

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

Дисциплина: Фронт-энд разработка

Отчет

Домашняя работа №2

Выполнила:

Кадникова Екатерина

Группа К3441

**Проверил:
Добряков Д. И.**

Санкт-Петербург

2025 г.

Цель работы

Цель - повысить доступность ранее реализованного веб-сайта аренды недвижимости в соответствии с рекомендациями WCAG.

В рамках задания требовалось:

- добавить необходимые HTML- и ARIA-атрибуты ко всему контенту страницы;
- обеспечить корректную работу сайта для пользователей:
 - экраных читалок (screen readers),
 - клавиатурной навигации,
 - вспомогательных технологий;
- проверить результат с помощью:
 - Firefox DevTools → Accessibility Inspector,
 - Google Lighthouse (Accessibility audit).

Инструменты и стандарты

В ходе работы использовались следующие инструменты и подходы:

- WCAG 2.1 (AA) — рекомендации по доступности;
- ARIA (Accessible Rich Internet Applications) — для динамических элементов;
- Firefox DevTools → Accessibility — анализ accessibility tree;
- Google Lighthouse — автоматизированная проверка доступности;
- Bootstrap 5, расширенный ручными правками ARIA-атрибутов.

Улучшение семантики и навигации страницы

Например, навигационному меню добавлен атрибут:

```
<nav      class="navbar      navbar-expand-lg      navbar-dark
bg-primary"
aria-label="Главная навигация сайта">
```

Без aria-label экранный диктор видит только абстрактный <nav> без описания назначения. Добавление aria-label позволяет screen reader объявлять: «*Навигация: Главная навигация сайта*».

Улучшение формы поиска недвижимости

Форма поиска является ключевым интерактивным элементом сайта, поэтому ее доступность была улучшена комплексно.

```
<form id="searchForm"
      role="search"
      aria-labelledby="searchTitle"
      aria-describedby="searchHint">
```

```
<h5      class="card-title"      id="searchTitle">Фильтры
поиска</h5>
<p id="searchHint" class="visually-hidden">
```

Screen reader объявляет форму как поисковую область. Пользователь получает контекст: зачем эта форма и как ей пользоваться. visually-hidden позволяет давать подсказки без визуального шума.

Группировка полей (fieldset и legend)

```
<fieldset>
  <legend class="visually-hidden">
    Параметры поиска недвижимости
  </legend>
```

Без fieldset экранный диктор воспринимает поля как разрозненные. С legend все поля логически объединены, диктор сообщает: «*Группа: Параметры поиска недвижимости*».

Числовые поля цены

```
<input type="number"
       inputmode="numeric"
       min="0"
       step="1000"
       aria-describedby="priceHint">
```

```
<p id="priceHint" class="visually-hidden">
    Укажите диапазон цены в рублях. Минимальная цена не
    может быть больше максимальной
</p>
```

Это обеспечивает корректную мобильную клавиатуру, ограничения предотвращают ошибочный ввод, screen reader сообщает правила ввода.

Доступность карточек недвижимости

Карточки являются динамически генерируемым контентом (main.js).

Alt-тексты изображений

```
const imageAlt = hasRealImage
  ? `${propertyTypeText}: ${property.title} -- ${property.location}`
  : 'Изображение объекта недвижимости отсутствует';
```

```
<img alt="Квартира: Уютная студия -- Санкт-Петербург">
```

Alt="" допустим только для декоративных изображений. Изображения недвижимости — контент, а не декор. screen reader получает полное описание изображения.

Обработка ошибок:

```
onerror="this.src='placeholder.jpg';  
        this.alt='Изображение объекта недвижимости  
отсутствует';"
```

Иконки как декоративные элементы:

```
<i class="bi bi-geo-alt" aria-hidden="true"></i>
```

Иконки не несут самостоятельной информации и дублируются текстом. aria-hidden="true" предотвращает «шум» в screen reader.

Улучшение модальных окон

Семантика модальных окон:

```
<div class="modal fade"  
      id="propertyModal"  
      role="dialog"  
      aria-modal="true"  
      aria-labelledby="modalPropertyTitle">
```

Screen reader понимает, что открыт диалог и фон недоступен, фокус не «утекает» за пределы модального окна.

Связь заголовка с модальным окном:

```
<h5 id="modalPropertyTitle" class="modal-title"></h5>
```

Экранный диктор озвучивает: «Диалог: Уютная студия в центре».

Управление фокусом (Bootstrap)

Bootstrap автоматически:

- переводит фокус внутрь модального окна;
- возвращает фокус на кнопку после закрытия.

Это соответствует WCAG 2.1 Success Criterion 2.4.3 (Focus Order).

Уведомления и обратная связь пользователю

Toast-уведомления:

```
<div class="toast show" role="alert">
```

Почему `role="alert"`: screen reader немедленно озвучивает сообщение, пользователь не пропускает важные события.

Доступность кнопок и действий

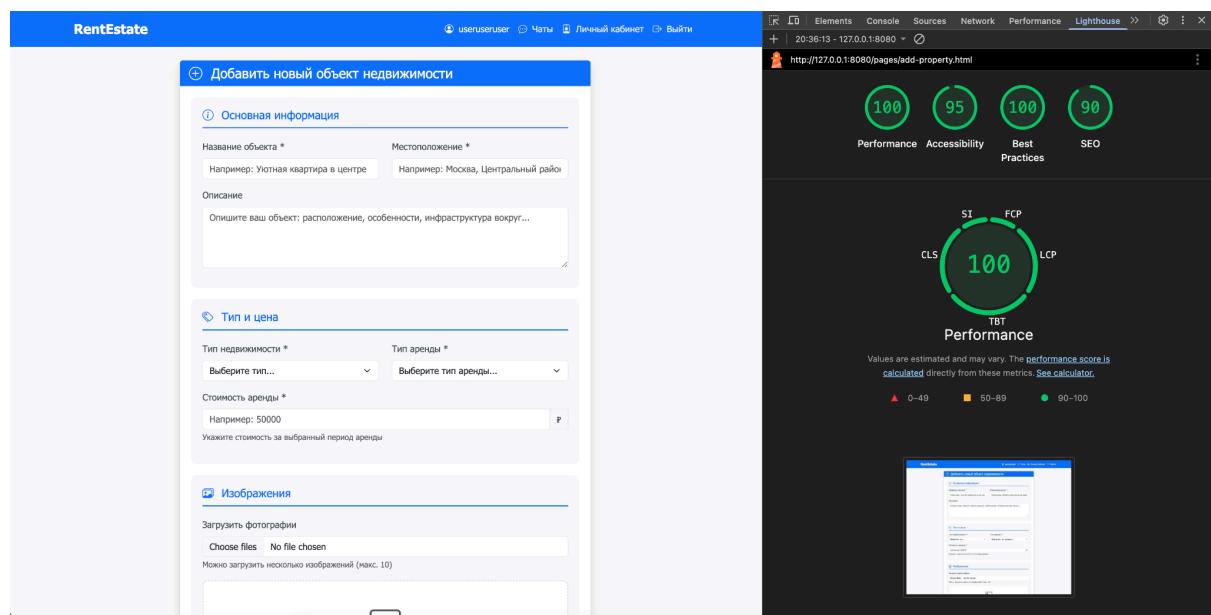
Пример кнопки «Подробнее»:

```
<button aria-label="Подробнее об объекте Уютная студия">
```

Screen reader сообщает **конкретное действие**, а не просто «кнопка». Таким образом улучшается навигация клавиатурой и голосовым управлением.

Результаты проверки

Проверка была выполнена с помощью Google Lighthouse. Результаты проверки представлены ниже.



RentEstate

user user | Чаты | Личный кабинет | Выход

Найдите идеальную недвижимость для аренды

Фильтры поиска

Местоположение Тип недвижимости Тип аренды Мин. цена Макс. цена

Город, район Все Все От До Найти

Сбросить фильтры

Квартира Просмотреть

test upd
test test test

test

test test test

test

4 000 ₽ / день

Помещение

4 000 ₽ / день

Помещение

4 000 ₽ / день

Помещение

тестовый дом

Помещение

столовая квартира очень

Помещение

Elements Console Sources Network Performance Lighthouse >

20:49:24 - 127.0.0.1:8080

http://127.0.0.1:8080/index.html

98 94 100 91

Performance Accessibility Best Practices SEO

98

Performance

Values are estimated and may vary. The performance score is calculated directly from these metrics. See calculator.

▲ 0-49 ■ 50-89 ● 90-100

Найдите идеальную недвижимость для аренды

Фильтры поиска

Местоположение Тип недвижимости Тип аренды Мин. цена Макс. цена

Город, район Все Все От До Найти

Сбросить фильтры

Квартира Просмотреть

test upd
test test test

test

test test test

test

4 000 ₽ / день

Помещение

4 000 ₽ / день

Помещение

4 000 ₽ / день

Помещение

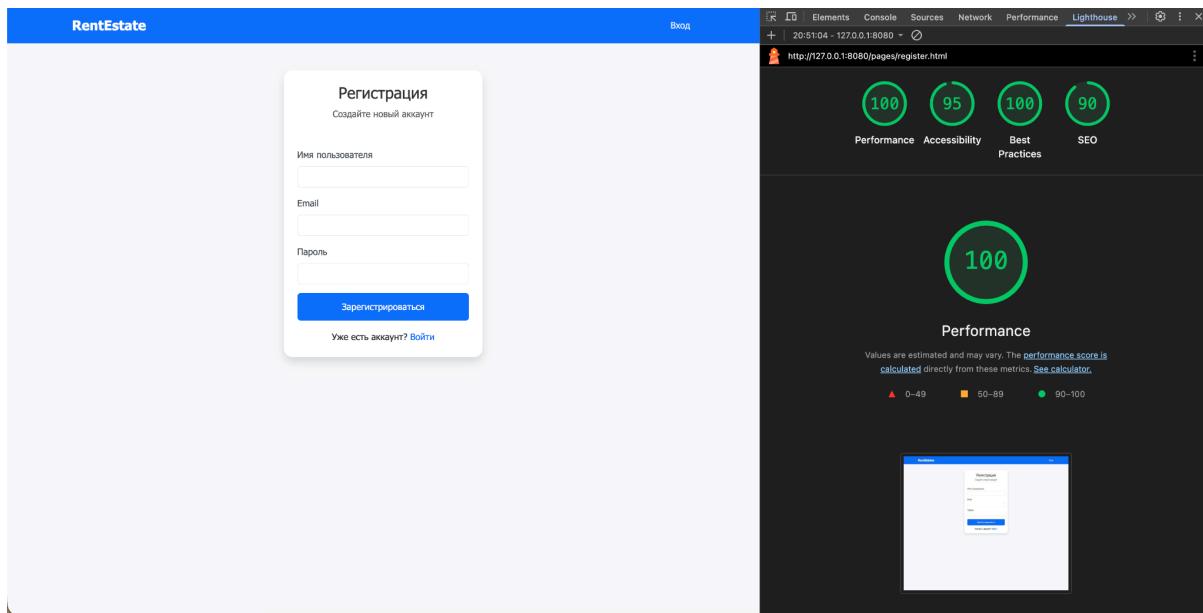
тестовый дом

Помещение

столовая квартира очень

Помещение

The screenshot displays two main sections of the RentEstate application. On the left, the user profile for 'useruseruser' is shown, featuring a large blue circular icon with a white letter 'U'. The profile includes the email 'useruseruser@user.com' and a summary bar indicating 0 objects and 0 rentals. A prominent blue button labeled 'Добавить объект' (Add object) is visible. On the right, a search interface shows tabs for 'Мои заявки на аренду' (My rental applications) and 'Мои объекты недвижимости' (My real estate objects). Below these tabs is a small icon of a document with a checkmark. A message states 'У вас пока нет заявок на аренду' (You currently have no rental applications) and 'Найдите подходящую недвижимость и отправьте заявку на аренду' (Find a suitable property and submit a rental application). A blue button labeled 'Найти недвижимость' (Find property) is located at the bottom. The right side also features a Lighthouse performance audit with scores: 99 for Performance, 95 for Accessibility, 100 for Best Practices, and 90 for SEO. The overall theme is dark with light-colored text and buttons.



В итоге доступность сайта была увеличена до 90+. Ключевые показатели улучшены до 95+.

Вывод

В ходе работы сайт RentEstate был существенно улучшен с точки зрения доступности:

- добавлена корректная семантика HTML;
- внедрены ARIA-атрибуты для динамических компонентов;
- улучшена работа экранных читалок;
- обеспечена логическая навигация и обратная связь пользователю.

Все изменения соответствуют рекомендациям WCAG 2.1 и успешно прошли проверку инструментами Firefox DevTools и Google Lighthouse.