

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук  
Департамент программной инженерии

**Согласовано**

Академический руководитель ОП  
Системная и программная инженерия  
профессор ДПИ

\_\_\_\_\_ Александров Д.В.  
"    "    \_\_\_\_\_ 2018 г

**Утверждаю**

Академический руководитель  
образовательной программы  
«Программная инженерия»  
профессор департамента программной  
инженерии канд. техн. наук

\_\_\_\_\_ Шилов В. В.  
"    "    \_\_\_\_\_ 2018 г

**Клиент-Серверное Web Приложение для Управления Скидками в  
Розничных Сетях**

Программа и методика испытаний

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.506900 51 01-1

Студент группы БПИ 151 НИУ ВШЭ  
\_\_\_\_\_ Суровцев М.А.  
"    "    \_\_\_\_\_ 2018 г

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

2018

УТВЕРЖДЕНО  
RU.17701729.506900 51 01-1

**Клиент-Серверное Web Приложение для Управления Скидками в  
Розничных Сетях**

Программа и методика испытаний

RU.17701729.506900 51 01-1

Листов 15

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

# Содержание

<b>1</b>	<b>Объект испытаний</b>	<b>3</b>
1.1	Наименование программы . . . . .	3
1.2	Краткая характеристика . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Цель испытаний</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Требования к программному изделию</b>	<b>5</b>
3.1	Требования к функциональным характеристикам . . . . .	5
3.1.1	Состав выполняемых функций. Серверная часть. . . . .	5
3.1.2	Состав выполняемых функций. Клиентская часть. . . . .	5
3.2	Требования к временным характеристикам . . . . .	5
3.3	Требования к интерфейсу . . . . .	5
3.4	Требования к надежности . . . . .	6
3.4.1	Обеспечение устойчивого функционирования программы . . . . .	6
<b>4</b>	<b>Требования к программной документации</b>	<b>7</b>
4.1	Предварительный состав программной документации . . . . .	7
<b>5</b>	<b>Средства и порядок испытаний</b>	<b>8</b>
5.1	Параметры технических средств, используемых во время испытаний . . . . .	8
5.2	Порядок проведения испытаний . . . . .	8
5.3	Условия проведения испытаний . . . . .	8
5.3.1	Требования к численности и квалификации персонала . . . . .	8
<b>6</b>	<b>Методы испытаний</b>	<b>9</b>
6.1	Проверка требований к документации . . . . .	9
6.2	Проверка требований к интерфейсу . . . . .	9
6.3	Проверка требований к функциональным характеристикам . . . . .	10
6.3.1	Веб-приложение . . . . .	10
6.3.2	Серверное приложение . . . . .	12
6.4	Проверка требований к временным характеристикам . . . . .	12
<b>7</b>	<b>Приложение 1. Терминология</b>	<b>13</b>
7.1	Терминология . . . . .	13

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 51 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

8 Приложение 2. Список используемой литературы

14

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 51 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

# 1. Объект испытаний

## 1.1. Наименование программы

Наименование программы на русском: “Клиент-Серверное Web Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях”.

Наименование на английском: “The Client-Server Web Application for Managing the Products’ Discounts in Retail Networks”.

## 1.2. Краткая характеристика

Клиент-серверное Web приложение для отслеживания скидок и акций в продуктовых магазинах. Основные функциональные возможности приложения: представление каталога акций в удобном и доступном виде, работа со списком покупок, рекомендации товаров на основе списка покупок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 51 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

## 2. Цель испытаний

Цель проведения испытаний заключается в проверке выполнения заявленных в техническом задании требований к программной документации и составу выполняемых функций программы, надежности и корректности ее работы, а также интерфейсу и внешнему виду приложения.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 51 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

## 3. Требования к программному изделию

### 3.1. Требования к функциональным характеристикам

#### 3.1.1. Состав выполняемых функций. Серверная часть.

1. REST API:

- (a) Обработка запросов для работы со списками покупок пользователей
- (b) Обработка запросов для кроулера
- (c) Обработка запросов для получения списка актуальных акционных товаров
- (d) Обработка запросов для авторизации пользователей

2. База данных для хранения:

- (a) Акционных товаров
- (b) Аккаунтов пользователей
- (c) Списков покупок пользователей

#### 3.1.2. Состав выполняемых функций. Клиентская часть.

- 1. Возможность просмотра списка доступных магазинов с акционными товарами
- 2. Представление текущих акций для конкретного магазина:
  - (a) В виде общего списка
  - (b) По категориям
- 3. Возможность регистрации и авторизации пользователей в системе для работы со списком покупок
- 4. Создание и удаление списка покупок
- 5. Работа со списком покупок:
  - (a) Добавление и удаление товаров магазинов
  - (b) Добавление и удаление пользовательских позиций
  - (c) Рекомендация товаров магазинов на основе пользовательских позиций

### 3.2. Требования к временным характеристикам

При скорости интернет соединения 30 Мбит/с

- 1. Получение любого ответа от сервера – не более 6 секунд
- 2. Отправка любого запроса на сервер – не более 3 секунд

### 3.3. Требования к интерфейсу

- 1. Интерфейс приложения должен подчиняться стилю *“responsive web design”*. [1]
- 2. Интерфейс должен быть интуитивно понятен рядовому пользователю без специального или профессионального бразования.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 51 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

### 3.4. Требования к надежности

#### 3.4.1. Обеспечение устойчивого функционирования программы

Для надежной работы программы требуется исполнение следующих требований:

1. При изменении дизайна веб-сайта магазина, администратор приложения оперативно исправляет соответствующие селекторы для кроулера
2. Раз в сутки производится бэкап всех баз данных
3. Ширина канала на сервере - 100Мбит

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 51 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата



## 4. Требования к программной документации

### 4.1. Предварительный состав программной документации

1. «Клиент-Серверное Web Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях». Техническое задание
2. «Клиент-Серверное Web Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях». Пояснительная записка
3. «Клиент-Серверное Web Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях». Руководство оператора
4. «Клиент-Серверное Web Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях». Программа и методика испытаний
5. «Клиент-Серверное Web Приложение для Управления Скидками в Розничных Сетях». Текст программы

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 51 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

## 5. Средства и порядок испытаний

### 5.1. Параметры технических средств, используемых во время испытаний

Для испытания программы необходимо учесть следующие системные требования:

1. ПК или мобильное устройство
2. Доступ в интернет, скорость соединения не менее 30Мбит/с
3. Веб-браузер Google Chrome версии 49 и выше или
4. Веб-браузер Firefox версии 44 и выше

### 5.2. Порядок проведения испытаний

Испытания проводятся поэтапно, друг за другом, в следующем порядке:

1. Испытание выполнения требований к программной документации
2. Испытание выполнения требований к графическому интерфейсу и оформлению программы
3. Испытание выполнения требований к функциональным характеристикам программы, надежности и корректности ее работы
4. Испытание выполнения требований к временным характеристикам

### 5.3. Условия проведения испытаний

#### 5.3.1. Требования к численности и квалификации персонала

Минимальное количество персонала, требуемого для работы программы: 1 оператор. Пользователь данного программного продукта должен разбираться в работе ПК и мобильных устройств, иметь базовые навыки работы с веб-браузером. Перед использованием программы пользователь должен заранее проинструктирован и уведомлен о составе выполняемых функций и других характеристиках приложения.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 51 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

## 6. Методы испытаний

Испытания представляют собой процесс установления соответствия программы и программной документации заданным требованиям.

### 6.1. Проверка требований к документации

Проверяется наличие всех документов перечисленных в пункте 4.1 данного документа и их соответствие ГОСТ.

### 6.2. Проверка требований к интерфейсу

Интерфейс соответствует требованиям, указанным в техническом задании.

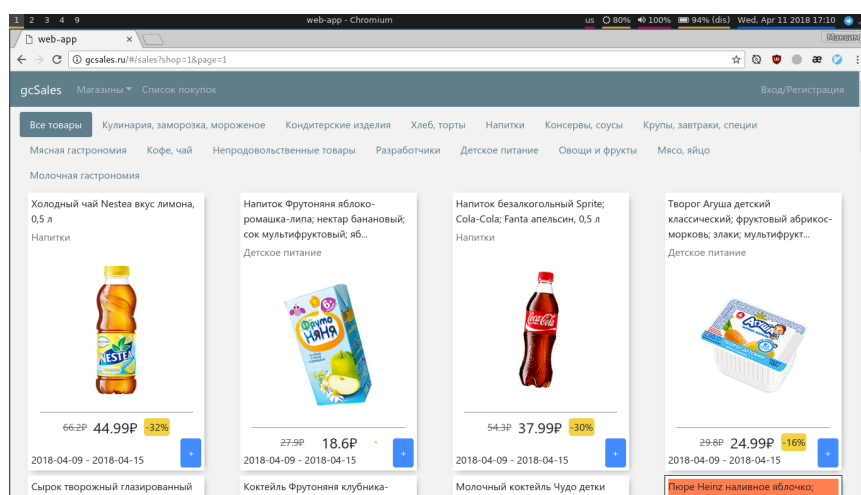


Рис. 1: Интерфейс полной версии

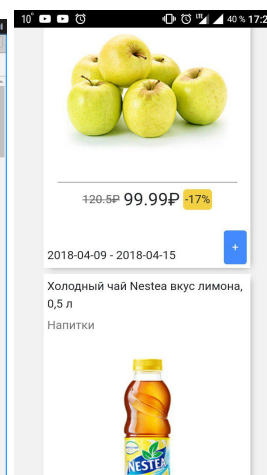


Рис. 2: Интерфейс мобильной версии

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 51 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

## 6.3. Проверка требований к функциональным характеристикам

### 6.3.1. Веб-приложение

По умолчанию должны отображаться товары всех категорий (см. Рис. 3), а при нажатии на кнопку соответствующей категории должны отображаться только товары этой категории (см. Рис. 4).

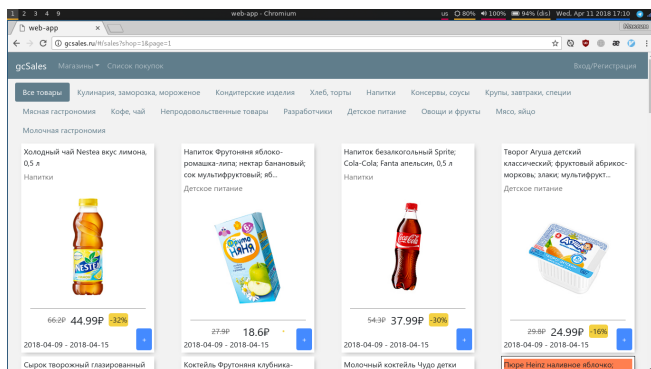


Рис. 3: Просмотр товаров в виде общего списка

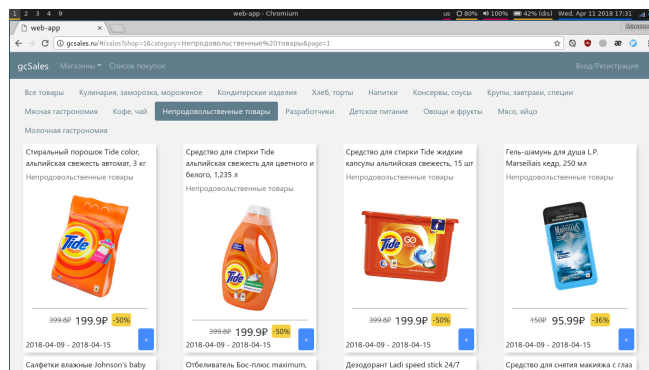


Рис. 4: Просмотр товаров категории «Непродовольственные товары»

При нажатии на кнопку «Вход/Регистрация» должна отобразиться форма как на Рис. 5. Далее, если пользователь нажмет кнопку «Регистрация», то должна отобразиться форма как на Рис. 6. Если пользователь введет верные данные, то система должна переадресовать его на главную страницу, а кнопка «Вход/Регистрация» должна изменить свой текст на «Выйти». После чего ему станет доступен список покупок.

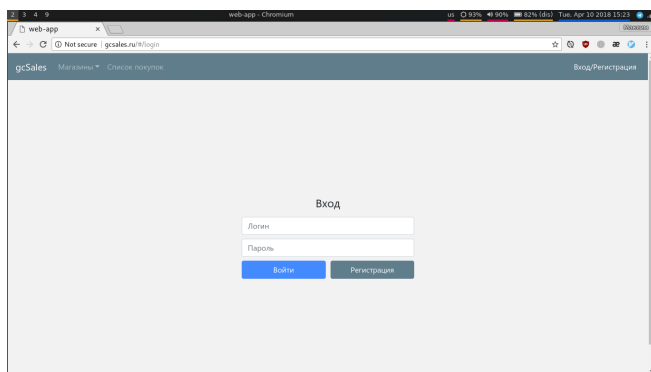


Рис. 5: Авторизация

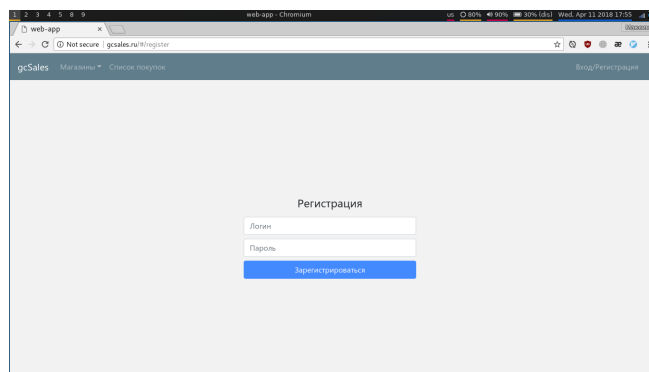


Рис. 6: Регистрация

В разделе «Список покупок» при нажатии на кнопку «Добавить» должен появиться диалог как на Рис. 7. После ввода имени списка и нажатии «Ок» список покупок должен появиться (Рис. 8).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 51 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

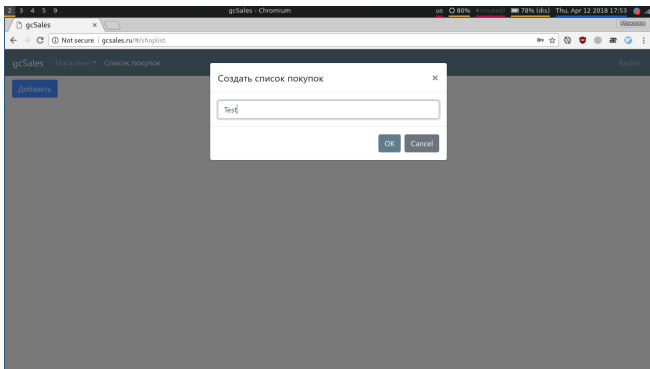


Рис. 7: Создание списка покупок

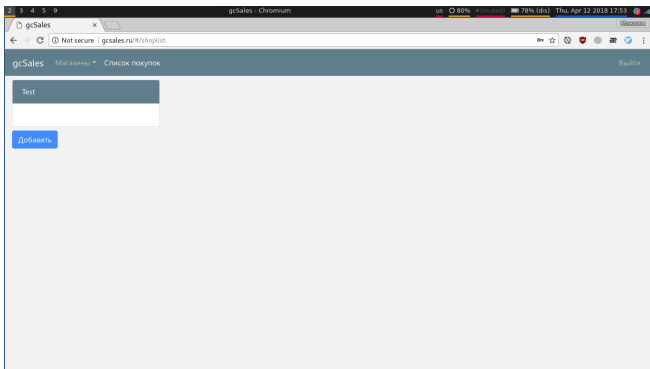


Рис. 8: Список покупок создан

При нажатии на кнопку «+» в карточке товара должен отображаться диалог (Рис. 9). После выбора списка покупок, товар должен появиться в нем (Рис. 10).

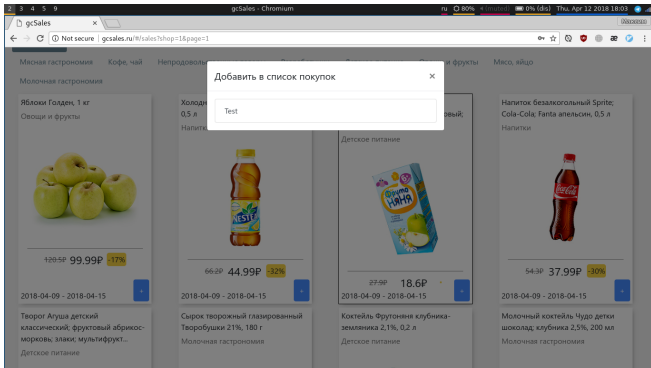


Рис. 9: Выбор списка покупок

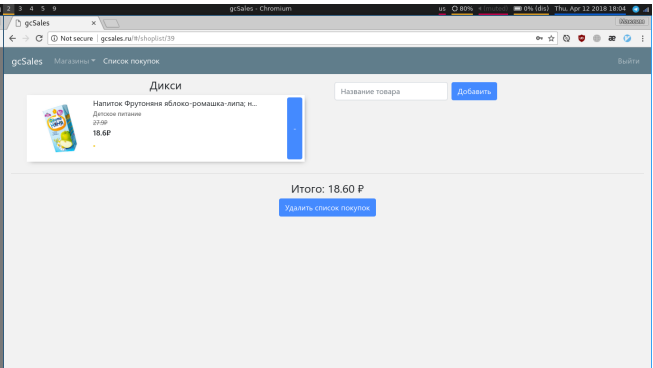


Рис. 10: Товар добавлен в список покупок

При вводе в поле пользовательской позиции (Рис. 11) и нажатии кнопки «Добавить» она должна появиться в списке покупок, а также должны отображаться рекомендации для нее (если таковые нашлись). (Рис. 12)

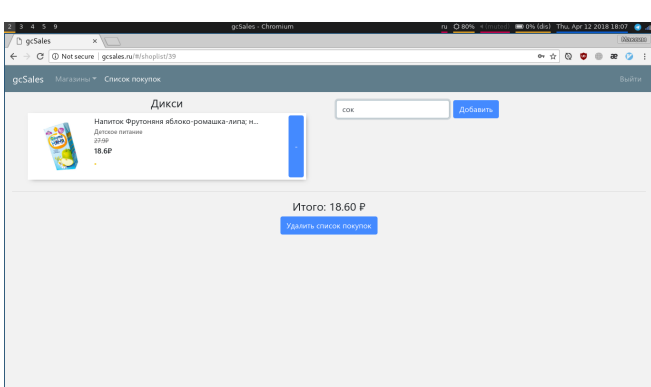


Рис. 11: Добавление пользовательской позиции

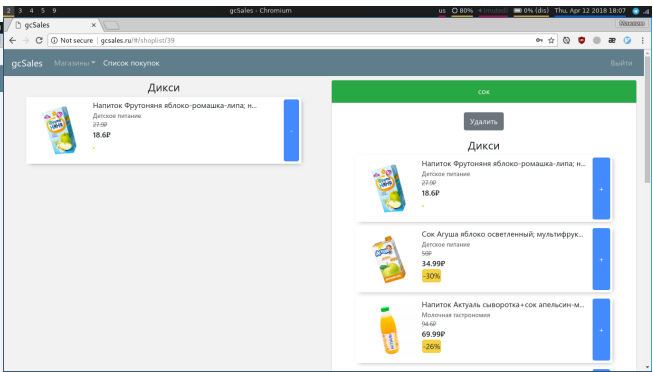


Рис. 12: Пользовательская позиция с рекомендациями

При нажатии кнопки «-» на товаре из магазина, он должен удалиться из списка поку-

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 51 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

пок. При нажатии кнопки «Удалить» пользовательская позиция должна удалиться.

6.3.2.Серверное приложение

При отправке любого запроса, описанного в Пояснительной записке, должен возвращаться статус 200 в случае успеха и иной статус в случае неудачи.  
Пример запроса:

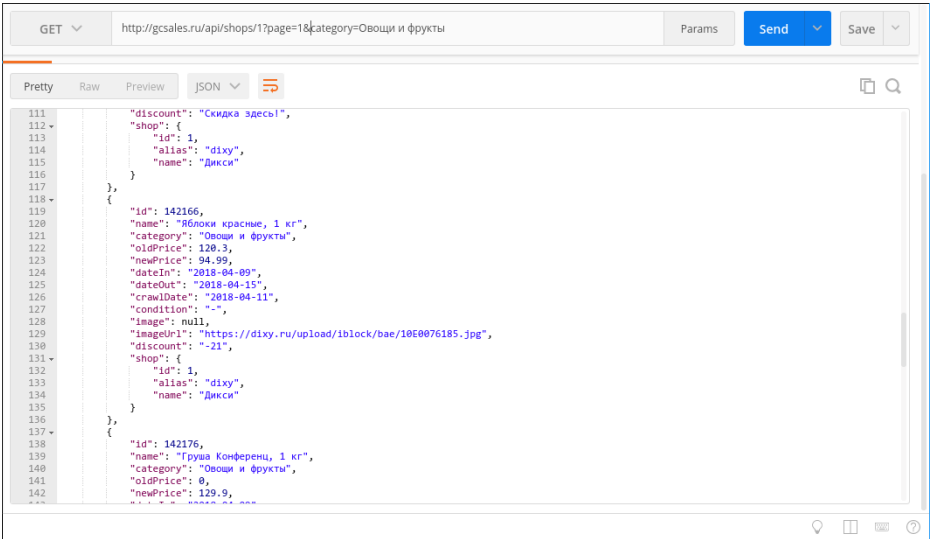


Рис. 13: Отправка GET-запроса на сервер и получение ответа

6.4. Проверка требований к временным характеристикам

Для проверки требованиям к временным характеристикам должно быть проведено несколько запросов для получения списка акций. Результат должен получиться около того, что на Рис. 15 и не должен выходить за допустимые пределы, описанные в Техническом задании.

downloadShop
downloadItems
api/shops/1, GET time: 198.399999999931024 ms
>
downloadShop
downloadItems
api/shops/1, GET time: 219.399999999995052 ms
>
downloadShop
downloadItems
api/shops/1, GET time: 228.100000000026776 ms
>

Рис. 14: Замер времени отправки запроса

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 51 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

## 7. Приложение 1. Терминология

### 7.1. Терминология

**REST (от англ. Representational State Transfer)** – способ сетевого взаимодействия. REST API определяет набор функций, к которым разработчики могут совершать запросы и получать ответы. Взаимодействие происходит по протоколу HTTP. Преимуществом такого подхода является широкое распространение протокола HTTP, поэтому REST API можно использовать практически из любого языка программирования.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 51 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

## 8. Приложение 2. Список используемой литературы

### Список литературы

- [1] *Can I use... Support tables for HTML5, CSS3, etc.* 7 апр. 2018. URL: <https://caniuse.com/#search=bootstrap>.
- [2] Единая Система Программной Документации. *ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов*. ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [3] Единая Система Программной Документации. *ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки*. ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [4] Единая Система Программной Документации. *ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов*. ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [5] Единая Система Программной Документации. *ГОСТ 19.104-78 Основные надписи*. ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [6] Единая Система Программной Документации. *ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам*. ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [7] Единая Система Программной Документации. *ГОСТ 19.404-79 Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению*. ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [8] Единая Система Программной Документации. *ГОСТ 19.603-78 Общие правила внесения изменений*. ИПК Издательство стандартов, 2001.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 51 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата



Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.506900 51 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата