

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»
Высшая школа электроники и компьютерных наук
Кафедра системного программирования

Веб-приложение для автоматизации расчета стоимости пластиковых окон

Научный руководитель:
к.т.н., доцент каф. ЭВМ
В.А. Парасич

Автор:
студент группы КЭ-405
А.А. Шабанов

Челябинск, 2024 г.

АКТУАЛЬНОСТЬ

- Оптимизация работы компании
- Повышение конкурентоспособности
- Экономическая выгода
- Удобство для потребителей
- Повышение прозрачности
ценообразования

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель:

Разработка веб-приложения для автоматизации расчета стоимости пластиковых окон

Задачи:

1. Провести обзор литературы и анализ предметной области
2. Спроектировать архитектуру клиентской части веб-приложения
3. Реализовать серверную часть веб-приложения.
4. Реализовать клиентскую часть веб-приложения
5. Провести тестирование веб-приложения

ОБЗОР АНАЛОГОВ

The screenshot displays a web interface for configuring windows. It features a top navigation bar with categories like 'ПРОФИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ', 'ОКНА ПВХ-КАДРОМ', 'ОКНА АЛЮМИНИЕВЫЕ', 'АЛЮМИНИЕВЫЕ ОКНА', 'ДЮРАЛ', 'ТЕРМО', 'ТЕПЛО ИЗОЛЯЦИЯ', 'УСТРОЙСТВО И МОНТАЖ', and 'ОКНА В МОСТОВИКИ'. The main content is organized into sections: 1. ПРОФИЛЬНАЯ СИСТЕМА (with sub-sections 'Бюджет', 'Стеклопакет', and 'Профиль'), 2. ТИП И РАЗМЕРЫ ОКНА (with a central window image and a size slider), 3. СТЕКЛОПАКЕТ (with options for 'Односторонний' and 'Двухсторонний'), 4. ТИП ДОМА (with options for 'Классический' and 'Безрамочный'), 5. ОПЦИИ (with checkboxes for 'Изогнутые', 'Этаж', 'Откосы', 'Дополнительно', and 'Минимальные откосы'), and 6. ДОП. УСЛУГИ (with checkboxes for 'Монтаж' and 'Доставка'). A price tag of 18 075 руб. is shown at the bottom left, and a 'Добавить в расчет' button is at the bottom right.

«www.okna-servise.com»

The screenshot shows a web interface for a window calculator. The top navigation bar includes 'Планирование', 'Планирование и дизайн', 'Доставка и монтаж', 'VEKA и аксессуары', and 'VEKA и аксессуары'. The main heading is 'Калькулятор окон ПВХ, г. Москва'. Below the heading, there is a section for 'Тип окна' with a visual representation of a window and a list of options: 'Тип окна' (with icons for different window types), 'Створки' (with a dropdown menu set to 'Извороченные'), and 'Количество окон: 1'. A 'Получить точный расчет' button is located at the bottom right.

«www.veka.ru»

АНАЛИЗ АНАЛОГОВ

Критерий Сайт	Копирование конфигурации	Мгнове нный подсчет	Расчет больше одного профиля	Подбор нужного профиля после расчета
«Veka.ru»	Да	Нет	Да	Нет
«oknadarom74.ru»	Нет	Да	Нет	Нет
«okna-servise.com»	Нет	Да	Да	Нет

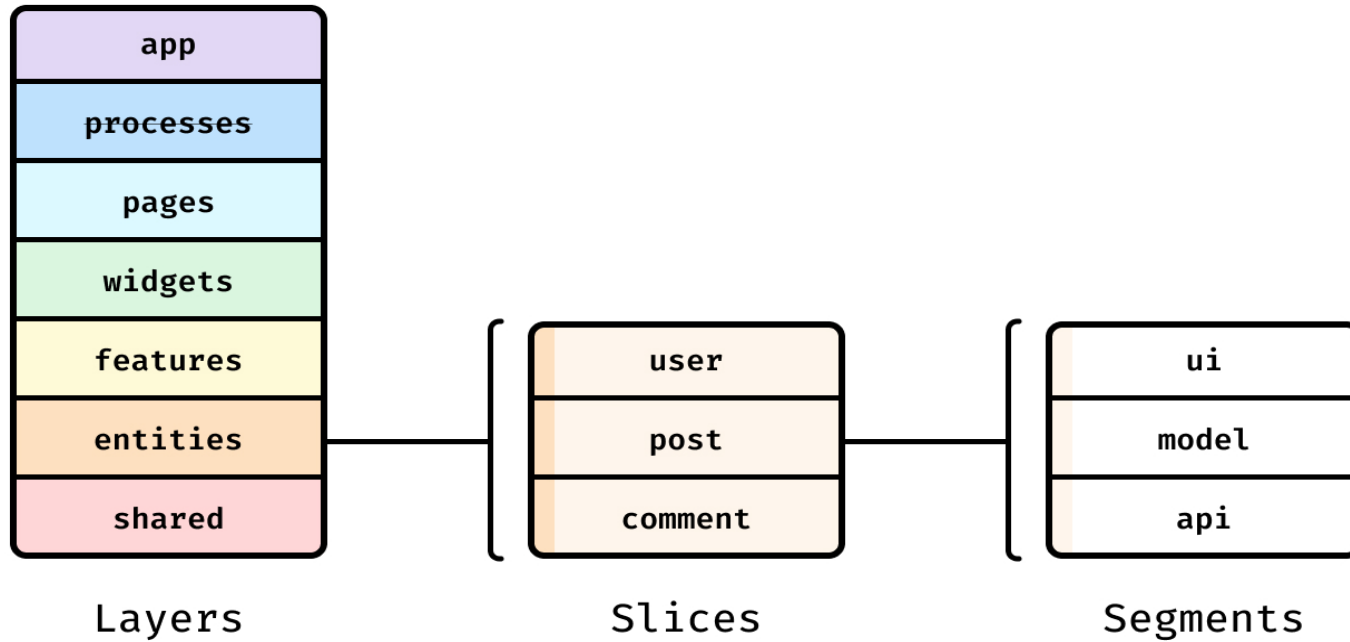
СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ

- Дизайн и прототип веб-приложения: Figma
- Верстка веб-приложения: HTML5, CSS3, SCSS
- Основные библиотеки Frontend: React 18.2.0, Redux 4.2.0, Webpack 5.69.1
- Язык программирования: JavaScript и TypeScript
- Основные библиотеки и платформы Backend: Nest.js 10.3.8, Node.js 20.12.2
- СУБД: MongoDB
- Основные библиотеки тестирования: Jest 27.5.1 , Storybook 6.5.16
- Среда разработки: Visual Studio Code

ДИАГРАММА ВАРИАНТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



FSD (Feature-sliced design) АРХИТЕКТУРА



SINGLE PAGE APPLICATION (SPA)

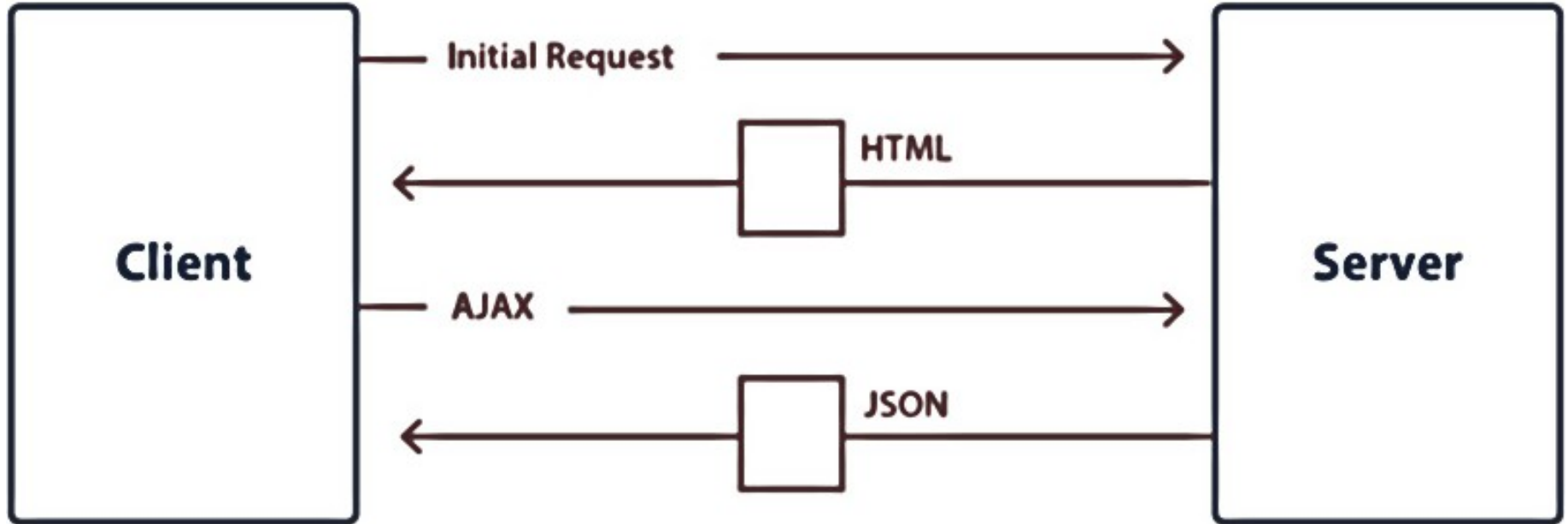
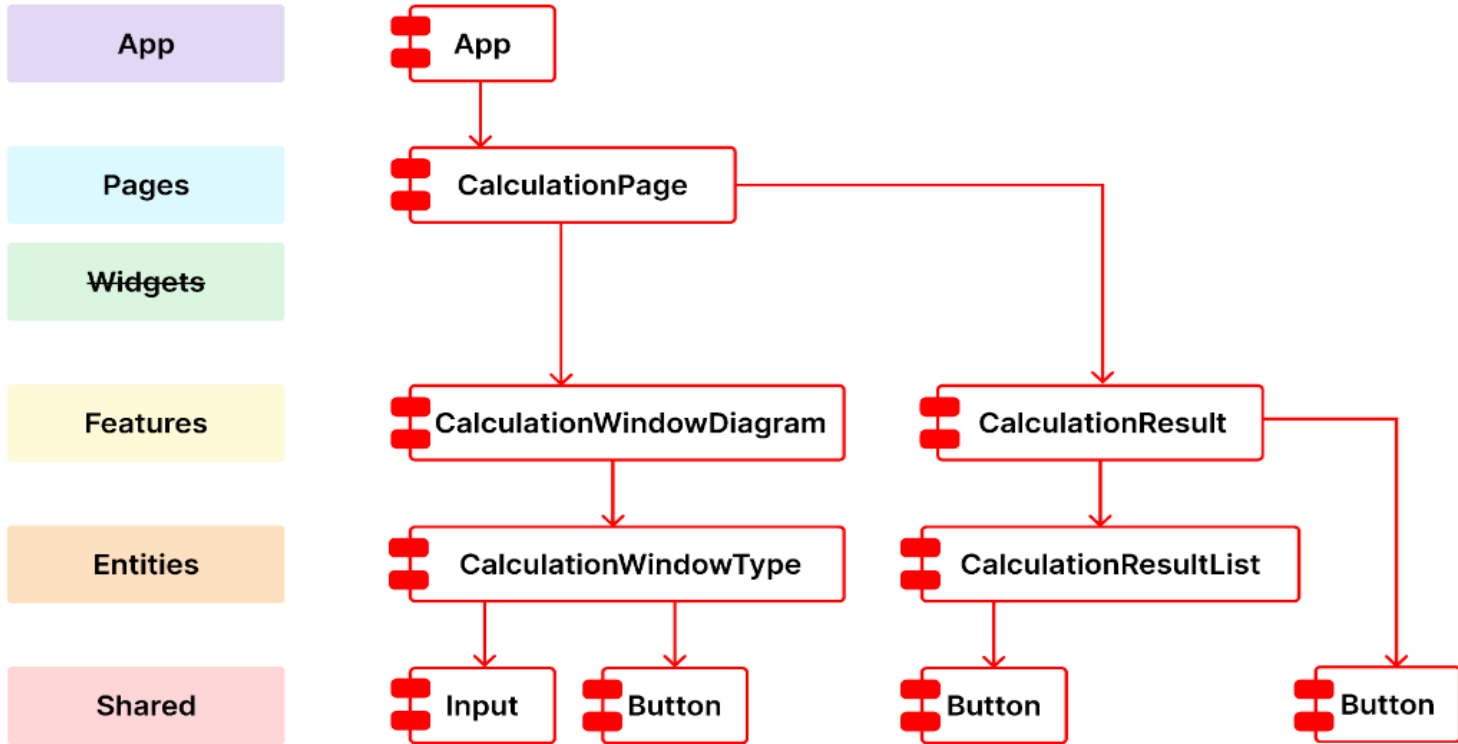
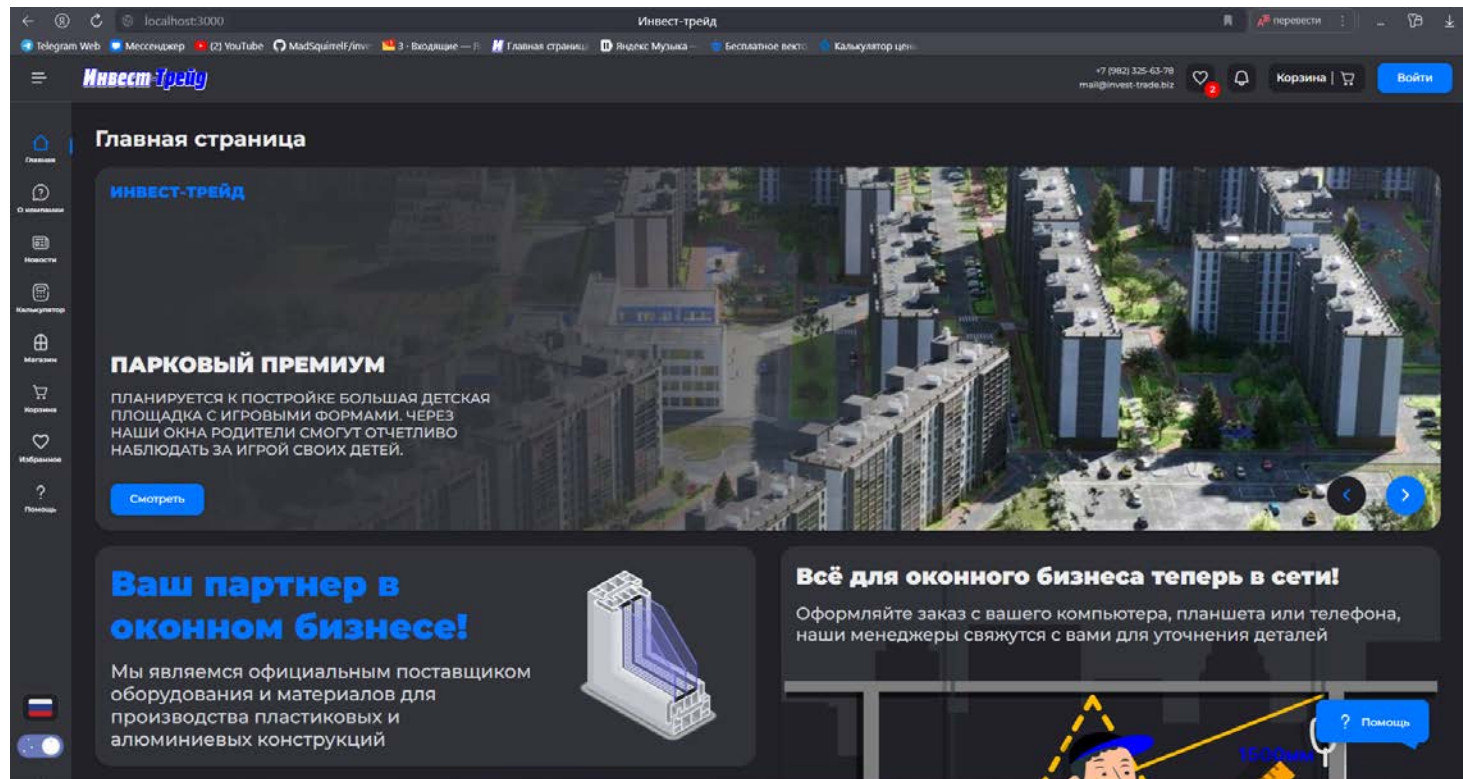


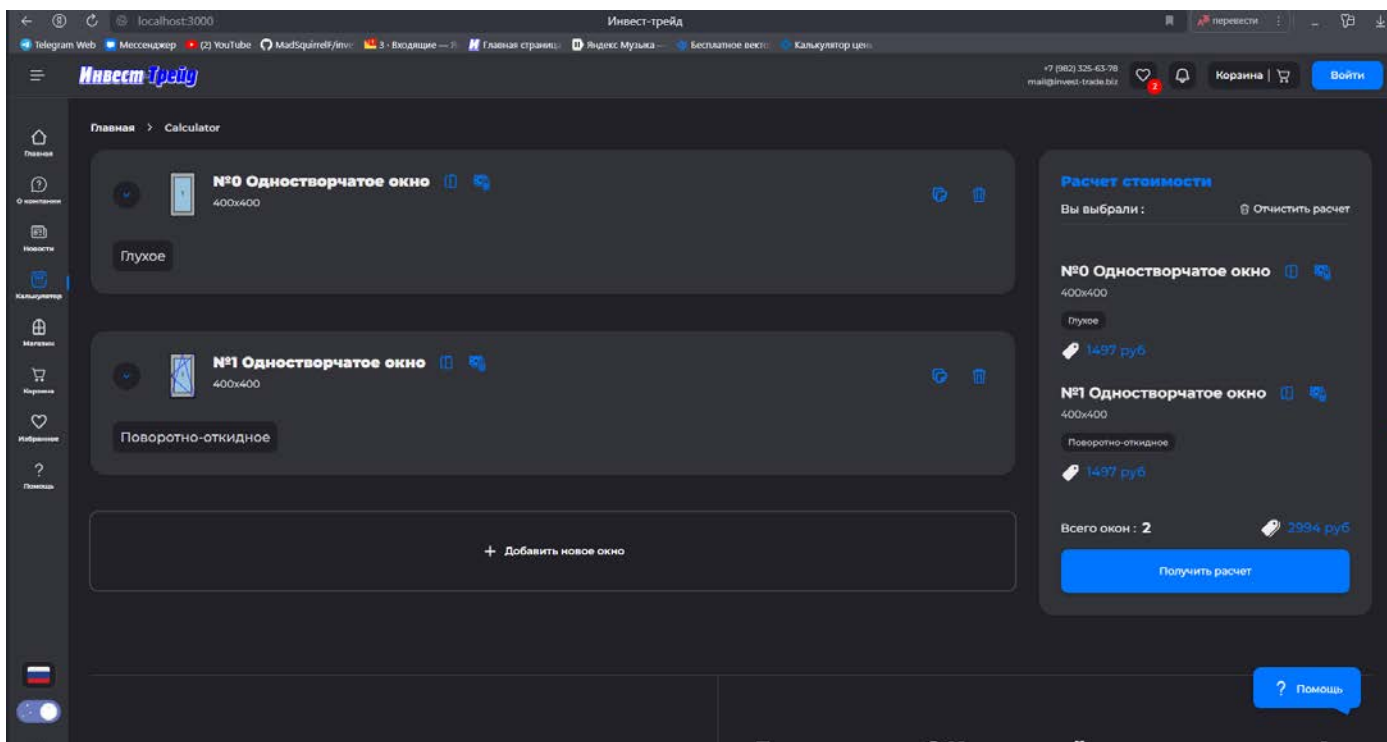
ДИАГРАММА КОМПОНЕНТОВ



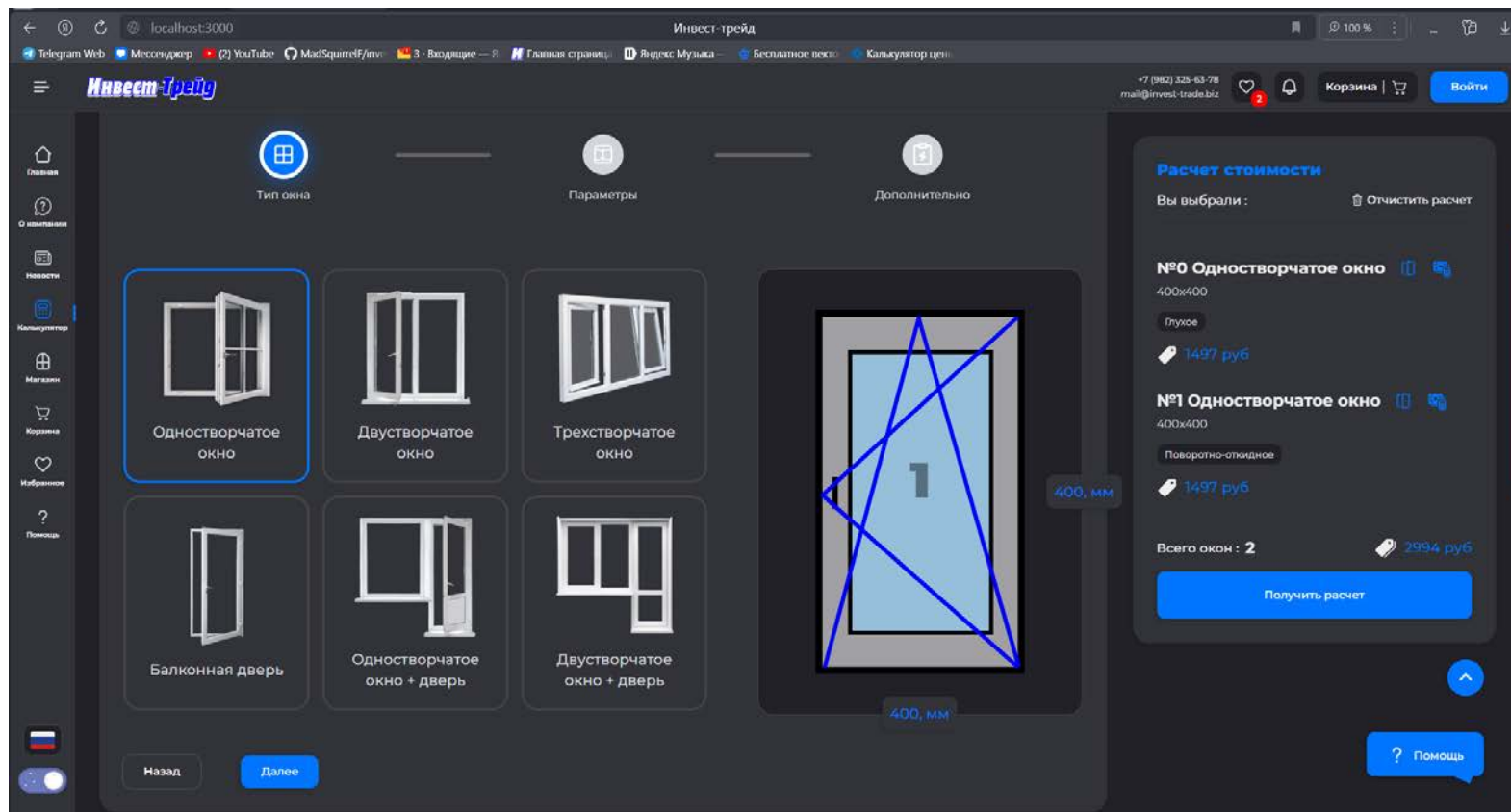
РАЗРАБОТКА ГЛАВНОЙ СТРАНИЦЫ



РАЗРАБОТКА СТРАНИЦЫ КАЛЬКУЛЯТОРА



РАЗРАБОТКА ЭТАПА ВЫБОРА ТИПА



РАЗРАБОТКА ЭТАПА ПАРАМЕТРОВ РАСЧЕТА

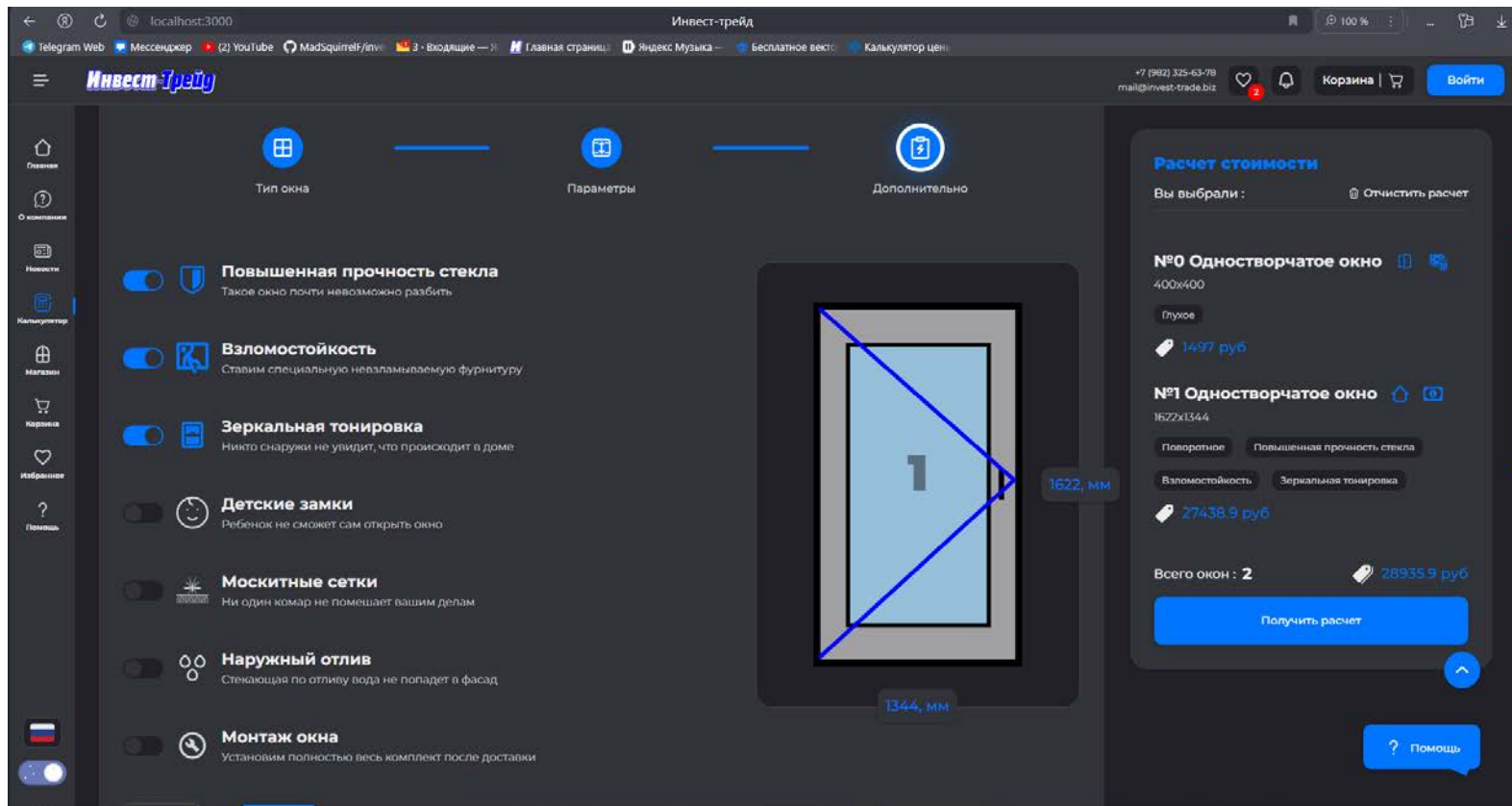
The screenshot displays a web application interface for window calculation. The browser address bar shows 'localhost:3000' and the page title is 'Инвест-трейд'. The application header includes the logo 'Инвест-трейд' and user information: '+7 (903) 325-63-78', 'mail@invest-trade.biz', 'Корзина', and a 'Войти' button.

The main content area is divided into three sections:

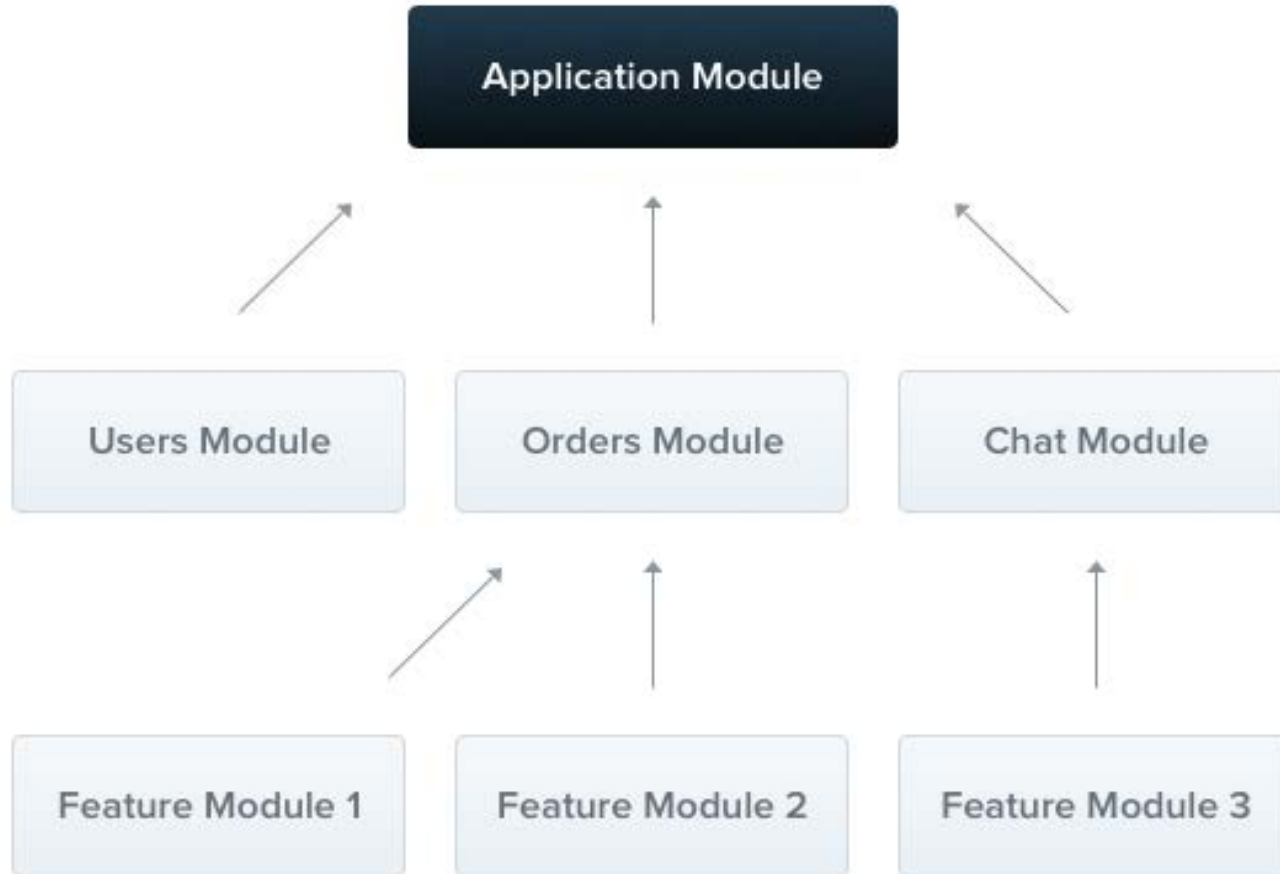
- Тип окна (Window Type):** Three options are shown: 'Тип окна', 'Параметры', and 'Дополнительно'. 'Параметры' is selected.
- Parameters:**
 - Ширина, мм (Width, mm): 1344
 - Высота, мм (Height, mm): 1622
 - Ширина, мм (Width, mm): 400 (with a slider from 400 to 2700)
 - Высота, мм (Height, mm): 400 (with a slider from 400 to 2000)
 - Створка №1 (Cassette #1): Поворотное (Swing)
 - Место (Location): Дом (Home), Офис (Office), Квартира (Apartment)
 - Бюджет (Budget): Подешевле (Cheaper), Цена/Кач (Price/Quality), Любая (Any)
- Diagram:** A central diagram shows a window frame with a diagonal line and a '1' inside. Dimensions are labeled: 1344, мм (width) and 1622, мм (height).
- Расчет стоимости (Price Calculation):**
 - Вы выбрали: (You selected)
 - №0 Одностворчатое окно (Single-pane window): 400x400, Глухое (Fixed), 1497 руб.
 - №1 Одностворчатое окно (Single-pane window): 1622x1344, Поворотное (Swing), 10438.9 руб.
 - Всего окон: 2 (Total windows: 2), 11935.9 руб.
 - Получить расчет (Get calculation)

A sidebar on the left contains navigation icons: Главная, О компании, Новости, Калькулятор, Магазины, Корзина, Избранное, and Помощь. At the bottom, there is a 'Помощь' button and a 'Расположение ручки' section.

РАЗРАБОТКА ЭТАПА ДОПОЛНЕНИЙ



РАЗРАБОТКА СЕРВЕРНОЙ ЧАСТИ



ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

В рамках функционального тестирования была проверена работоспособность:

- функций калькулятора
- функций подсчета стоимости
- функций динамической смены схемы окна
- валидации данных калькулятора

НАПИСАНИЕ UNIT ТЕСТОВ НА СЕЛЕКТОРЫ

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
src > entities > Calculation > model > selectors > getCalculation.test.ts > describe(CalculationSelectors.test) callback > test('should return isloading false') callback > state > calcula
33  });
34
35  describe('CalculationSelectors.test', () => {
36    test('should return empty data', () => {
37      const state: DeepPartial<StateSchema> = {
38
39        calculation: {
40          calculations: [],
41        },
42      };
43      expect(getCalculationData(state as StateSchema)).toEqual([]);
44    });
45
46    test('should return error', () => {
47      const state: DeepPartial<StateSchema> = {
48        calculation: {
49          error: 'error',
50        },
51      };
52      expect(getCalculationError(state as StateSchema)).toEqual('error');
53    });
54
55    test('should return isloading false', () => {
56      const state: DeepPartial<StateSchema> = {
57        calculation: {
58          isloading: false,
59        },
60      };
61      expect(getCalculationIsloading(state as StateSchema)).toEqual(false);
62    });
63    test('should work with empty state error', () => {
64      const state: DeepPartial<StateSchema> = {};
65      expect(getCalculationError(state as StateSchema)).toEqual(undefined);
66    });
67  });
68
```

```
PS D:\React Projects\invest-trade-v2> npm run test:unit getCalculation.test.ts

> invest-trade-v2@1.0.0 test:unit
> jest --config ./config/jest/jest.config.ts getCalculation.test.ts

PASS src/entities/Calculation/model/selectors/getCalculation.test.ts
  CalculationSelectors.test
    ✓ should return empty data (1 ms)
    ✓ should return error
    ✓ should return isloading false
    ✓ should work with empty state error (1 ms)

Test Suites: 1 passed, 1 total
Tests:      4 passed, 4 total
Snapshots:  0 total
Time:       1.064 s
Ran all test suites matching /getCalculation.test.ts/i.
👉 report is created on: D:\React Projects\invest-trade-v2\reports\unit\report
PS D:\React Projects\invest-trade-v2> |
```

ТЕСТИРОВАНИЕ ВЕРСТКИ

Тестирование интерфейса было проведено в различных браузерах и на разных размерах экрана.

Тест проводился в следующих браузерах:

- Opera;
- Google chrome;
- Microsoft edge;
- Safari.
- Яндекс браузер

Тесты успешно пройдены.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Выполнен анализ предметной области
2. Выполнена разработка и проектирование веб-приложения
3. Выполнена разработка серверной и клиентской части веб-приложения
4. Выполнено тестирование программного кода

Спасибо за внимание