

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

Разработка клиентской части системы отслеживания срока годности продукции

Научный руководитель:
доцент кафедры СП, к.ф.-м.н.
Е.В. Иванова

Автор работы:
студент группы КЭ-401
А.А. Сараева

Челябинск, 2024 г.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

- В розничной торговле и производстве питания срок годности продукции проверяется вручную
- Теряется много ресурсов и времени на работы, не приносящие прибыль
- Человеческий фактор приводит к ошибкам и большим затратам

Функционал: Возможность автоматизировать проверку сроков годности продукции внесением в систему информации о продукции при ее приеме для последующего автоматического предупреждения системой об истечении срока годности продукции.



Терминал сбора данных (ТСД) – портативный компьютер со встроенным сканером штрих-кодов.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

ЦЕЛЬ:

Разработать клиентскую часть системы отслеживания срока годности продукции.

ЗАДАЧИ:

1. Выполнить анализ предметной области, описать требования к системе отслеживания срока годности продукции.
2. Спроектировать клиентскую часть системы.
3. Выполнить реализацию клиентской части системы.
4. Выполнить тестирование клиентской части системы.

ОБЗОР АНАЛОГОВ

Функция	Контур.Маркет	S-Mobile	CloudShop
Контроль срока годности	✓	✓	✓
Сканирование кода товара камерой	—	—	—
Сканирование кода товара сканом	—	✓	✓
Сканирование штрих-кода	—	✓	✓
Сканирование QR-кода	—	—	—

Во всех системах нет возможности отдельного (не в составе системы) использования функционального модуля по отслеживанию срока годности продукции.

ДИАГРАММА ВАРИАНТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

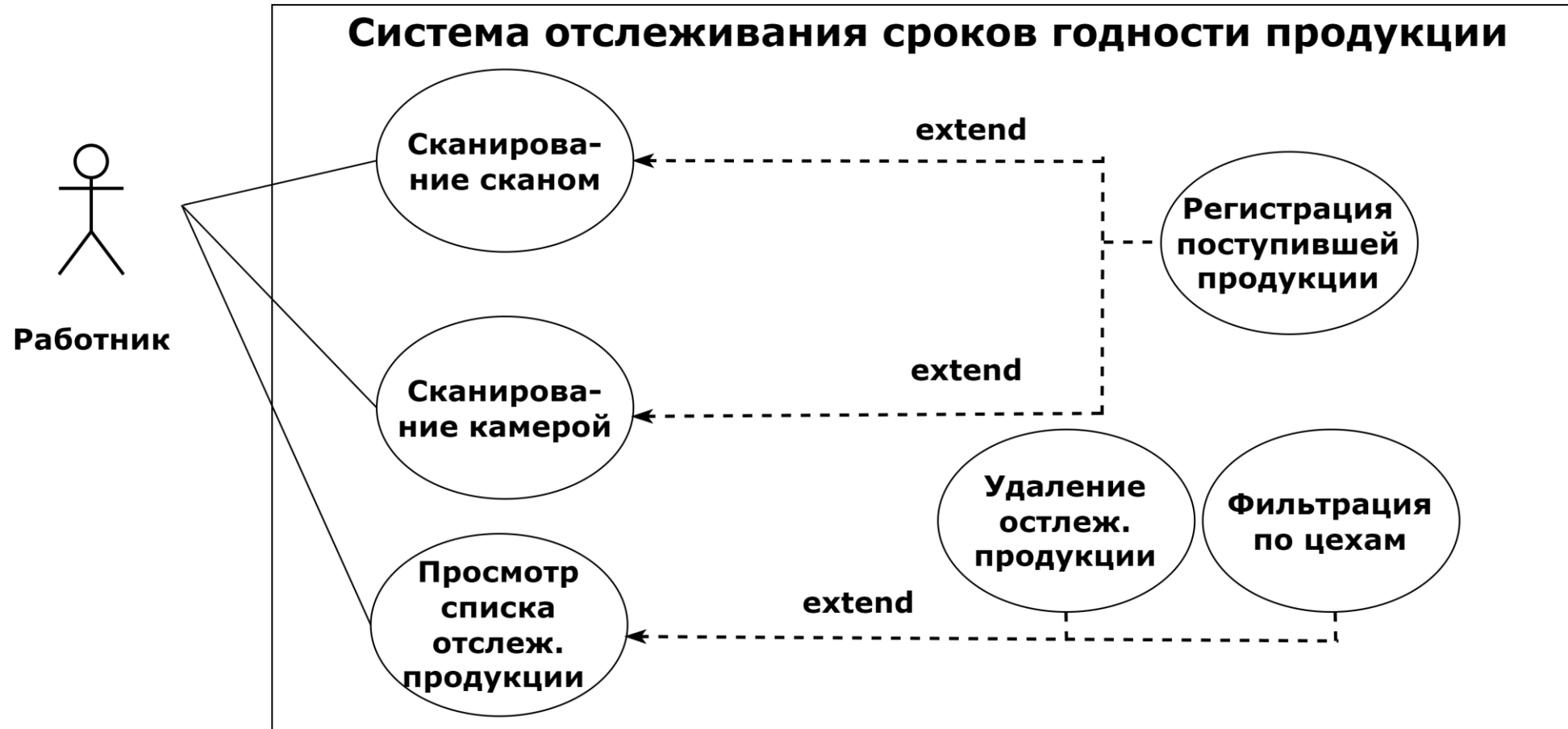
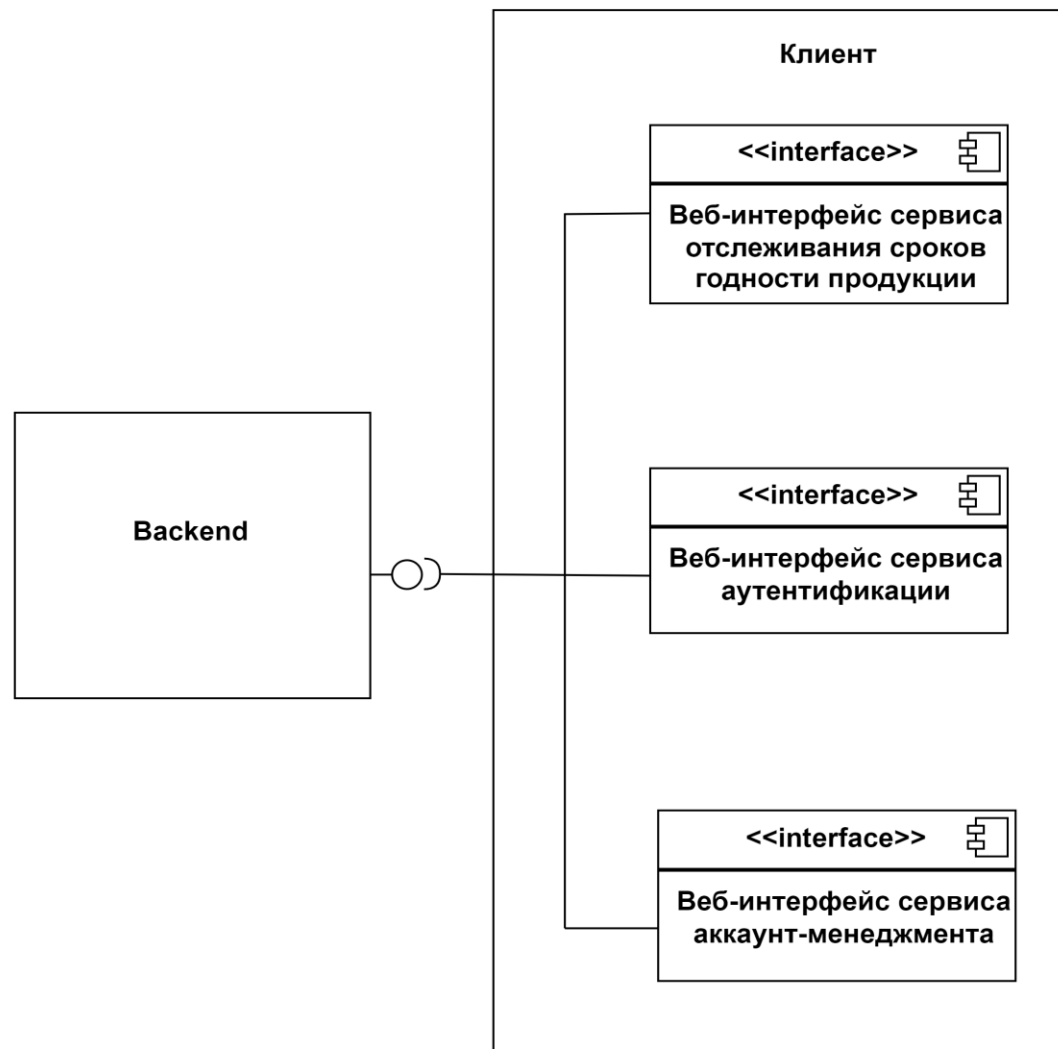


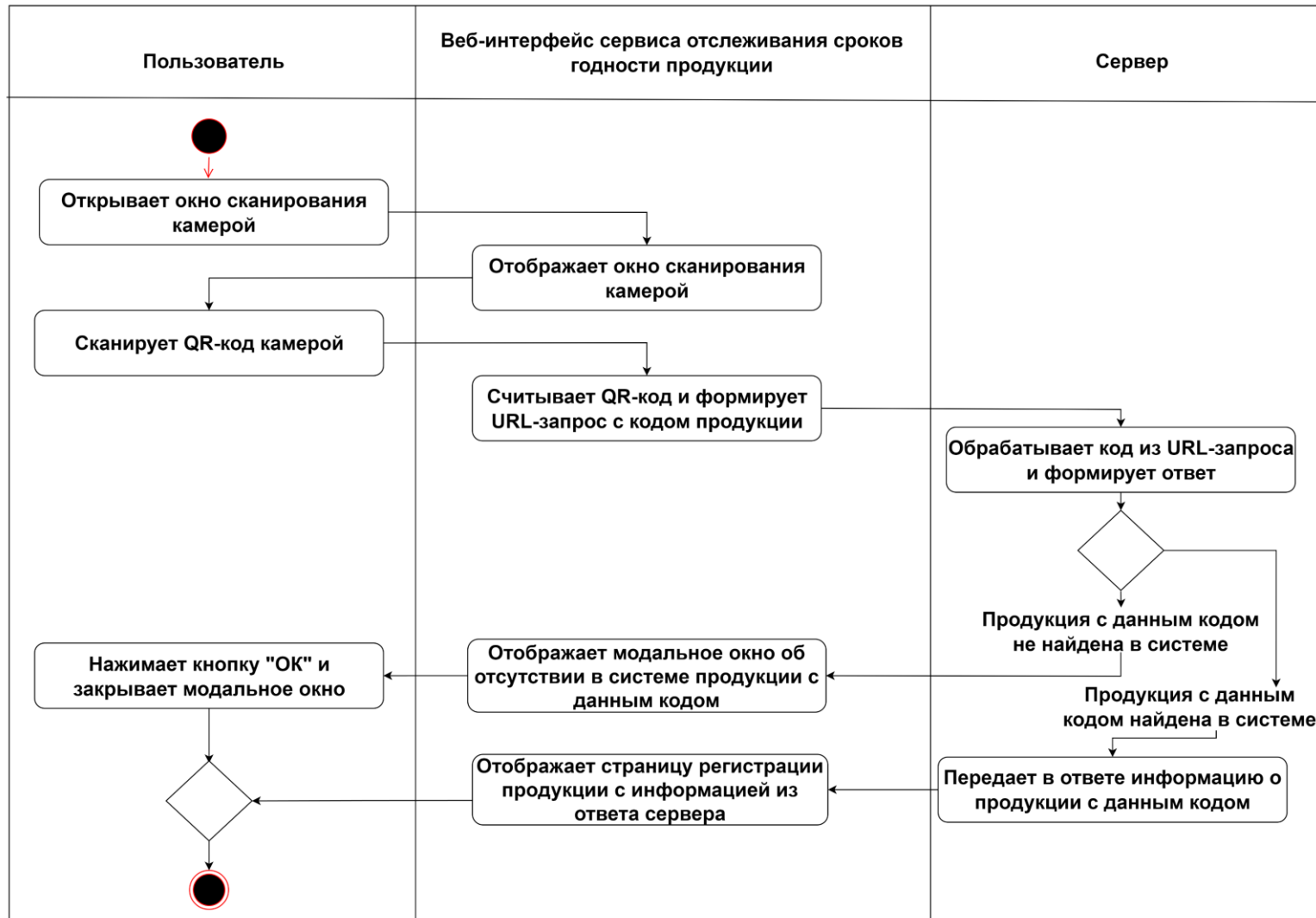
ДИАГРАММА ВАРИАНТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ



СКАНИРОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ



ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С БАЗОЙ ДАННЫХ

Наименование	Тип	Описание
id	number	идентификатор
name	string	наименование
shopName	string	наименование цеха
isPiece	boolean	штучность продукции
barcodes	array	штрих-коды продукции
productId	number	идентификатор продукции
lifetimeInMinutes	number	срок годности в минутах
barcode	string	штрих-код продукции
trackedProductCount	number	вес продукции
temperature	object	Органолептические свойства продукции
organolepticProps	string	штрих-код продукции
organolepticProps: color	number	цвет
organolepticProps: appearance	number	вид
organolepticProps: smell	number	запах
organolepticProps: consistency	number	консистенция

Методы API	Количество
products	4
products log	3
shops	3
tracked products	4
accounts	6
roles	5
tenants	3

РЕАЛИЗАЦИЯ

Инструменты

Верстка: HTML, Sass (адаптивная верстка)

Язык программирования: TypeScript

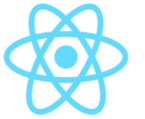
Фреймворки: React 18.2.0

Библиотеки: MobX 6.9.0, Axios 1.4.0, Moment 2.29.4, React-table
7.8.0, ZXing 0.20.0.

Среда: Node.js 18.17.1

Редактор исходного кода: Visual Studio Code v1.84.2

Технологии для авторизации: JSON Web Token (JWT)



Количество написанных строк кода: ~ 6000 строк

ПРИМЕР РЕГИСТРАЦИИ ПРОДУКЦИИ

```
POST /tracked-products
{
header: JSON Web Token,
body: {
  "productId": 6398,
  "lifetimeInMinutes": 720,
  "barcode": "1234567896",
  "trackedProductCount": 10,
  "temperature": 100,
  "organolepticProps": {
    "color": 3,
    "appearance": 2,
    "smell": 5,
    "consistency": 4
  }
}}
RESPONSE: {"id": 6}
```

14:50

Булочка с маком

Вид	1	2	3	4	5
Цвет	1	2	3	4	5
Запах	1	2	3	4	5
Консистенция	1	2	3	4	5
Количество	10				
Срок годности в минутах:	-	720	+		
- Скрыть температуру					
Температура в градусах цельсия:	-	100	+		
<input type="button" value="Сохранить"/>					

ПРИМЕР ПОЛУЧЕНИЯ И ОТОБРАЖЕНИЯ ДАННЫХ ПРОДУКЦИИ

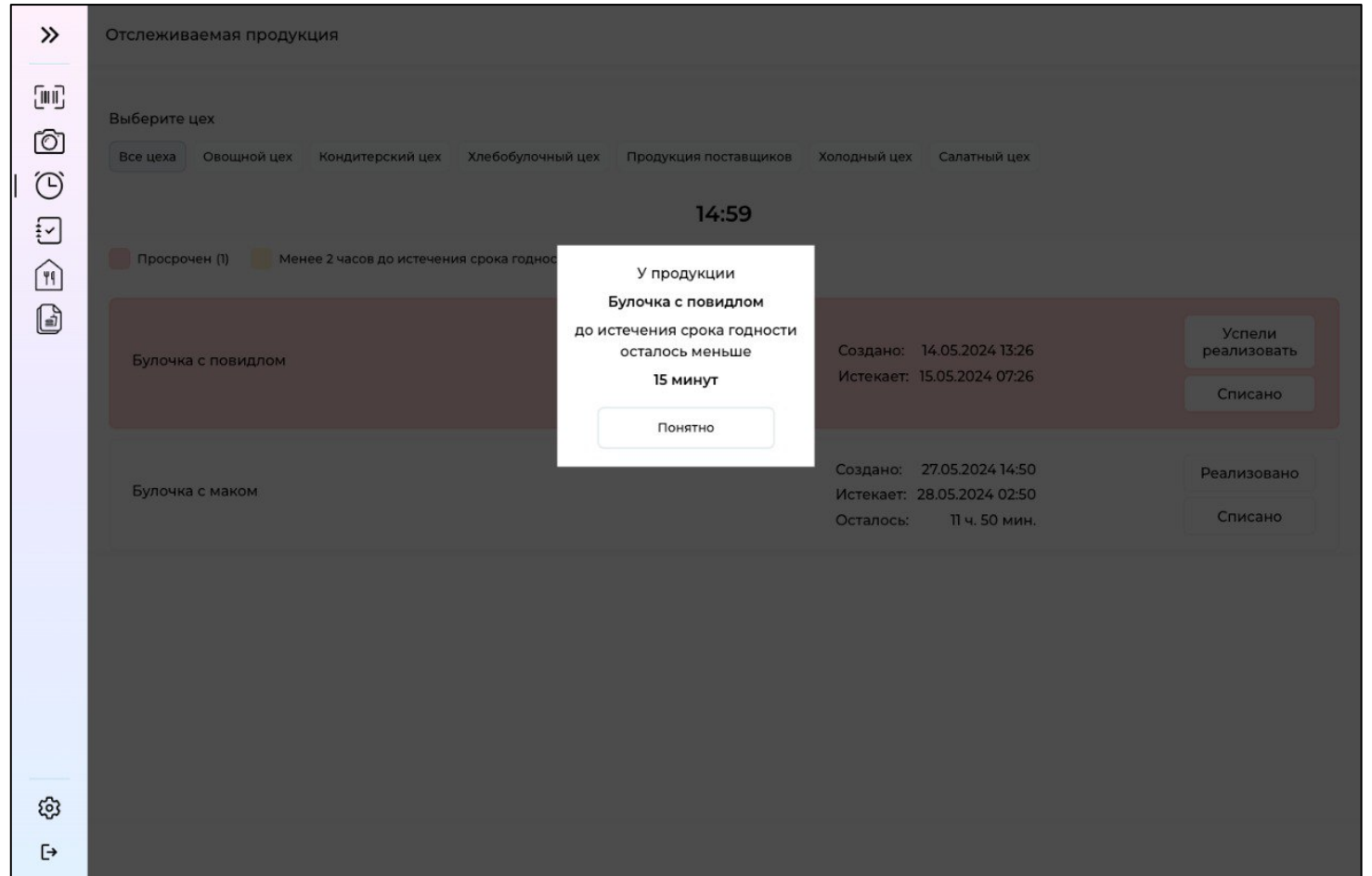
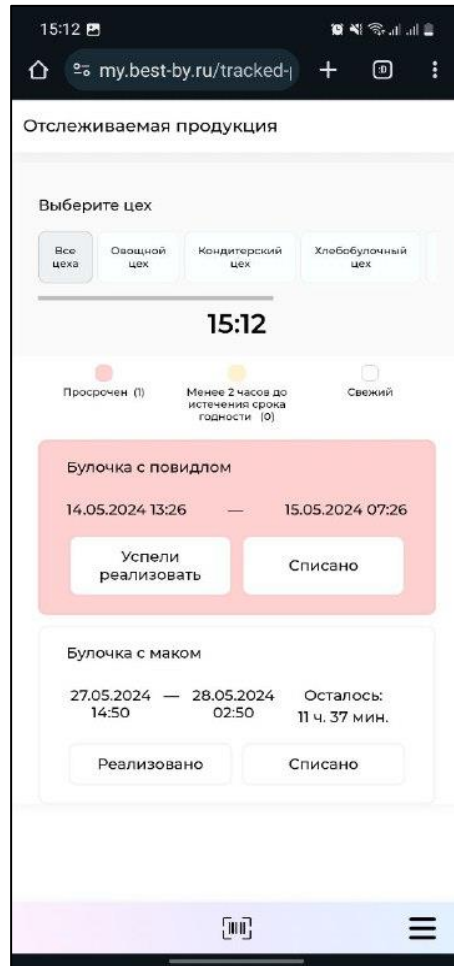
```
GET /products {
header: JSON Web Token
RESPONSE: [{
  "id": 6413,
  "name": "Булочка с маком",
  "shopName": "Хлебобулочный цех",
  "isPiece": true,
  "barcodes": [4343435567]
  "lifetimeInMinutes": 720
}, {
  "id": 6414,
  "name": "Оливье",
  "shopName": "Салатный цех",
  "isPiece": false,
  "barcodes": [6575765678],
  "lifetimeInMinutes": 720
},
...

```

Наименование	Штучность	Код	Цех	Срок годности в минутах
Булочка с маком	штучный	4343435567	Хлебобулочный цех	720
Оливье	весовой	6575765678	Салатный цех	720
Булочка с повидлом	штучный	1234567896	Хлебобулочный цех	1080
Лук	весовой	2132343556	Овощной цех	7200
Хлеб "Карталинский"	штучный	4535345433	Хлебобулочный цех	1440
Конфеты "Славянка"	весовой	2324545344	Кондитерский цех	7200
Перец	весовой	4543534545	Овощной цех	5040

ИНТЕРФЕЙС СИСТЕМЫ

Страница отслеживаемой продукции



ИНТЕРФЕЙС СИСТЕМЫ

Страница бракеражного журнала

» Бракеражный журнал

Журнал органолептической оценки качества полуфабрикатов, блюд и кулинарных изделий

дд.мм.гггг × Экспорт

Выберите цех, для которого хотите экспортировать бракеражный журнал

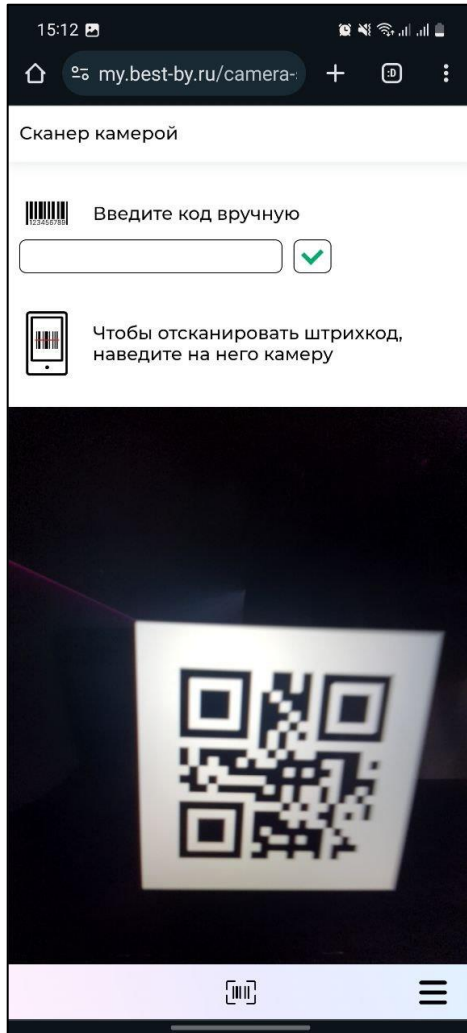
Дата и время изгото...	Наименование	Кол...	Вес ...	Тем...	Вид	Цвет	Запах	Конс...	Реализ...	Ответственное ...	Цех
27.05.2024 14:50	Булочка с маком	10	—	100	2	3	5	4	—	Горшенёв М.Ю.	Хлебобулочный цех
15.05.2024 09:32	Перец	—	53.454	—	4	5	5	4	Реализовано	Горшенёв М.Ю.	Овощной цех
15.05.2024 09:32	Оливье	—	76.567	—	2	3	5	2	Просрочено	Горшенёв М.Ю.	Салатный цех
14.05.2024 13:26	Булочка с повидлом	1	—	—	2	3	4	5	—	Горшенёв М.Ю.	Хлебобулочный цех

Показать строк Показаны 1 - 4 из 4

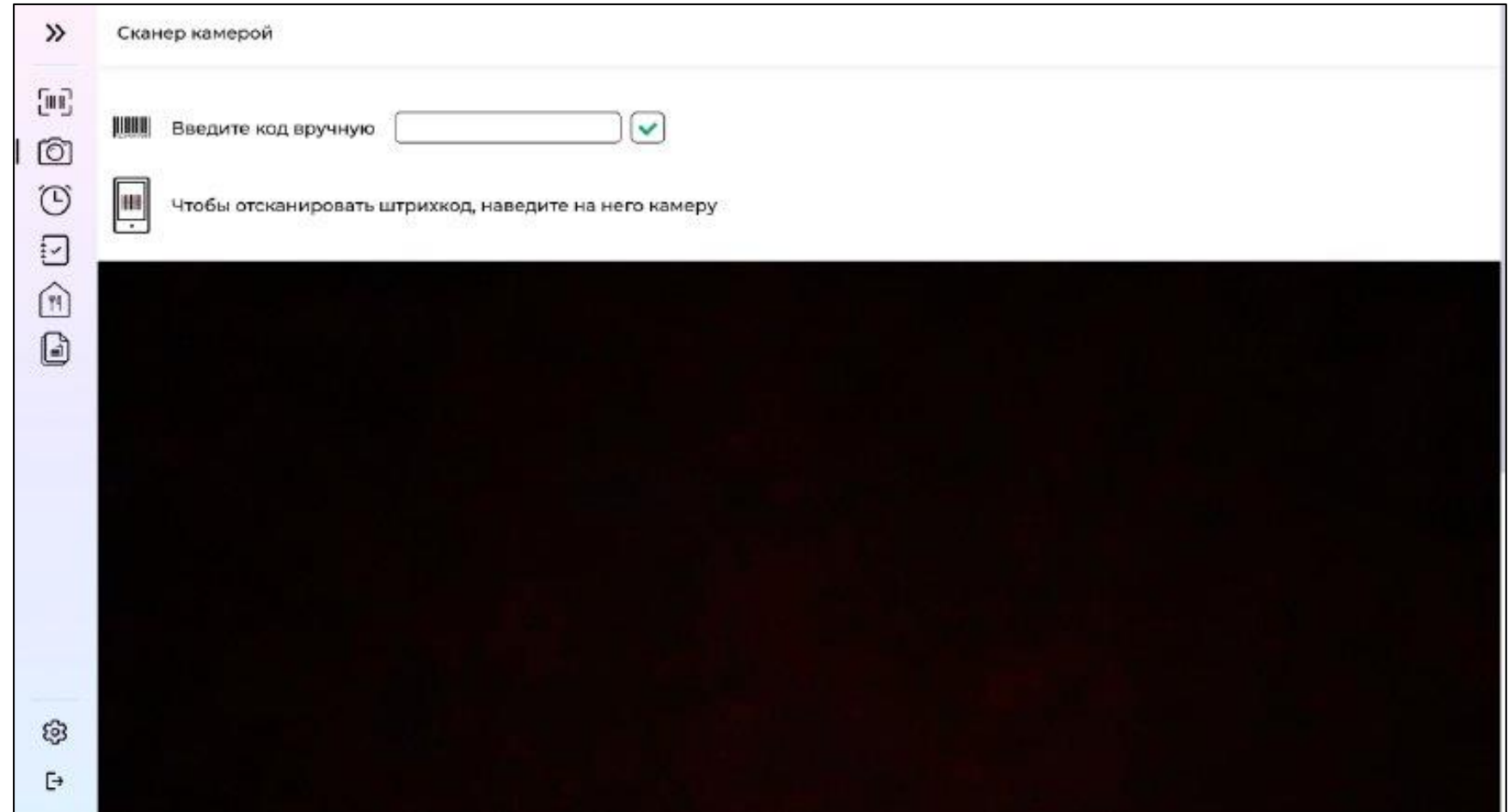
из 1

ИНТЕРФЕЙС СИСТЕМЫ

Страница сканирования камерой



<https://my.best-by.ru/>



ИНТЕРФЕЙС СИСТЕМЫ

Страница типов продукции

Реализуемая продукция

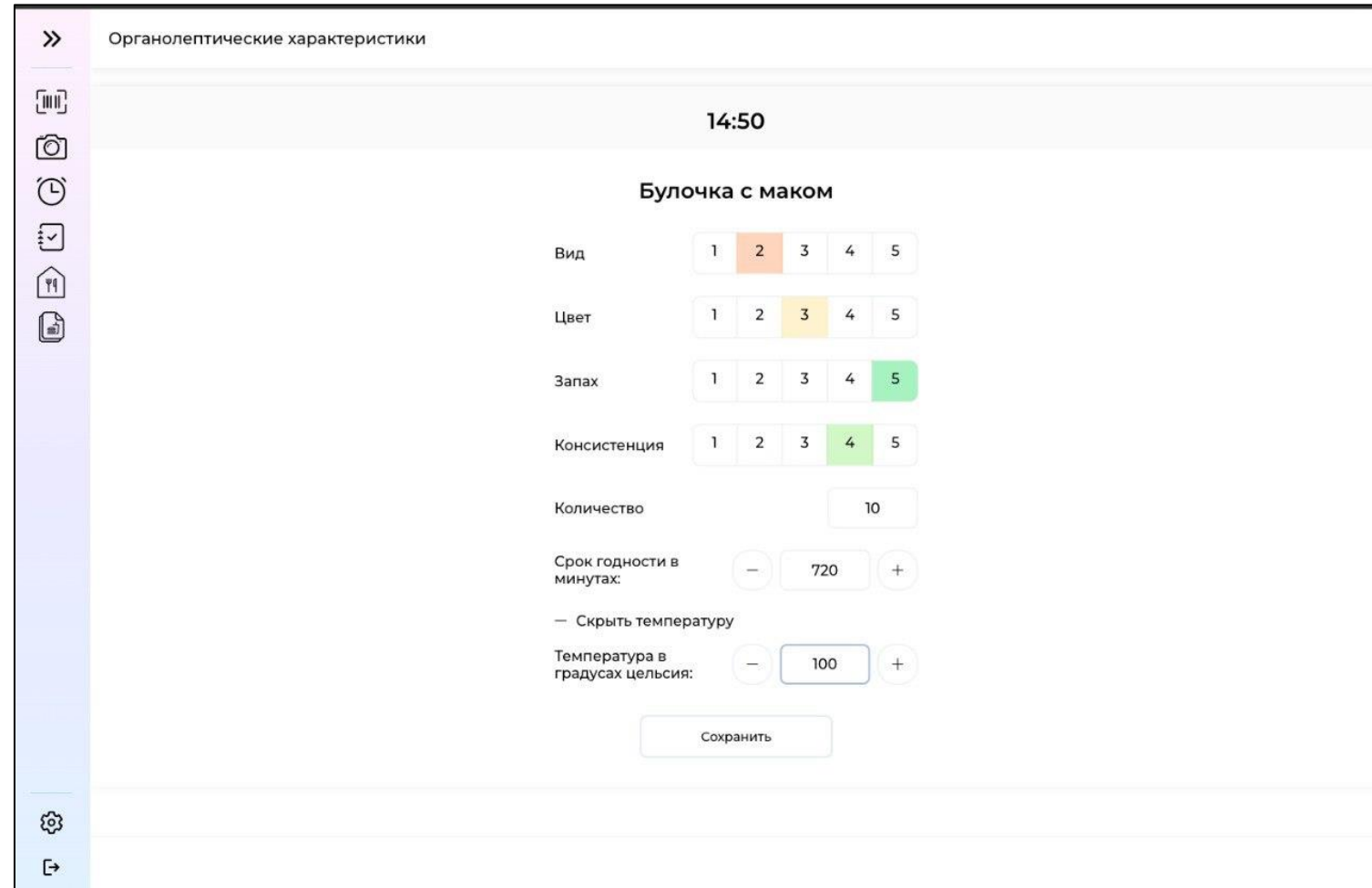
Все цеха Овощной цех Кондитерский цех Хлебобулочный цех Салатный цех

Добавить

Наименование	Штучность	Код	Цех	Срок годности в минутах
Булочка с маком	штучный	4343435567	Хлебобулочный цех	720
Оливье	весовой	6575765678	Салатный цех	720
Булочка с повидлом	штучный	1234567896	Хлебобулочный цех	1080
Лук	весовой	2132343556	Овощной цех	7200
Хлеб "Карталинский"	штучный	4535345433	Хлебобулочный цех	1440
Конфеты "Славянка"	весовой	2324545344	Кондитерский цех	7200
Перец	весовой	4543534545	Овощной цех	5040

ИНТЕРФЕЙС СИСТЕМЫ

Страница регистрации продукции



ТЕСТИРОВАНИЕ



Тесты	Время	Выполнено	Не выполнено	Пропущено
BarcodeInfoState	44 ms	2	0	0
BarcodeScanner	10 ms	7	0	0
Clock	69 ms	2	0	0
ErrorModal	27 ms	2	0	0
FilterMenu	178 ms	4	0	0
ProductsList	10 ms	18	0	0
AllProductsListPage	106 ms	3	0	0
CreateProductPage	20 ms	10	0	0
ProductsLogPage	20 ms	5	0	0
ShopsListPage	85 ms	7	0	0
AllProductsTable	110 ms	4	0	0
CharacteristicsList	165 ms	5	0	0
OrganolepticCharacteristics	143 ms	5	0	0

✓ All specs passed!	00:21	151	0	0
---------------------	-------	-----	---	---

АКТ О ВНЕДРЕНИИ

ИП Шинкарев Александр Андреевич

АКТ

О внедрении научно-технической продукции

Данный акт удостоверяет, что у ИП Шинкарева Александра Андреевича внедрена в опытную эксплуатацию система отслеживания сроков годности продукции, разработанная командой, в состав которой входила Сараева Анастасия Андреевна.

Сараева Анастасия Андреевна внесла существенный вклад в разработку и автоматизацию системы на всех этапах её жизненного цикла.

Реализованная программная система проходит апробацию и находится на этапе пробного внедрения.

Руководитель  Шинкарев А.А.

04.06.2024 г.

Б.П.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Выполнен анализ предметной области, описаны требования к системе отслеживания срока годности продукции.
2. Спроектирована структура клиентской части системы.
3. Выполнена реализация клиентской части системы.
4. Выполнено тестирование клиентской части системы.