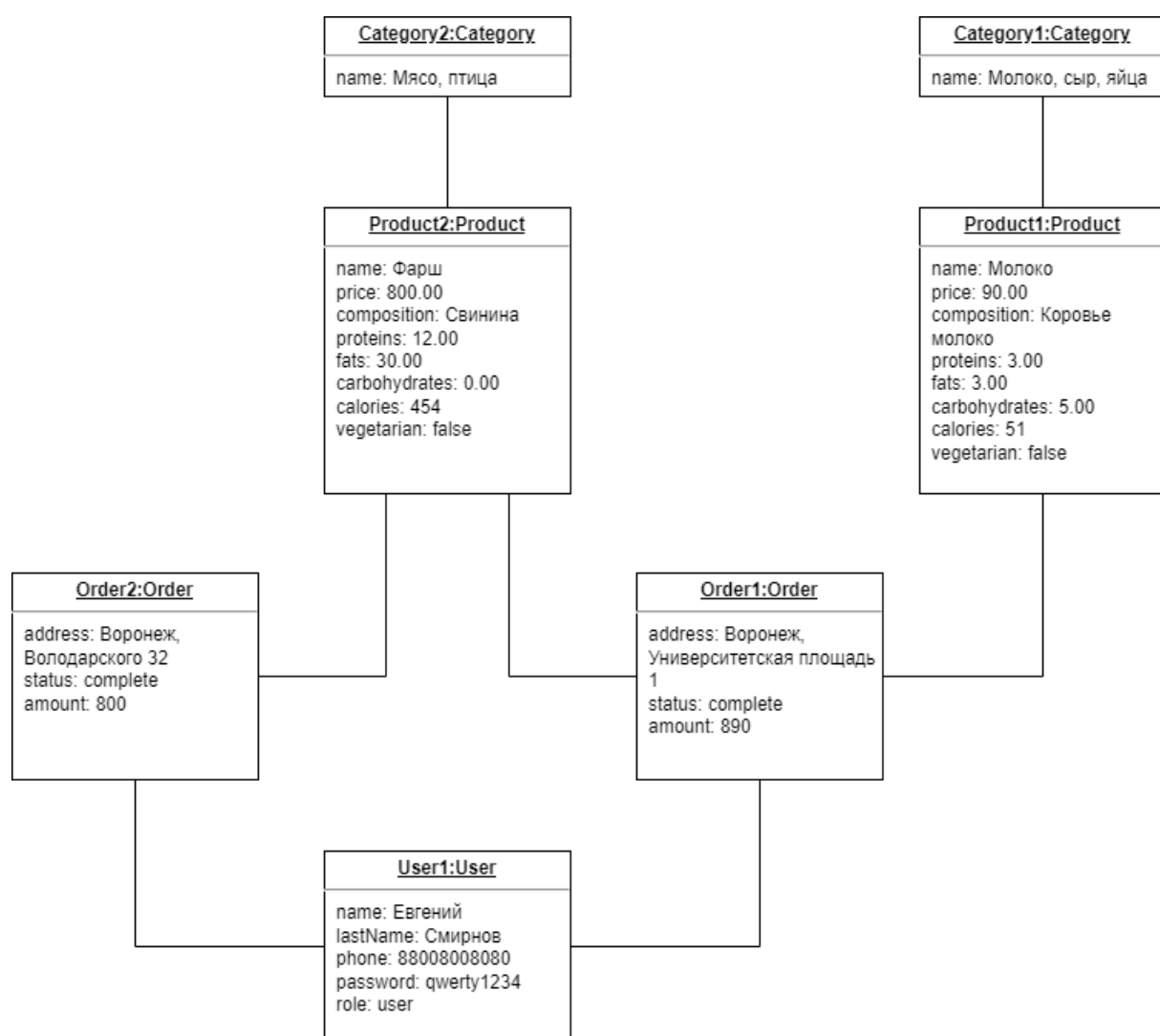


Рисунок 23 - Object diagram

### 3.8 Диаграмма состояний (Statechart diagram)

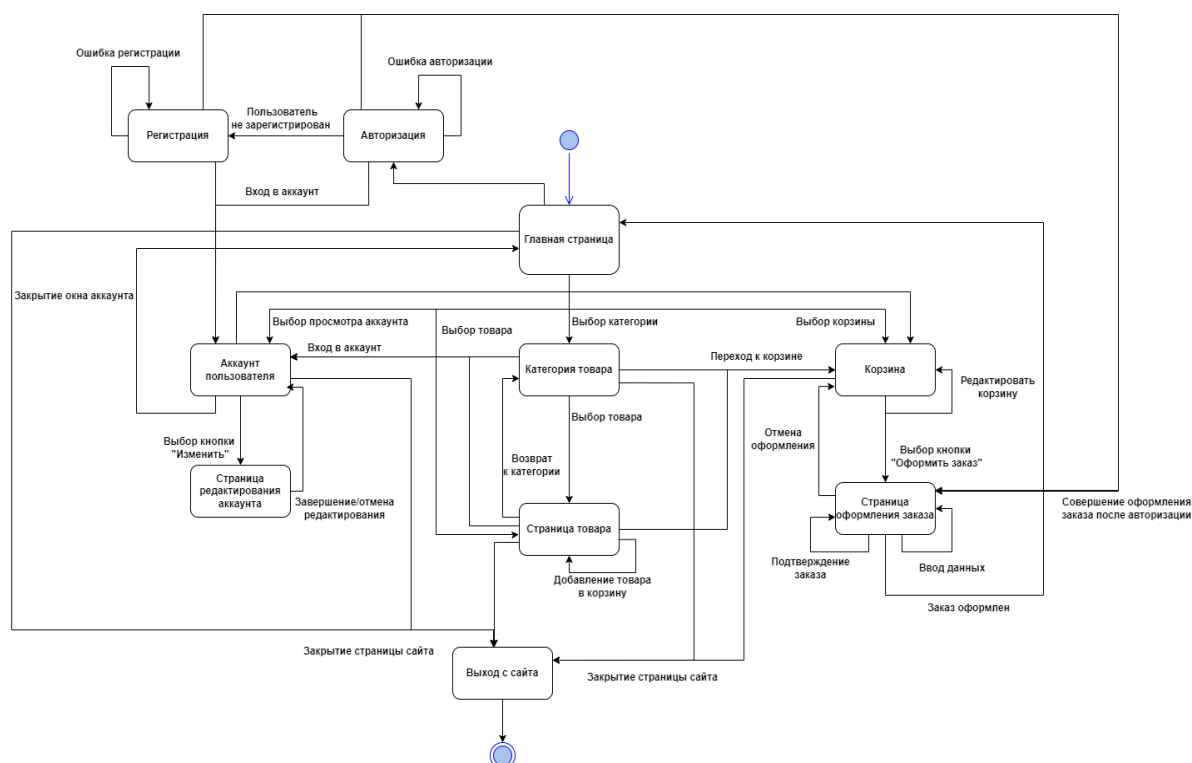


Рисунок 24 - Statechart diagram

### 3.9 IDEF0 Диаграмма

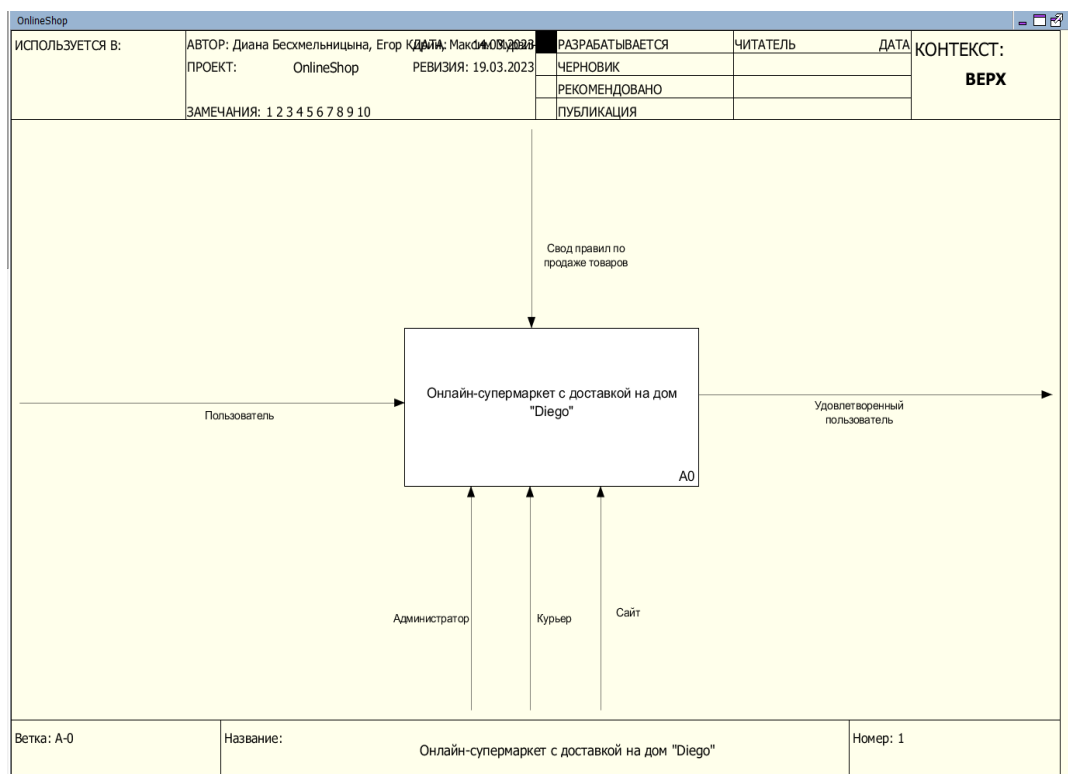


Рисунок 25 - Система онлайн-супермаркета (0 уровень)

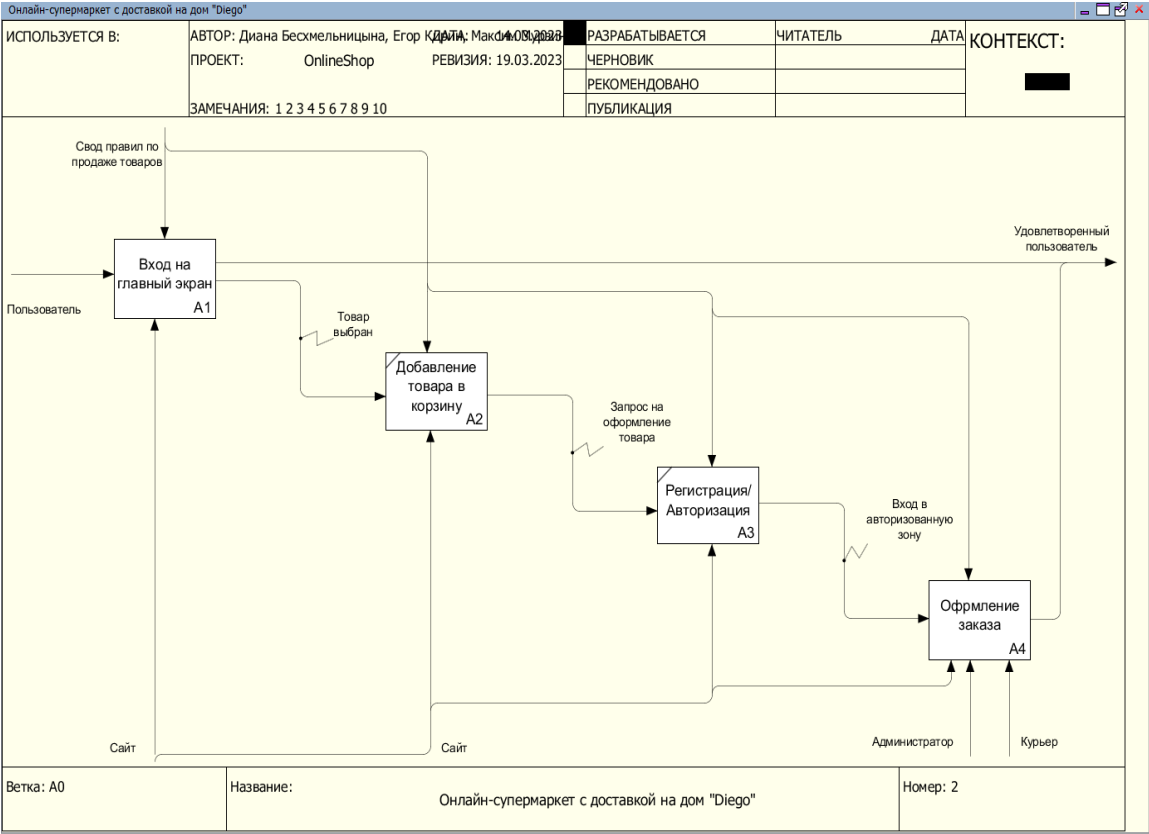


Рисунок 26 - Система онлайн-супермаркета (1 уровень)

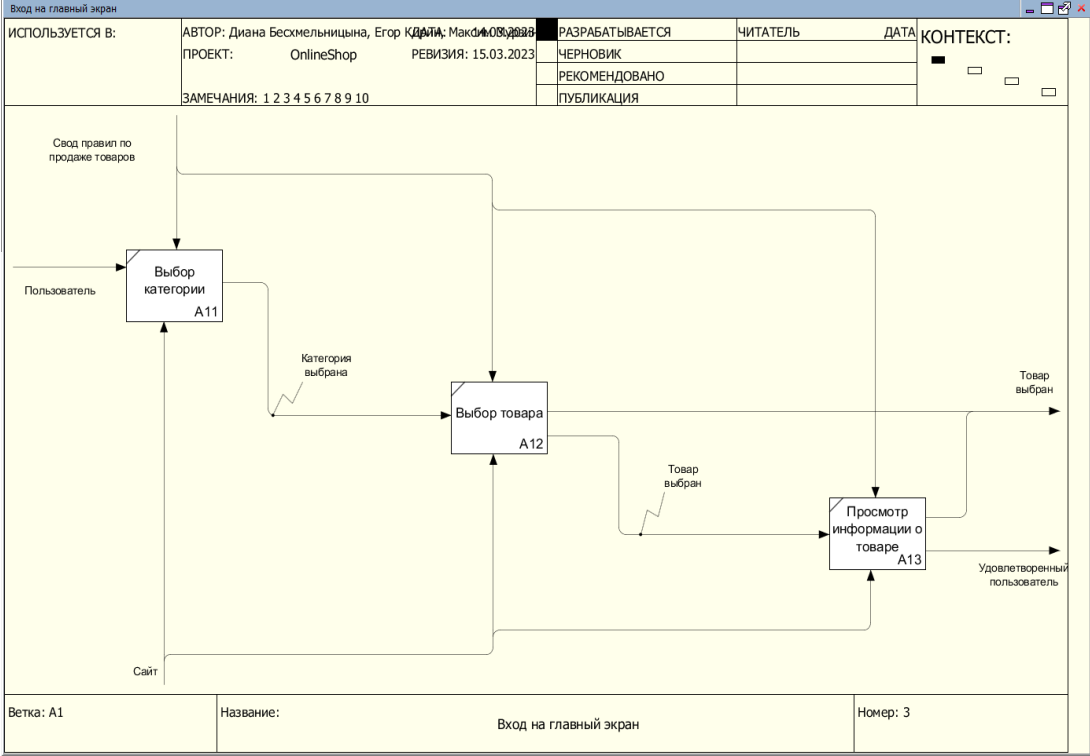


Рисунок 27 - Система онлайн-супермаркета (2 уровень)



## **4 Реализация**



## **Заключение**

## **Список использованной литературы**