Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

Колледж информатики и программирования

ОТЧЁТ

по лабораторной работе № 4

по МДК.09.02 «Оптимизация веб-приложений»

специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Тема: «Страница отзывов интернет-магазина и SEO-оптимизация»

Проект: интернет-магазин женской одежды Maison Élise

Выполнила:

студентка группы 4ИСИП723

Павлова Дарья Кирилловна

Проверил:

преподаватель Абзалимов Р. Р.

Москва 2026

Цель работы

Разработать модуль отзывов покупательниц для интернет-магазина Maison Élise: хранение в БД, право на отзыв только у купивших товар, звёздный рейтинг, асинхронная отправка, вывод в карточке и быстром просмотре каталога, микроразметка Schema.org и SEO-метатеги страницы товара.

Задачи

1) спроектировать таблицу reviews с внешними ключами и ограничениями;

2) реализовать проверку покупки на сервере и правило «один пользователь — один отзыв»;

3) сделать форму со звёздным рейтингом и AJAX-отправку с запасным вариантом без JavaScript;

4) вывести отзывы, средний рейтинг и микроразметку Product/AggregateRating/Review;

5) добавить быстрый просмотр («глазик») в каталог и модерацию в админ-панели;

6) проверить сценарии гостя, покупателя, не-покупателя, повторного отзыва и XSS.

Ход выполнения работы

1. База данных

Миграция sql/migrations/001_lr4_reviews.sql добавляет в order_items столбец product_id (с заполнением по названию товара) и создаёт таблицу reviews: рейтинг с CHECK 1–5, уникальный ключ (user_id, product_id), внешние ключи с ON DELETE CASCADE, флаг модерации approved (листинг 1, рисунок 1).

Листинг 1 — Таблица reviews (sql/migrations/001_lr4_reviews.sql)

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS reviews (
```

```
    id INT UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    product_id INT UNSIGNED NOT NULL,
    user_id INT UNSIGNED NOT NULL,
    rating TINYINT UNSIGNED NOT NULL,
    text TEXT NOT NULL,
    approved TINYINT(1) NOT NULL DEFAULT 1,
    created_at TIMESTAMP NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
    updated_at TIMESTAMP NULL DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY (id),
    UNIQUE KEY uq_review (user_id, product_id),
    KEY idx_reviews_product (product_id, approved),
    CONSTRAINT chk_reviews_rating CHECK (rating BETWEEN 1 AND 5),
    CONSTRAINT fk_reviews_product FOREIGN KEY (product_id) REFERENCES
products(id) ON DELETE CASCADE,
    CONSTRAINT fk_reviews_user FOREIGN KEY (user_id) REFERENCES users(id) ON
DELETE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;
```

Консоль MySQL 8.4: структура таблицы reviews и внешние ключи

```
$ mysql -t maison_elise < sql/migrations/001_lr4_reviews.sql
mysql> DESCRIBE reviews;
+------------+------------------+------+-----+-------------------+-------------------+
| Field      | Type             | Null | Key | Default           | Extra             |
+------------+------------------+------+-----+-------------------+-------------------+
| id         | int unsigned     | NO   | PRI | NULL              | auto_increment    |
| product_id | int unsigned     | NO   | MUL | NULL              |                   |
| user_id    | int unsigned     | NO   | MUL | NULL              |                   |
| rating     | tinyint unsigned | NO   |     | NULL              |                   |
| text       | text             | NO   |     | NULL              |                   |
| approved   | tinyint(1)       | NO   |     | 1                 |                   |
| created_at | timestamp        | NO   |     | CURRENT_TIMESTAMP | DEFAULT_GENERATED |
| updated_at | timestamp        | YES  |     | NULL              |                   |
+------------+------------------+------+-----+-------------------+-------------------+

mysql> SELECT CONSTRAINT_NAME, TABLE_NAME, REFERENCED_TABLE_NAME, DELETE_RULE FROM information_schema.REFERENTIAL_CONSTRAINTS WHER
E CONSTRAINT_SCHEMA='maison_elise' AND TABLE_NAME IN ('reviews','order_items');
+------------------------+-------------+-----------------------+-------------+
| CONSTRAINT_NAME        | TABLE_NAME  | REFERENCED_TABLE_NAME | DELETE_RULE |
+------------------------+-------------+-----------------------+-------------+
| fk_order_items_order   | order_items | orders                | CASCADE     |
| fk_order_items_product | order_items | products              | SET NULL    |
| fk_reviews_product     | reviews     | products              | CASCADE     |
| fk_reviews_user        | reviews     | users                 | CASCADE     |
+------------------------+-------------+-----------------------+-------------+
```

Рисунок 1 — Структура таблицы reviews и тестовые данные

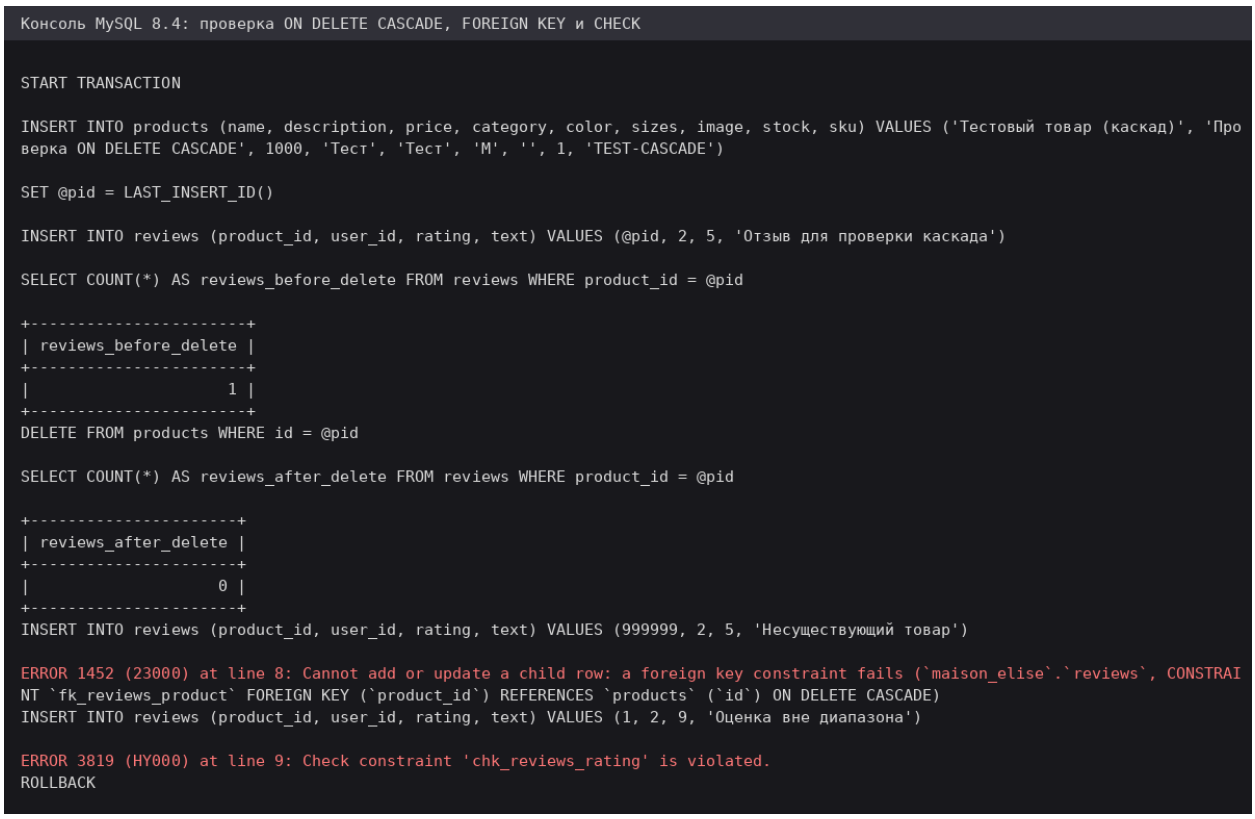


Рисунок 2 — Проверка каскадного удаления по внешнему ключу

2. Серверная логика

В app/reviews.php функция has_purchased() проверяет наличие заказа с этим товаром в статусе, отличном от «Отменён» (листинг 2). Обработчик api/submit_review.php проверяет CSRF-токен (419), авторизацию (401), существование товара (404), покупку (403), рейтинг 1–5 и длину текста 3–2000 символов (422), удаляет блоки script/style и теги, а повторный отзыв обновляет запись через ON DUPLICATE KEY UPDATE.

Листинг 2 — Проверка покупки товара (app/reviews.php)

```
function has_purchased(PDO $pdo, int $userId, int $productId): bool
{
    $stmt = $pdo->prepare(
        'SELECT COUNT(*)
         FROM order_items oi
         JOIN orders o ON o.id = oi.order_id
         WHERE o.user_id = ? AND oi.product_id = ? AND o.status <> ?'
    );
    $stmt->execute([$userId, $productId, ORDER_STATUS_CANCELLED]);
    return (int) $stmt->fetchColumn() > 0;
}
```

3. Интерфейс и SEO

В карточке товара выведены средний рейтинг, список отзывов и форма со звёздами (40 px, на мобильных 44 px). Title: «{название} — отзывы, характеристики, цена | Maison Élise», description включает цену и средний рейтинг. Микроразметка Product с AggregateRating, Offer и Review (microdata). В каталоге добавлена кнопка быстрого просмотра с вкладками «Описание / Характеристики / Отзывы»; без JavaScript ссылка ведёт на страницу товара.

Результат работы модуля показан на снимках экрана (рисунки 3–17).

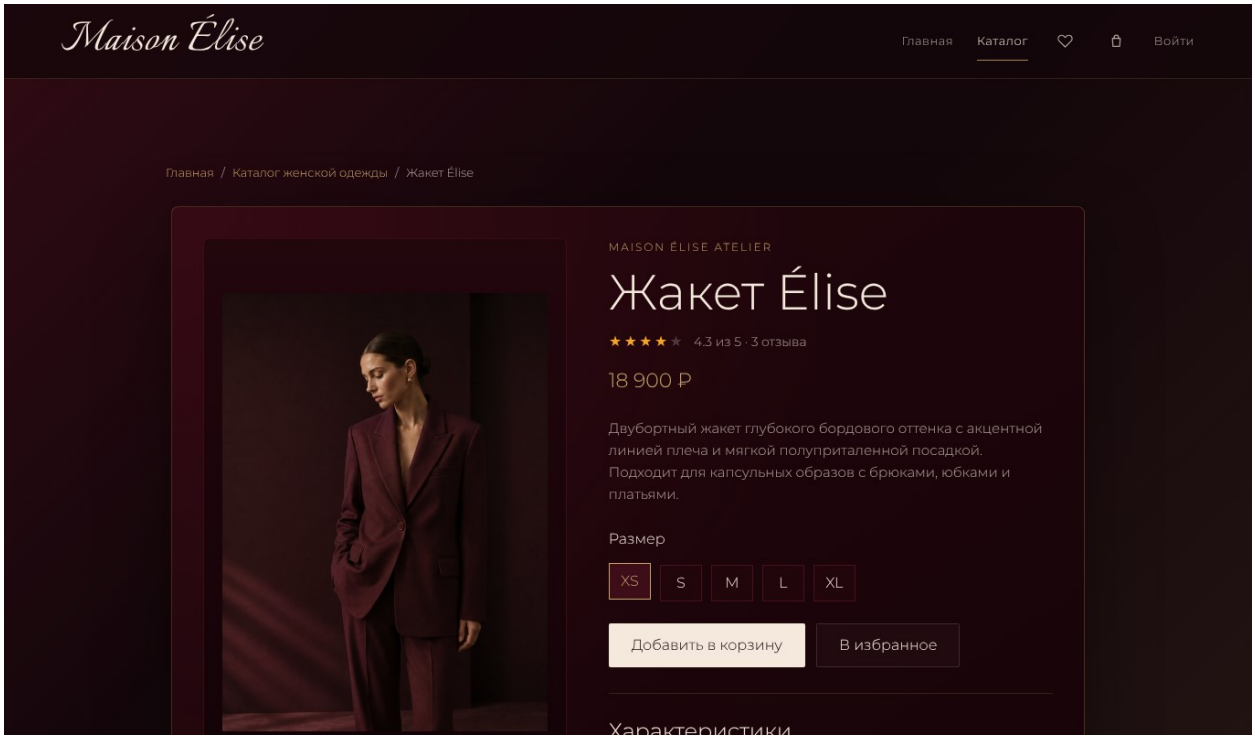


Рисунок 3 — Карточка товара: рейтинг и цена

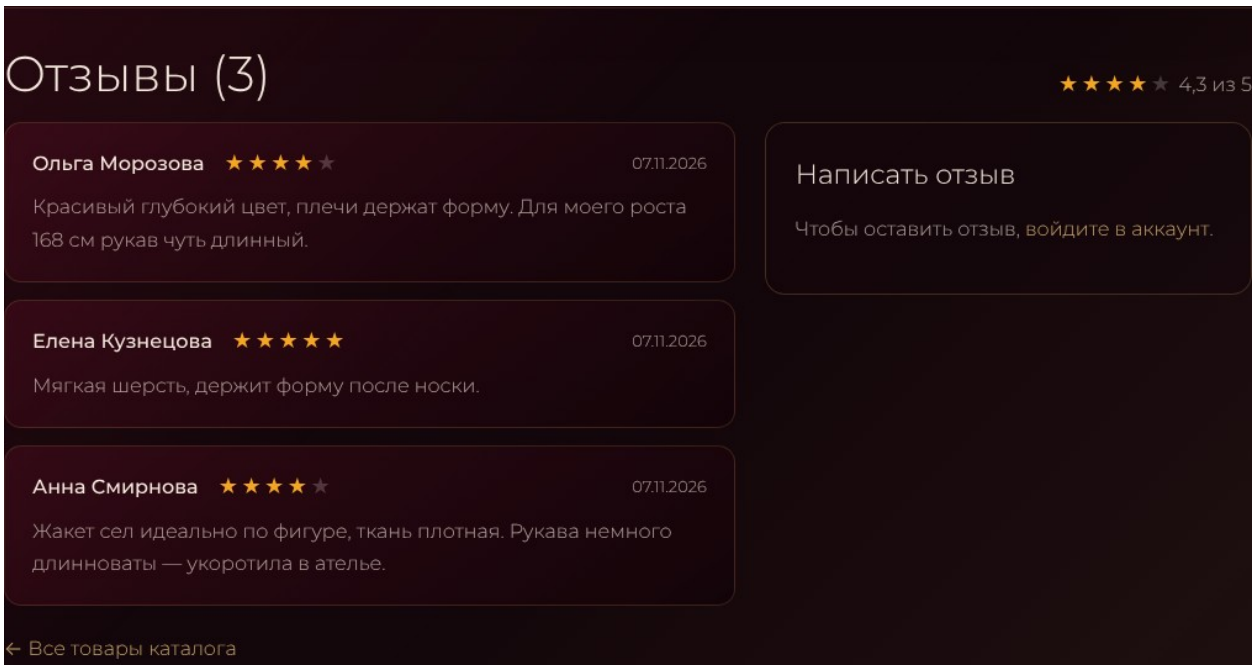


Рисунок 4 — Отзывы для гостя: предложение войти

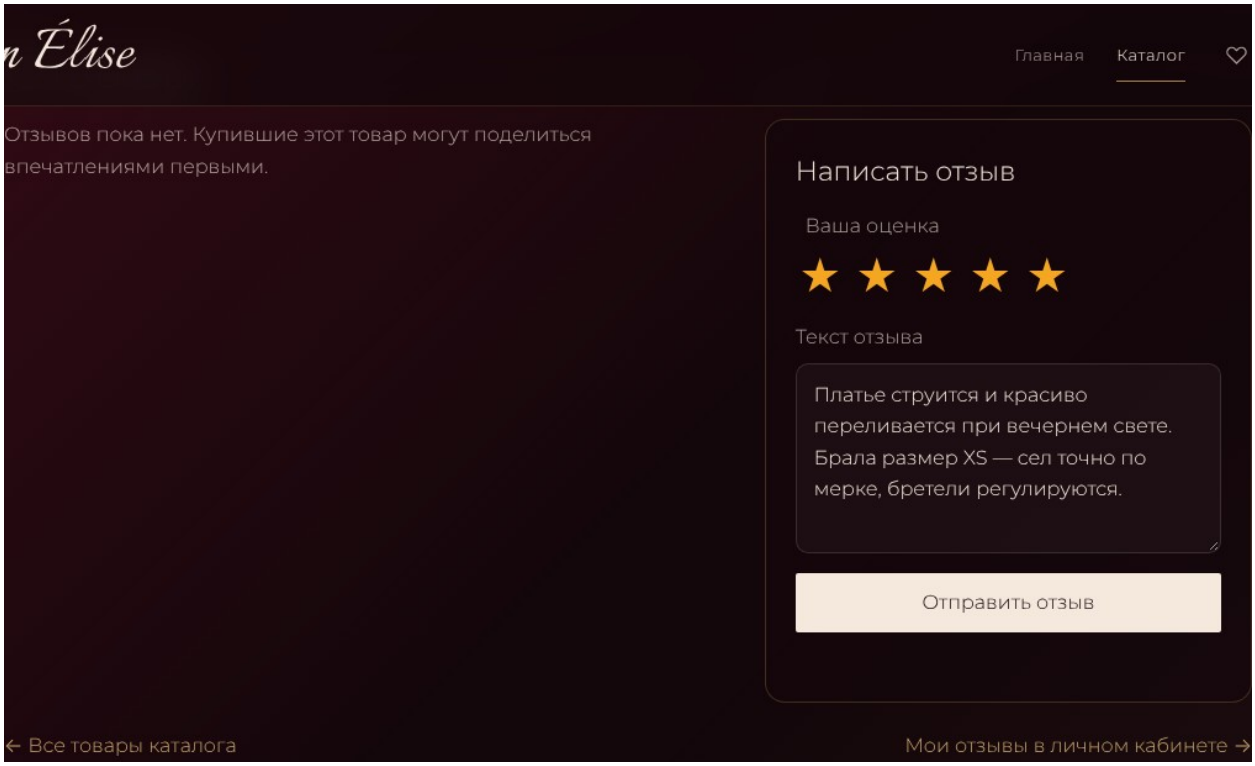


Рисунок 5 — Форма отзыва со звёздным рейтингом

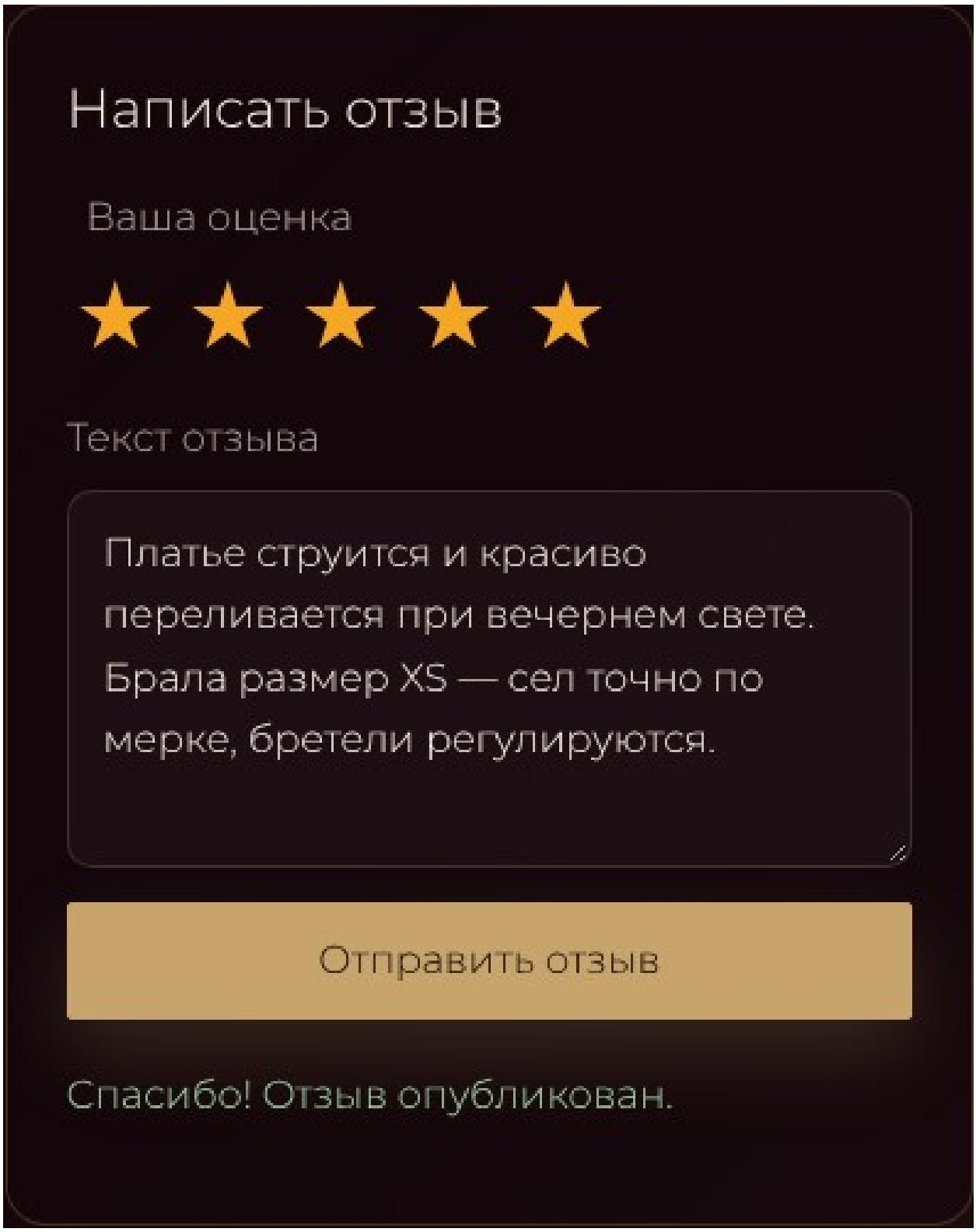


Рисунок 6 — Отзыв опубликован без перезагрузки страницы

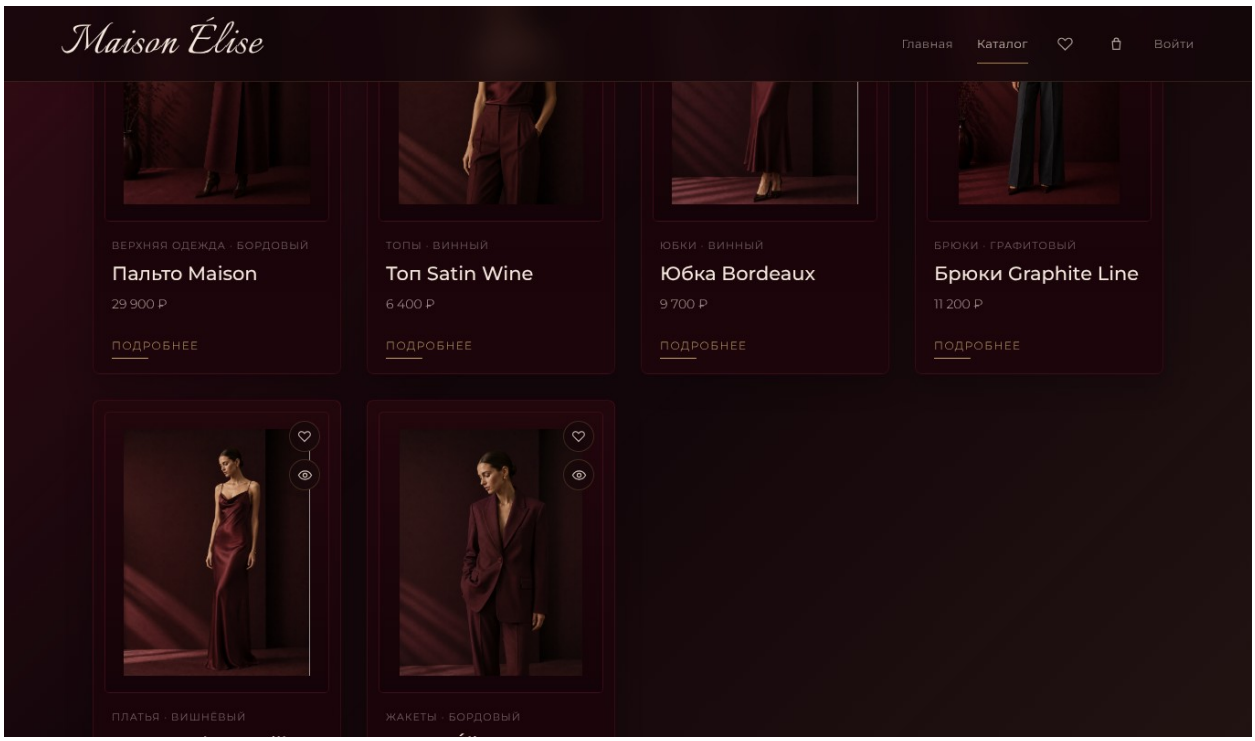


Рисунок 7 — Кнопка быстрого просмотра в каталоге

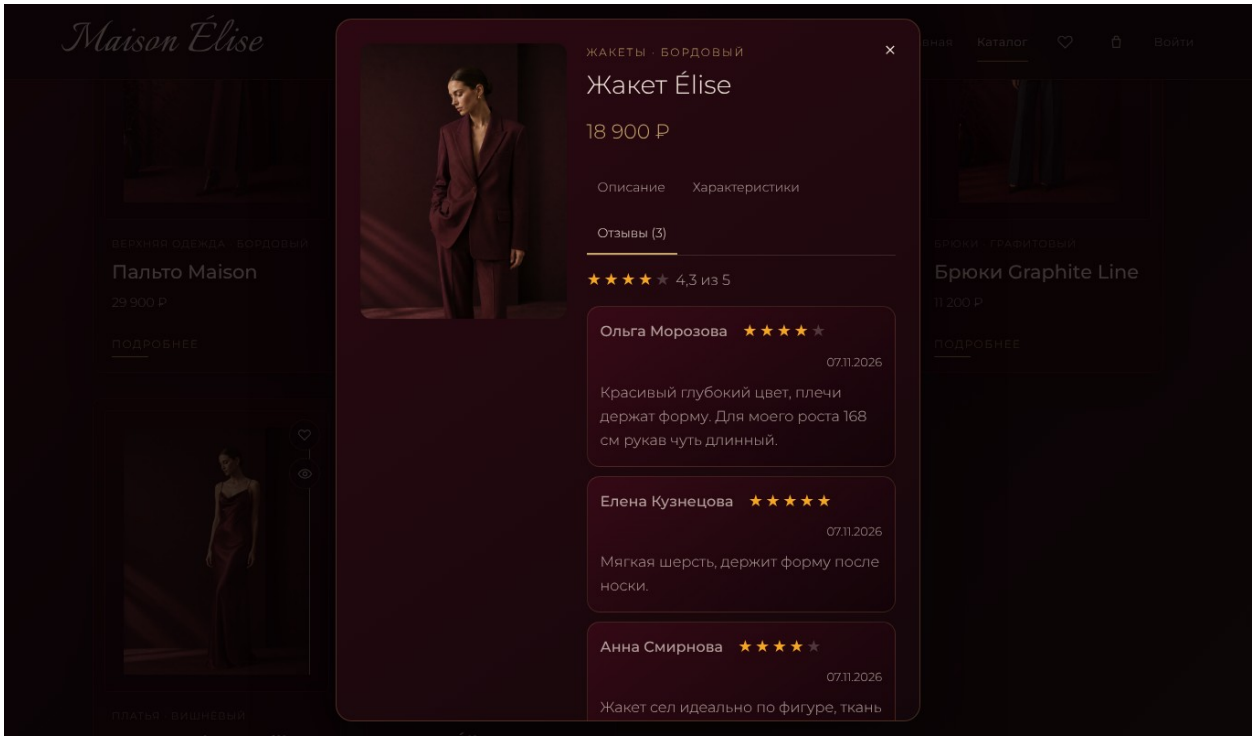


Рисунок 8 — Быстрый просмотр: вкладка «Отзывы»

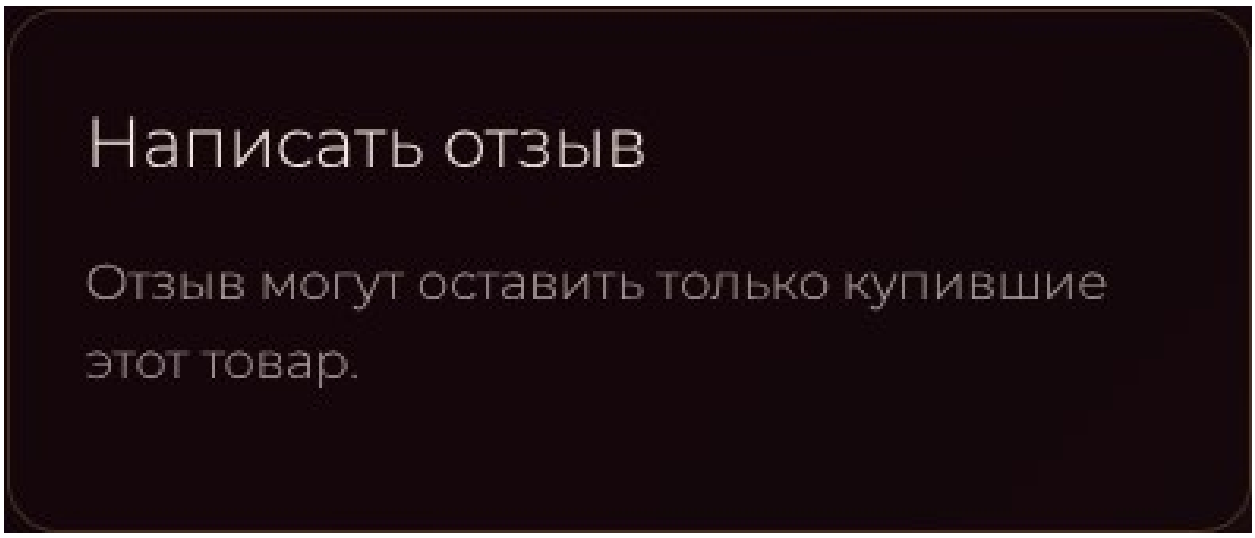


Рисунок 9 — Сообщение для пользователя без покупки

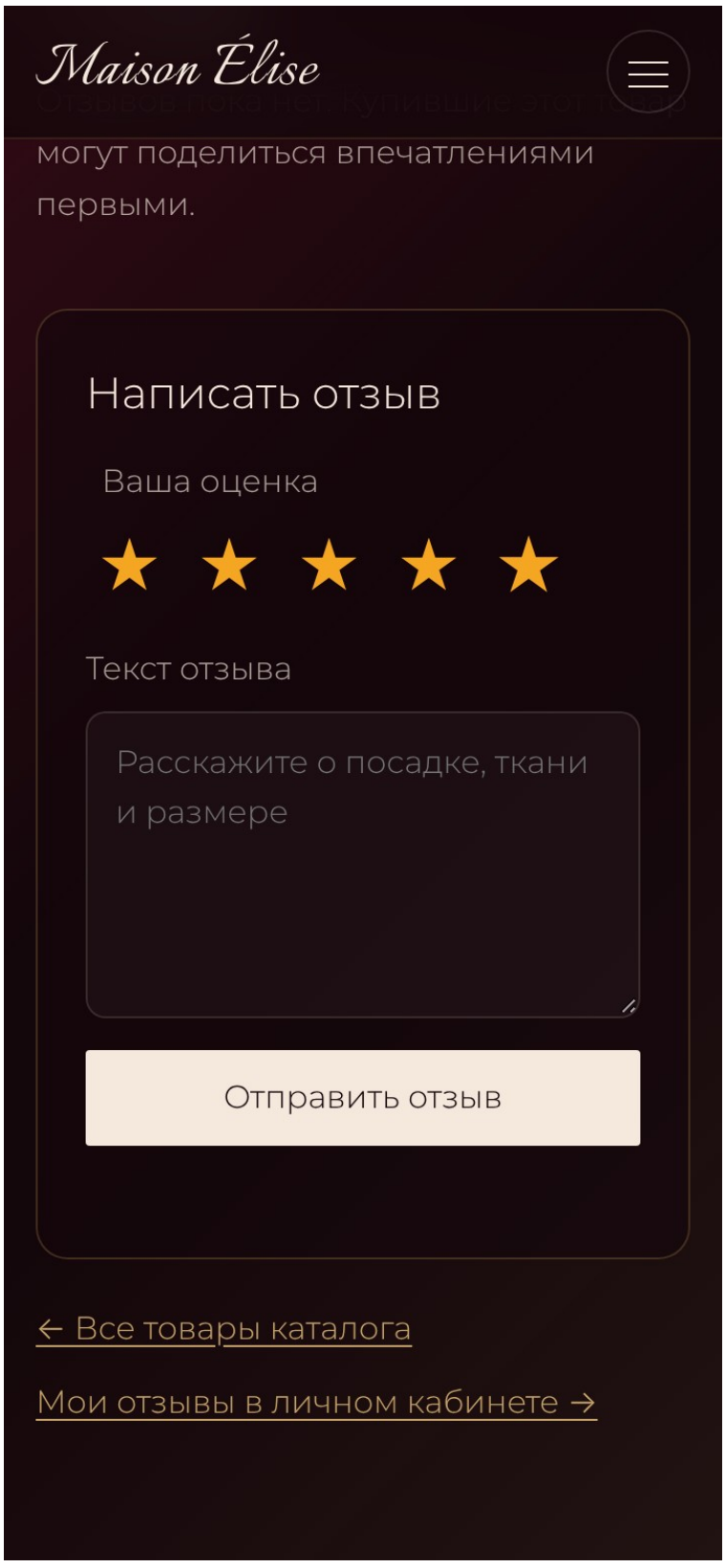


Рисунок 10 — Форма отзыва на экране 360 px



Рисунок 11 — Быстрый просмотр на экране 360 px



Рисунок 12 — Карточка товара на 360 px после исправления горизонтальной прокрутки

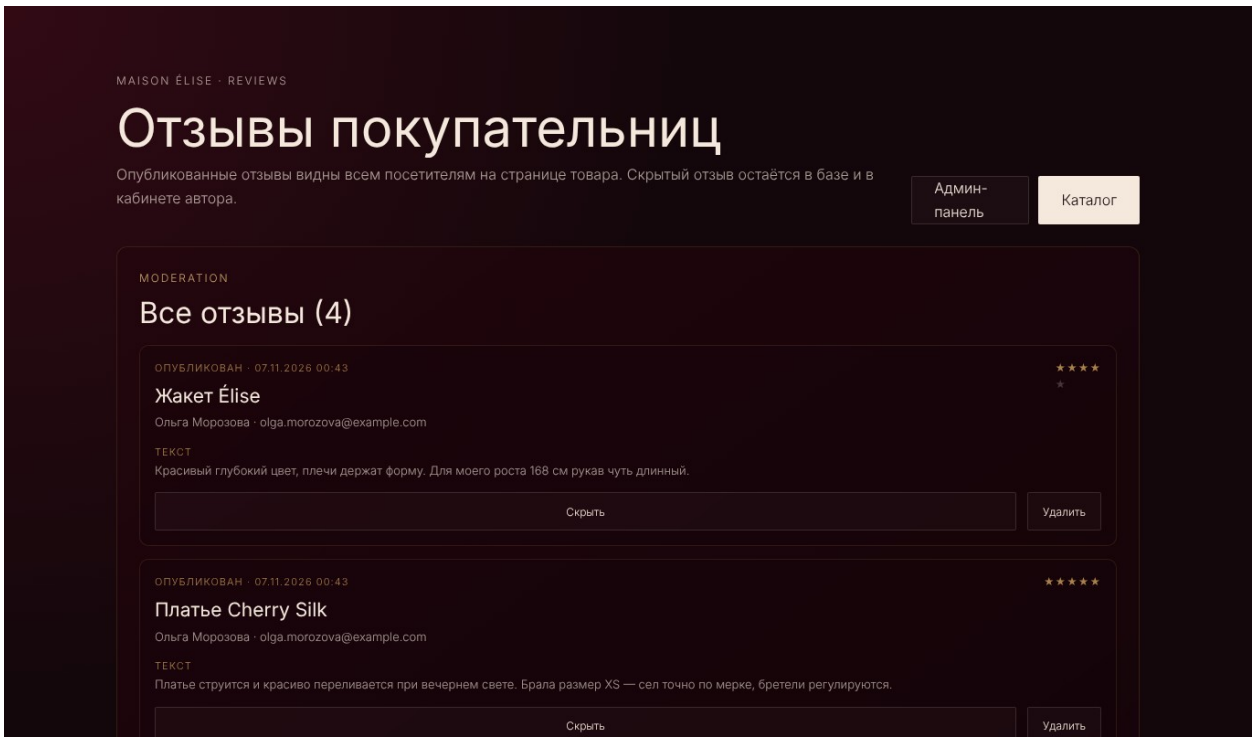


Рисунок 13 — Модерация отзывов в админ-панели

```
            <meta itemprop="brand" content="Maison Élise">
                        <a class="rating-summary" href="#reviews" itemprop="aggregateRating" itemscope itemtype="https://schema.org/AggregateRating">
                <span class="stars" role="img" aria-label="Оценка 4.3 из 5">★★★★<span class="stars-empty">★</span></span>                    <span><span itemprop="ratingValue">4.3</span> из 5 · <span itemprop="reviewCount">3</span> отзыва</span>
                <meta itemprop="bestRating" content="5">
            </a>
                    <p class="product-price" itemprop="offers" itemscope itemtype="https://schema.org/Offer">
            18 900 ₽                <meta itemprop="price" content="18900">
            <meta itemprop="priceCurrency" content="RUB">
            <link itemprop="availability" href="https://schema.org/InStock">
        </p>
        <h2 class="product-section-title">Описание</h2>
        <p class="product-description" itemprop="description">Двубортный жакет глубокого бордового оттенка с акцентной линией плеча и мягкой полуприталенной посадкой. Подходит для капсульных образов с брюками, юбками и платьями.</p>

        <form method="post">
<input type="hidden" name="_csrf_token" value="c6b5f67e79311b52fde6220976a2c37e88def6e3e51c873f3a7ade354bbf573d">                <input type="hidden" name="product_id" value="1">

            <div class="size-picker">
                <p>Размер</p>
                <div>
                                        <label class="size-option">
                        <input type="radio" name="size" value="XS" checked>
                        <span>XS</span>
                    </label>
                                        <label class="size-option">
                        <input type="radio" name="size" value="S" >
                        <span>S</span>
                    </label>
                                        <label class="size-option">
                        <input type="radio" name="size" value="M" >
                        <span>M</span>
                    </label>
                                        <label class="size-option">
                        <input type="radio" name="size" value="L" >
```

Рисунок 14 — Микроразметка Product и AggregateRating

```
            <div class="reviews-list" data-reviews-list>
                                        <article class="review" itemprop="review" itemscope itemtype="https://schema.org/Review"><header class="review-head"><strong itemprop="author" itemscope itemtype="https://schema.org/Person"><span itemprop="name">Ольга Морозова</span></strong><span itemprop="reviewRating" itemscope itemtype="https://schema.org/Rating"><meta itemprop="ratingValue" content="4"><meta itemprop="bestRating" content="5"><span class="stars" role="img" aria-label="Оценка 4 из 5">★★★★<span class="stars-empty">★</span></span></span><time itemprop="datePublished" datetime="2026-11-07">07.11.2026</time></header><p itemprop="reviewBody">Красивый глубокий цвет, плечи держат форму. Для моего роста 168 см рукав чуть длинный.</p></article><article class="review" itemprop="review" itemscope itemtype="https://schema.org/Review"><header class="review-head"><strong itemprop="author" itemscope itemtype="https://schema.org/Person"><span itemprop="name">Елена Кузнецова</span></strong><span itemprop="reviewRating" itemscope itemtype="https://schema.org/Rating"><meta itemprop="ratingValue" content="5"><meta itemprop="bestRating" content="5"><span class="stars" role="img" aria-label="Оценка 5 из 5">★★★★★<span class="stars-empty"></span></span></span><time itemprop="datePublished" datetime="2026-11-07">07.11.2026</time></header><p itemprop="reviewBody">Мягкая шерсть, держит форму после носки.</p></article><article class="review" itemprop="review" itemscope itemtype="https://schema.org/Review"><header class="review-head"><strong itemprop="author" itemscope itemtype="https://schema.org/Person"><span itemprop="name">Анна Смирнова</span></strong><span itemprop="reviewRating" itemscope itemtype="https://schema.org/Rating"><meta itemprop="ratingValue" content="4"><meta itemprop="bestRating" content="5"><span class="stars" role="img" aria-label="Оценка 4 из 5">★★★★<span class="stars-empty">★</span></span></span><time itemprop="datePublished" datetime="2026-11-07">07.11.2026</time></header><p itemprop="reviewBody">Жакет сел идеально по фигуре, ткань плотная. Рукава немного длинноваты — укоротила в ателье.</p></article>
            </div>
            <div class="review-form-box" id="review-form">
    <h3>Написать отзыв</h3>
            <p class="review-note">Чтобы оставить отзыв, <a href="login.php">войдите в аккаунт</a>.</p>
    </div>
            </div>
            <p class="reviews-links">
                <a href="catalog.php">← Все товары каталога</a>
                            </p>
        </section>
    </section>

    </main>
    <footer class="site-footer">
        <div class="footer-grid">
            <div>
                <a class="logo footer-logo" href="index.php">Maison Élise</a>
                <p class="footer-about">Maison Élise — интернет-магазин женской одежды в эстетике спокойной роскоши. Жакеты, платья, брюки, юбки, топы и пальто в винной палитре, размеры XS–XL. Курьерская доставка, самовывоз из трёх шоурумов в Москве и оплата картой.</p>
            </div>
            <div>
                <h3>Покупателям</h3>
                <a href="catalog.php">Каталог</a>
```

Рисунок 15 — Микроразметка Review

```
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Жакет Élise — отзывы, характеристики, цена | Maison Élise</title>
    <meta name="description" content="Жакет Élise за 18 900 ₽. Отзывы покупательниц: 4,3 из 5 (3 отзыва). Двубортный жакет глубокого бордового оттенка с акцентной линией плеча и мягкой…">
    <meta name="keywords" content="Жакет Élise отзывы, отзывы владельцев Жакет Élise, жакеты бордовый, купить Жакет Élise">
    <link rel="preconnect" href="https://fonts.googleapis.com">
    <link rel="preconnect" href="https://fonts.gstatic.com" crossorigin>
    <link href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Italianno&amp;family=Montserrat:wght@300;400;500&amp;display=swap" rel="stylesheet">
    <link rel="stylesheet" href="css/style.css">
    </head>
<body>
    <!-- Шапка сайта подключается на всех страницах -->
    <header class="site-header">
        <div class="header-inner">
            <a class="logo" href="index.php" aria-label="Maison Élise">Maison Élise</a>
            <button class="burger" type="button" aria-label="Открыть меню" aria-expanded="false">
                <span></span>
                <span></span>
                <span></span>
```

Рисунок 16 — Метатеги страницы товара

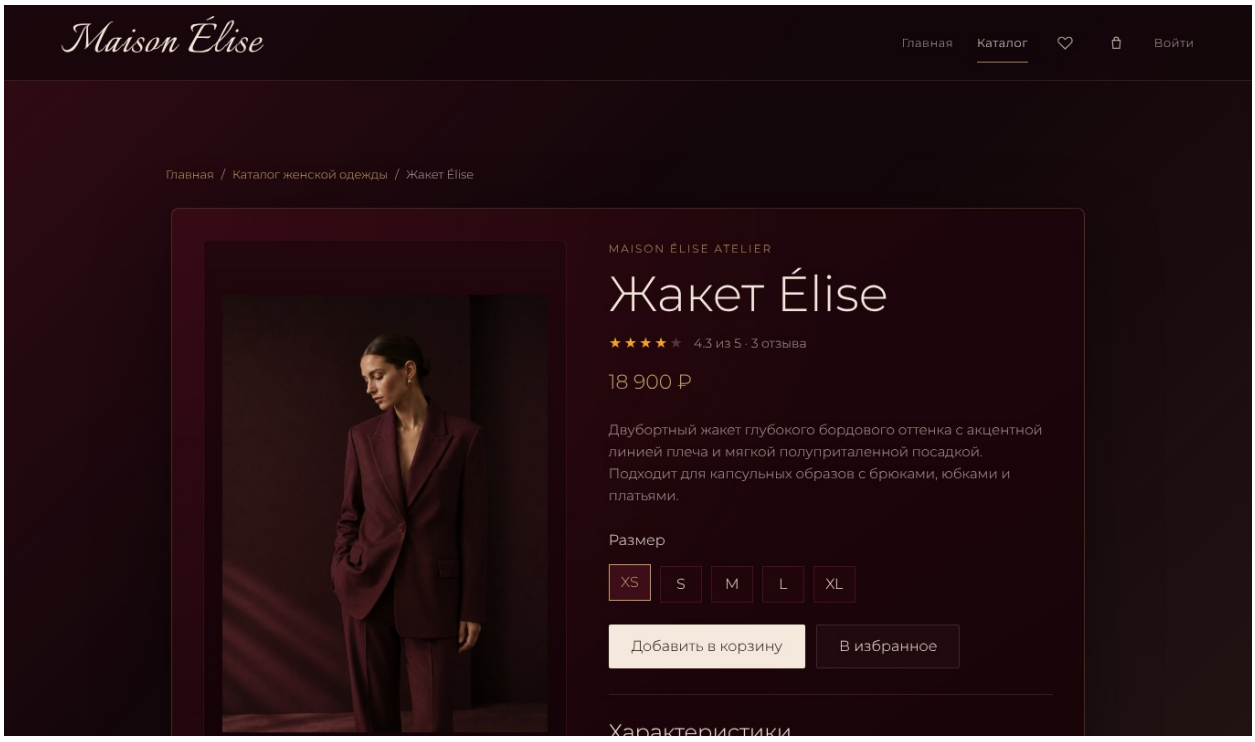


Рисунок 17 — Работа без JavaScript: переход на страницу товара

При проверке на ширине 360 px найдена и исправлена ошибка исходного проекта: ширина страницы товара была 624 px из-за абсолютно позиционированных радиокнопок размера; после исправления ширина 360 px.

Проверка результатов

Сценарный тест tests/review-scenarios.php выполняет реальные HTTP-запросы к сайту (рисунок 18): 12 из 12 проверок пройдены. Lighthouse для карточки товара — рисунок 19.

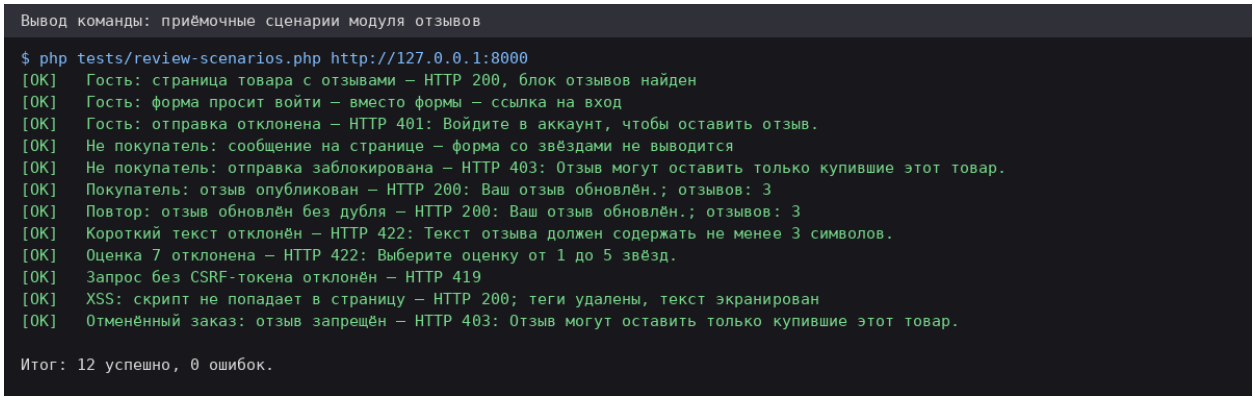


Рисунок 18 — Сценарии приёмки модуля отзывов: 12/12

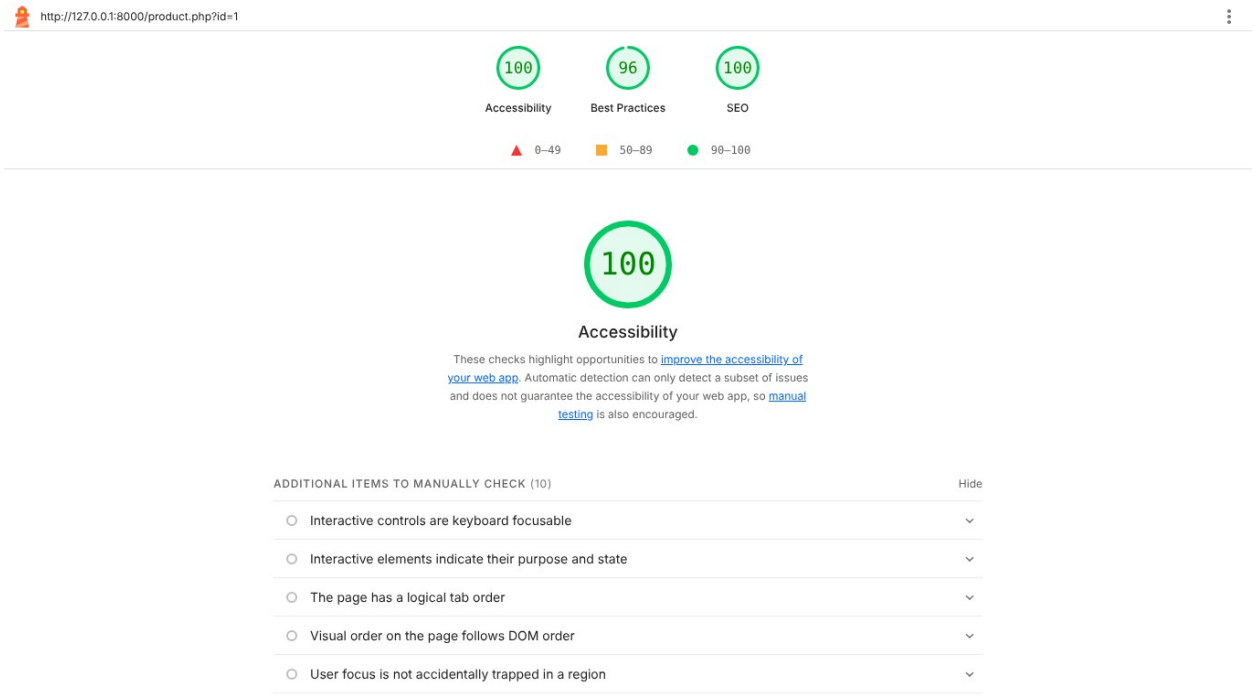


Рисунок 19 — Lighthouse: карточка товара (Accessibility 100, SEO 100)

Таблица 1 — Результаты выполнения заданий

№	Задание / результат	Статус	Подтверждение

1	Таблица reviews, FK, CHECK, UNIQUE	Выполнено и проверено	листинг 1, рис. 1–2
2	Отзыв только после покупки (кроме отменённых)	Выполнено и проверено	рис. 18
3	AJAX-форма со звёздами и fallback без JS	Выполнено и проверено	рис. 5–6, 17
4	Микроразметка и метатеги	Выполнено и проверено	рис. 14–16
5	Быстрый просмотр в каталоге	Выполнено и проверено	рис. 7–8
6	Модерация	Выполнено и проверено	рис. 13
7	Проверка в Firefox/Safari/Edge	Невозможно из-за отсутствия внешнего доступа	в среде доступен только Chromium
8	Проверка сниппета с рейтингом в выдаче	Невозможно из-за отсутствия внешнего доступа	сайт не опубликован

Ответы на контрольные вопросы

1. Почему отзыв разрешают только купившим?

Это защищает от накруток и фейковых отзывов конкурентов, повышает доверие к рейтингу и соответствует требованиям площадок к достоверности отзывов.

2. Структура reviews и зачем FK с CASCADE?

id, product_id, user_id, rating, text, approved, даты. Внешние ключи гарантируют, что отзыв ссылается на существующие товар и пользователя, а CASCADE удаляет отзывы вместе с ними, не оставляя «сирот».

3. Как проверить покупку на сервере и роль статуса cancelled?

JOIN orders и order_items по user_id и product_id; заказы в статусе «Отменён» (cancelled) не учитываются, т. к. товар не получен.

4. Как обеспечить «один отзыв на товар»?

UNIQUE (user_id, product_id) + INSERT … ON DUPLICATE KEY UPDATE: повторная отправка обновляет существующий отзыв.

5. Какие проверки обязательны и что делает esc()?

Рейтинг — целое 1–5, длина текста, CSRF, авторизация; удаление тегов и экранирование вывода. esc()/e() — htmlspecialchars, превращает < > & " в сущности, исключая XSS.

6. Какие метатеги нужны странице отзывов?

Уникальный title с названием и словом «отзывы», description с рейтингом и ценой, canonical; description должен содержать выгоду и цифры.

7. Роль микроразметки Review/AggregateRating?

Позволяет поисковику показать звёзды и число отзывов в сниппете, что повышает CTR.

8. Почему общий CSS/JS, системные шрифты, пагинация? Ещё 2 приёма.

Меньше запросов и объём; ещё — ленивая загрузка изображений и WebP, кеширование статики (сделано в ЛР № 7 и 12).

9. Какие медиазапросы нужны для 360 px?

@media (max-width: 600px): модалка на всю ширину, увеличенные звёзды 44 px для касания, вкладки в одну строку с прокруткой; проверено на рис. 10–11.

10. Три сценария приёмки?

Гость — форма скрыта, отправка 401; покупатель — отзыв публикуется, рейтинг пересчитан; повторный отзыв — запись обновляется без дубля. Все пройдены (рис. 18).

Вывод

Модуль отзывов реализован как расширение существующего проекта без пересоздания таблиц заказов: отзывы оставляют только покупательницы, данные проверяются на сервере, вывод экранируется, страницы товара получили микроразметку и SEO-метатеги. Все 12 сценариев пройдены. Кросс-браузерная проверка вне Chromium и проверка сниппета в выдаче невозможны в данной среде.