

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)**  
**Кафедра МО ЭВМ**

**ОТЧЕТ**  
**по лабораторной работе №6**  
**по дисциплине «Web-технологии»**  
**ТЕМА: Модуль приложения «Покупка и продажа акций»**

Студент гр. 8383

\_\_\_\_\_

Шишкин И.В.

Преподаватель

\_\_\_\_\_

Беляев С.А.

Санкт-Петербург

2020

## **Цель работы**

Целью работы является изучение возможностей применений библиотеки React для разработки интерфейсов пользователя web-приложений.

## **Задача**

Необходимо создать web-приложение, обеспечивающее работу брокера, у него есть запас денежных средств, он имеет возможность купить или продать акции (любое доступное количество), а также контролировать изменение котировок акций. В приложении должен отображаться баланс (запас денежных средств плюс стоимость акций), с которым брокер начал день, и текущее состояние.

Основные требования следующие:

1. Приложение получает исходные данные из модуля администрирования приложения «Биржа акций» в виде настроек в формате JSON-файла.
2. В качестве сервера используется Node.JS с модулем express (либо nginx в связке с PHP в качестве «back-end»).
3. Участники торгов подключаются к приложению «Покупка и продажа акций».
4. Предусмотрена HTML-страница администратора, на которой отображается перечень участников. Для каждого участника отображается его баланс, количество акций каждого типа у каждого участника и количество, выставленное на торги. Предусмотрена кнопка «Начало торгов» и выбор закона распределения для цены акций.
5. Предусмотрена HTML-страница входа в приложение, где каждый участник указывает (или выбирает из допустимых) свое имя.
6. Предусмотрена HTML-страница, на которой участнику отображается общее количество доступных ему средств, количество и суммарная стоимость по каждому виду купленных акций. На ней же отображается

количество выставленных на торги акций, их количество и стоимость. У участника есть возможность купить/продать интересующее его количество акций. Участнику отображается суммарный доход на начало торгов и на текущий момент времени. Участник не может купить акции, если денег не хватает.

### **Основные теоретические положения**

React – библиотека на JavaScript для построения интерфейса пользователя. React представляется удобным инструментом для создания масштабируемых web-приложений (в данном случае речь идет о клиентской части), особенно в тех ситуациях, когда приложение является одностраничным

В основу React заложены принципы Redux, предлагающее предсказуемый контейнер хранения состояния web-приложения.

Вся структура веб-страницы может быть представлена с помощью DOM. Для решения проблемы производительности предложена концепция виртуального DOM, который представляет собой облегченную версию DOM. React работает именно с виртуальным DOM. Реализован механизм, который периодически сравнивает виртуальный DOM с реальным и вычисляет минимальный набор манипуляций для приведения реального DOM к состоянию, которое хранится в виртуальном DOM.

### **Ход работы**

Был создан сервер при помощи Node.JS с модулем express. Начальное состояние биржи загружается из JSON-файла. Вся клиентская часть реализована при помощи React. Пользователи имеют возможность подключиться к приложению «Покупка и продажа акций».

Начальная страница представлена на рис. 1. Логин выбирается из логинов в прошлой ЛР, либо же администратор может зайти под логином “admin”.

БИРЖА АКЦИЙ

Логин:

admin

ВОЙТИ

Рисунок 1

Если ввести “admin” и нажать войти, то произведется переход на страницу /admin, которая представлена на рис. 2. На ней представлены данные о всех участниках торгов, с их логином, балансом, с их купленными акциями и акциями на торгах. Ниже пишется текущий закон распределений, который можно изменить, нажав на «установить другой закон». Торги можно начать кнопкой «начало торгов», после чего открывается модальное окно, представленное на рис. 3. В этом модальном окне можно указать интервал торгов (время, через которое будет по закону распределения меняться цены), и дату окончания торгов. Если ввести интервал 10 секунд и дату окончания через 2 часа, то запустятся торги (рис. 4).

АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БИРЖИ				
УЧАСТНИК	ЛОГИН	БАЛАНС	КУПЛЕННЫЕ АКЦИИ (КОЛИЧЕСТВО)	АКЦИИ НА ТОРГАХ
Илон Маск	ilon	48748	Tesla Motors (3 шт.) Amazon.com (2 шт.)	
Шипшиш И.В.	shish	9101	Tesla Motors (3 шт.) Apple (7 шт.) Amazon.com (2 шт.)	
Известный С.А.	silver	7583	Tesla Motors (5 шт.) Apple (1 шт.) Amazon.com (1 шт.) Facebook (1 шт.)	
Текущий закон распределения: равномерный				
		УСТАНОВИТЬ ДРУГОЙ ЗАКОН	НАЧАЛО ТОРГОВ	КОНЕЦ ТОРГОВ
Торги окончены				

Рисунок 2

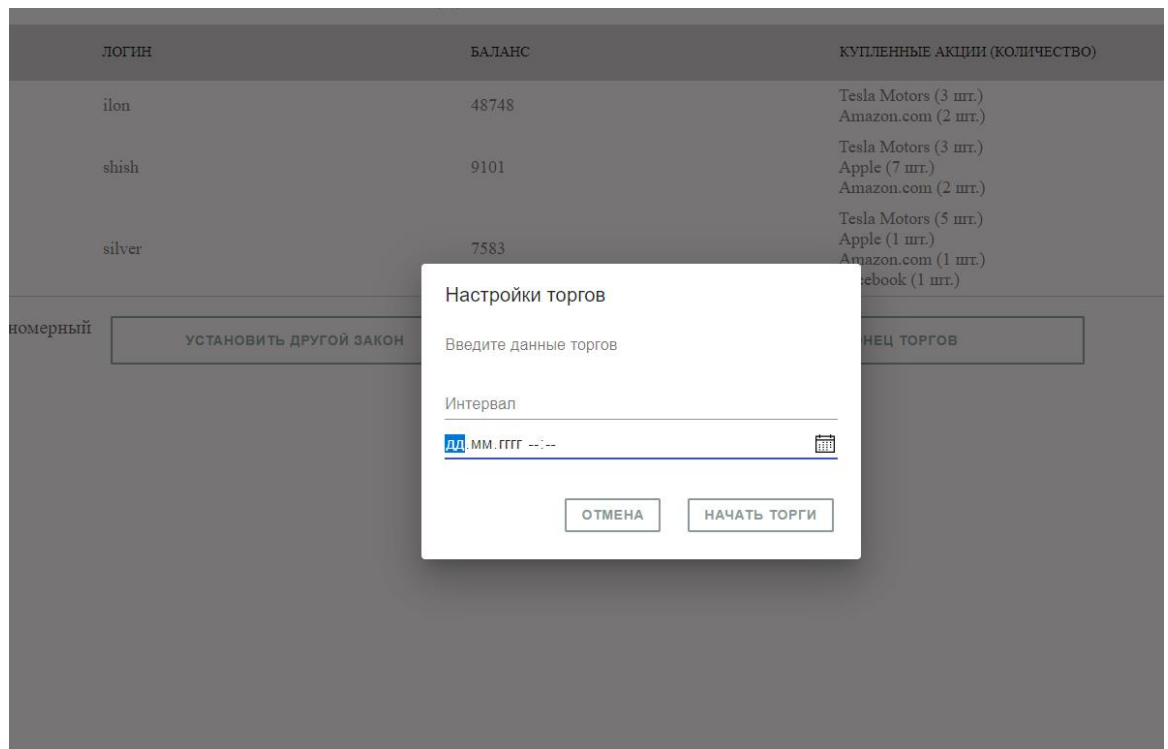


Рисунок 3

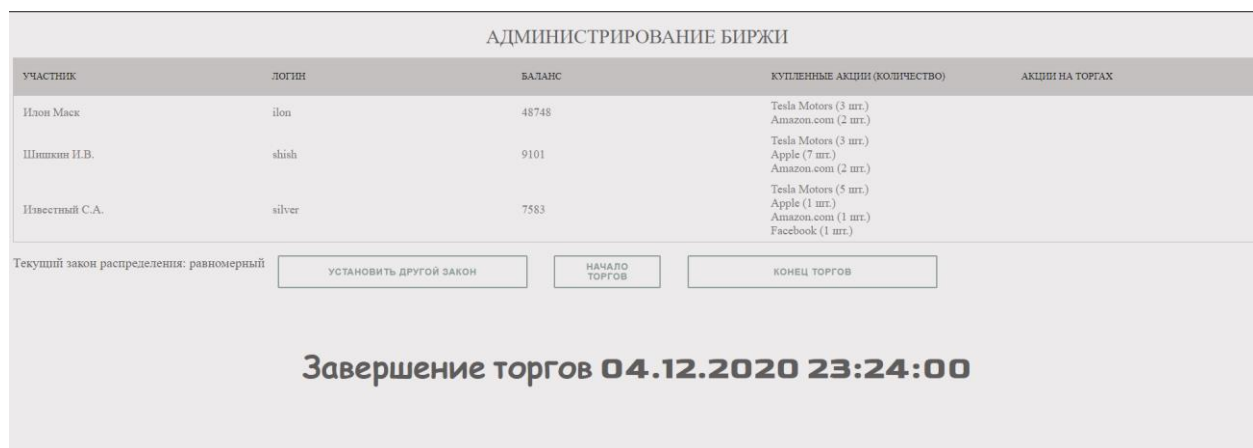


Рисунок 4

Если зайти под логинами “ilon” и “silver” (рис. 5 и 6).

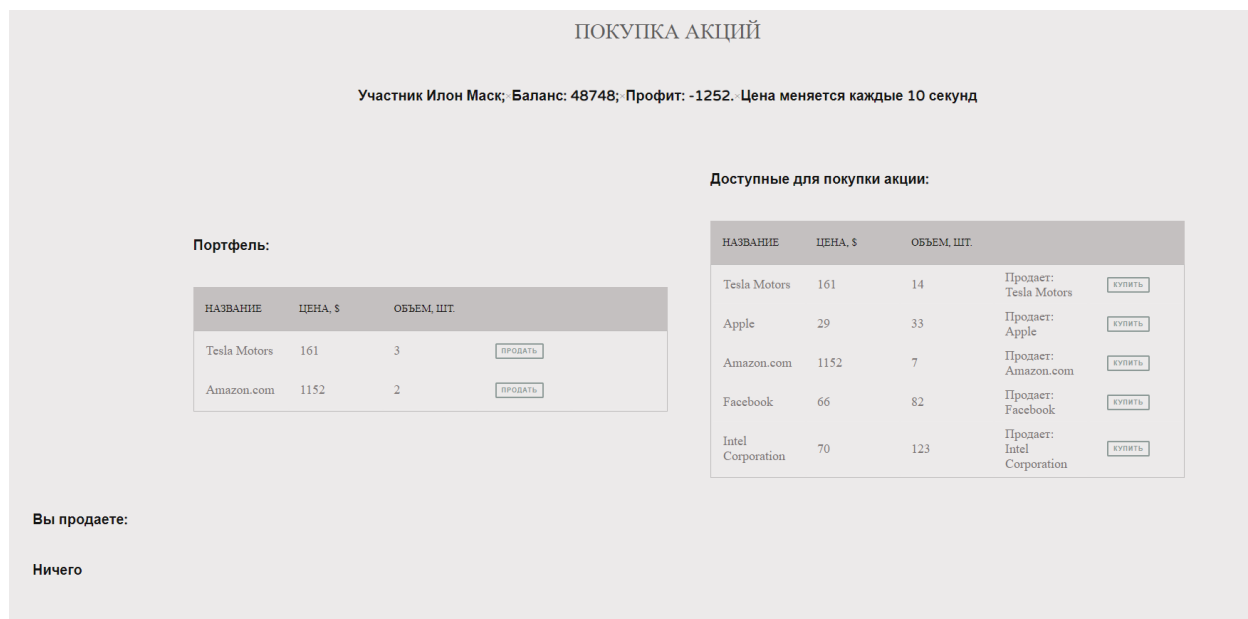


Рисунок 5 – Участник Илон Маск

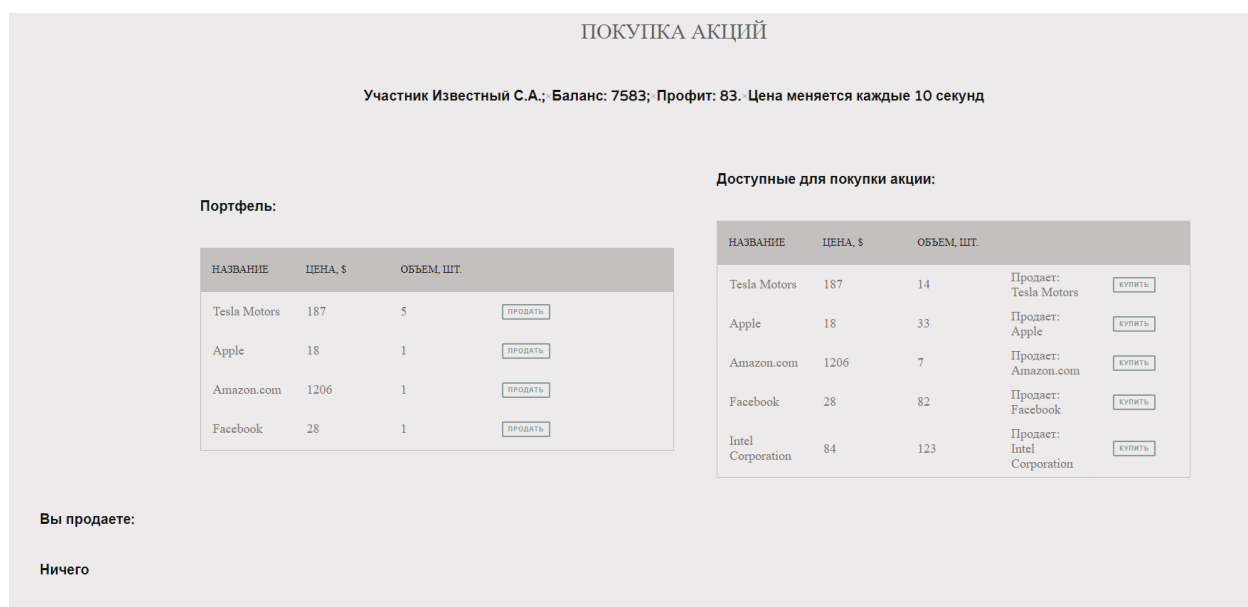


Рисунок 6 – Участник Известный С.А.

Если нажать на кнопку «купить» или «продать», то открываются модальные окна, представленные на рис. 7 и 8.

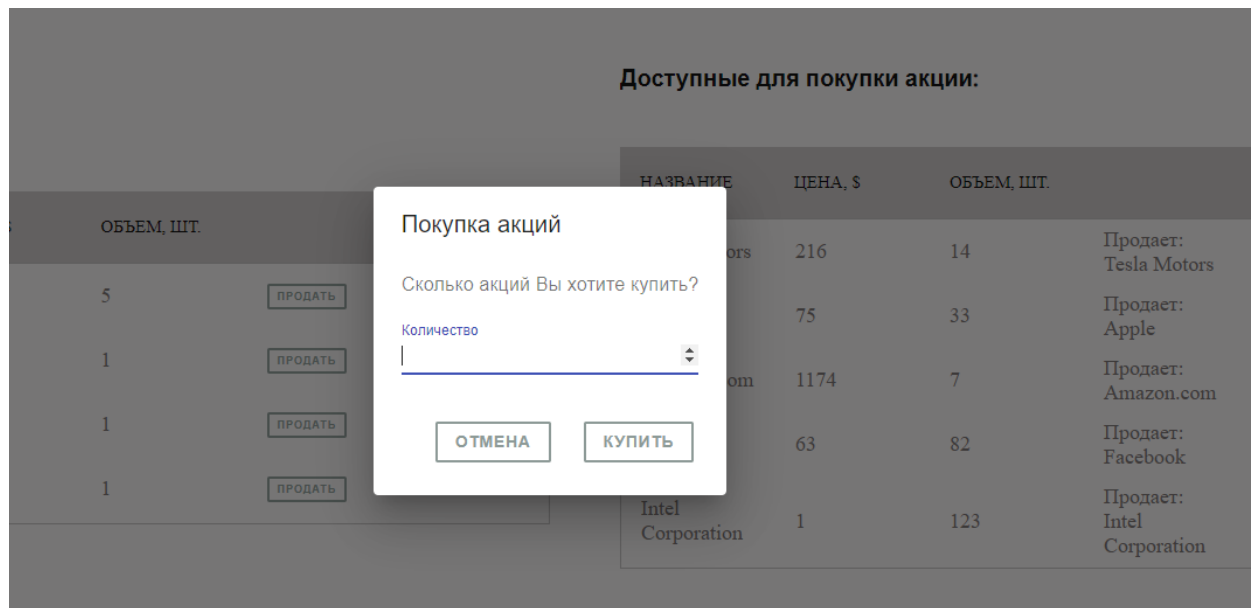


Рисунок 7

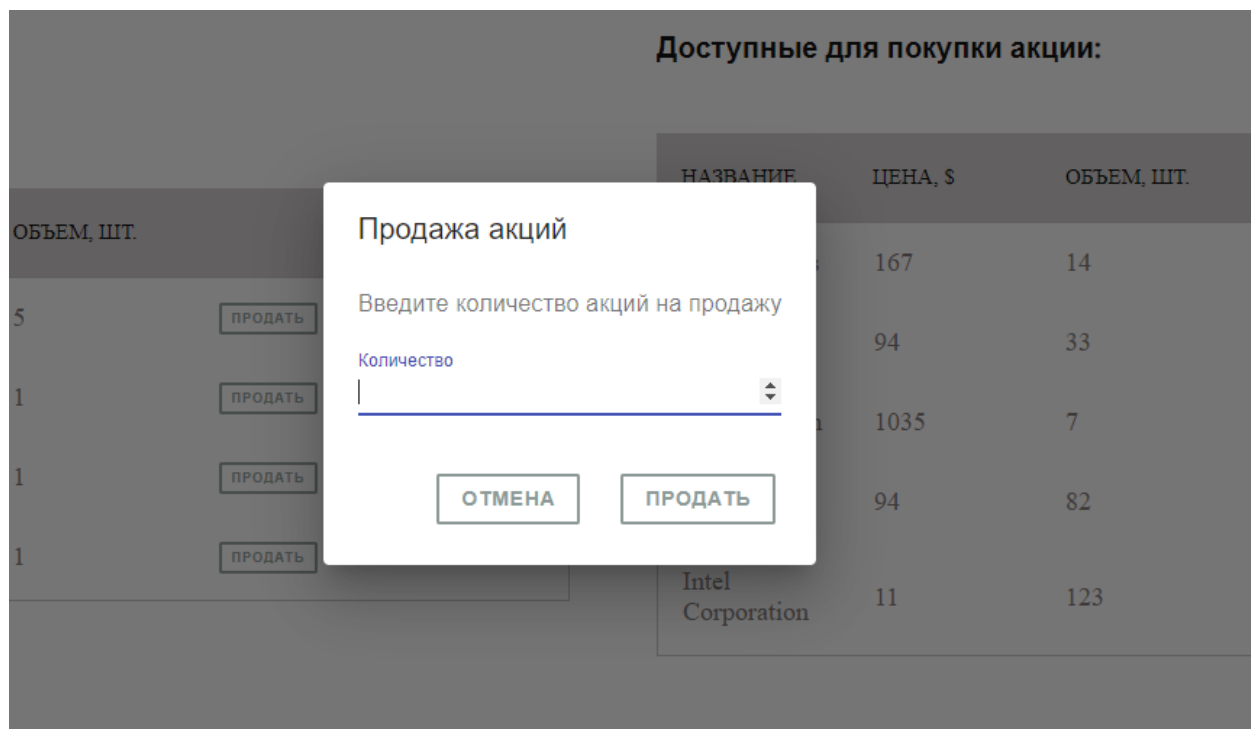


Рисунок 8

Если за участника “ilon” купить 5 акций “Apple” (рис. 9), а затем выставить 4 из них на продажу (рис. 10), то у участника “silver” появится то, что представлено на рис. 11 (напротив акции “Apple” написано «Продает: Илон Маск»).

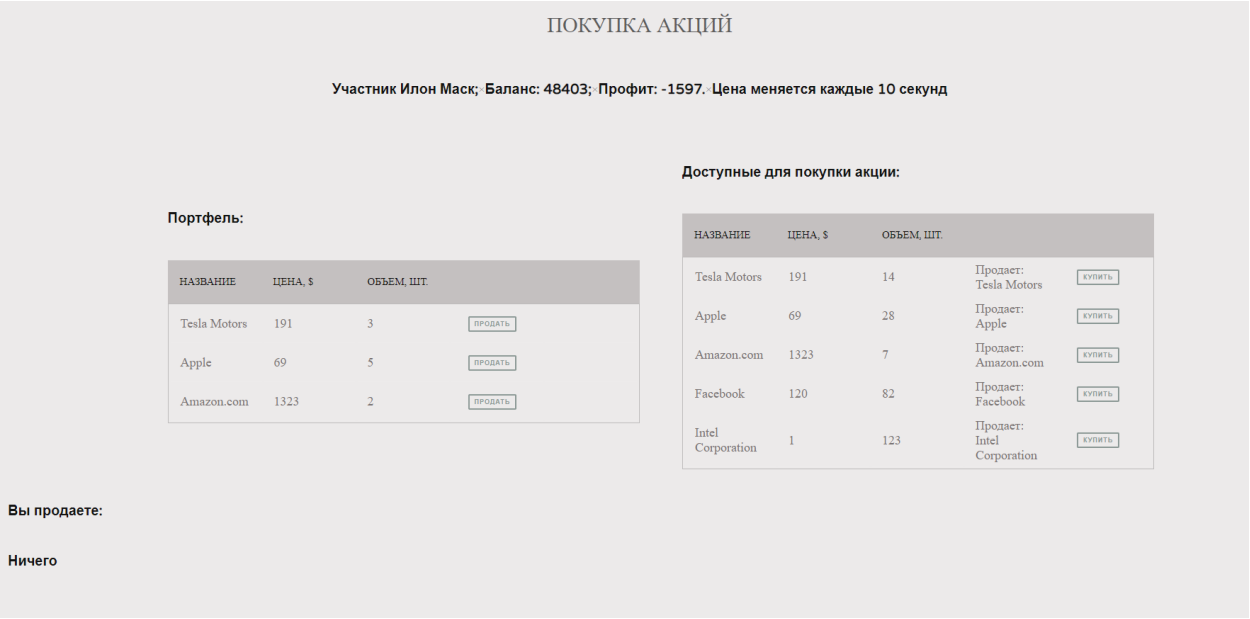


Рисунок 9

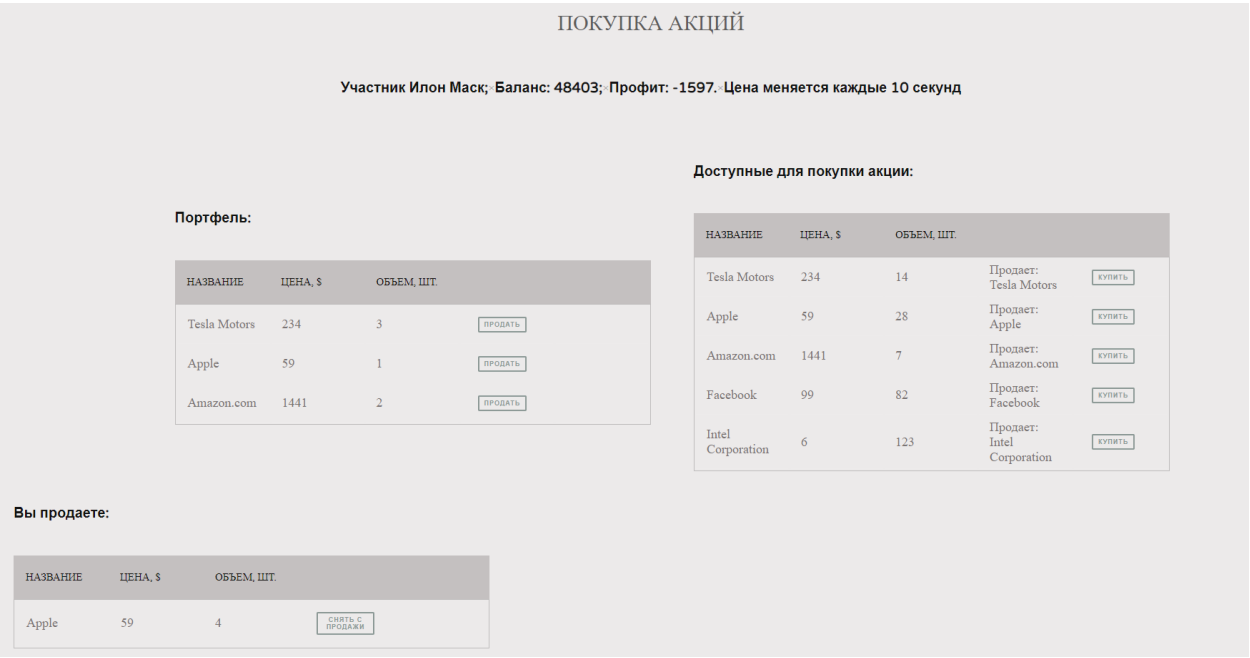


Рисунок 10



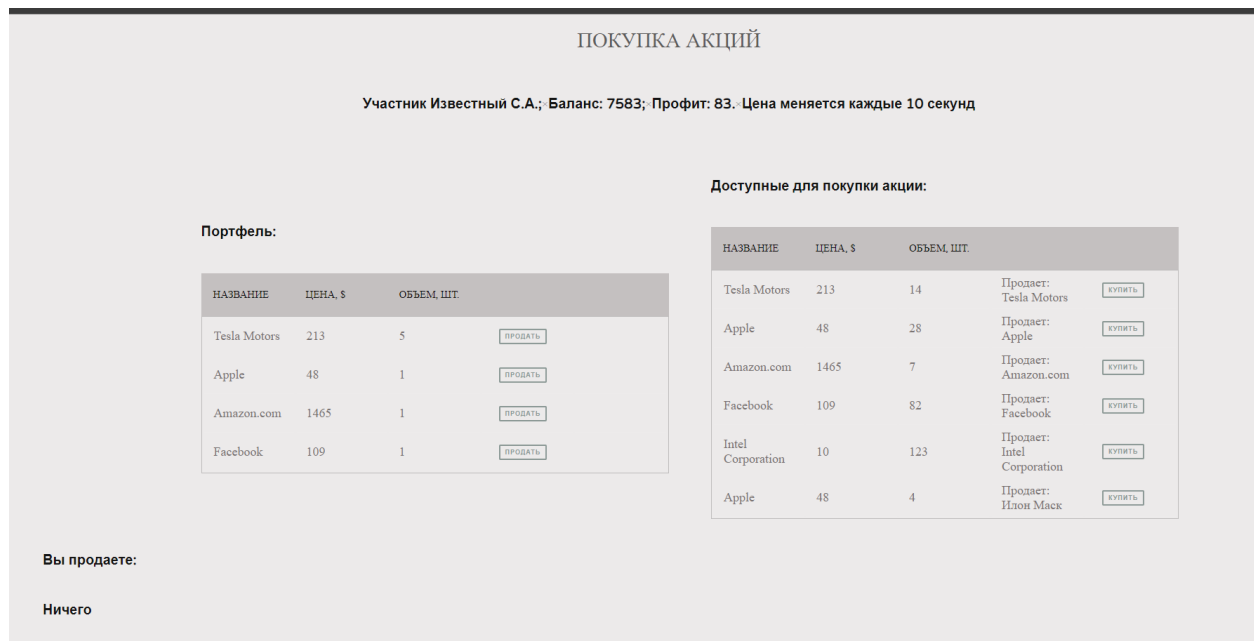


Рисунок 11

Если за участника “silver” приобрести 3 акции “Apple” Илона Маска (рис. 12), то у участника “ilon” прибавится баланс (рис. 13), а у администратора будет следующее (рис. 14).

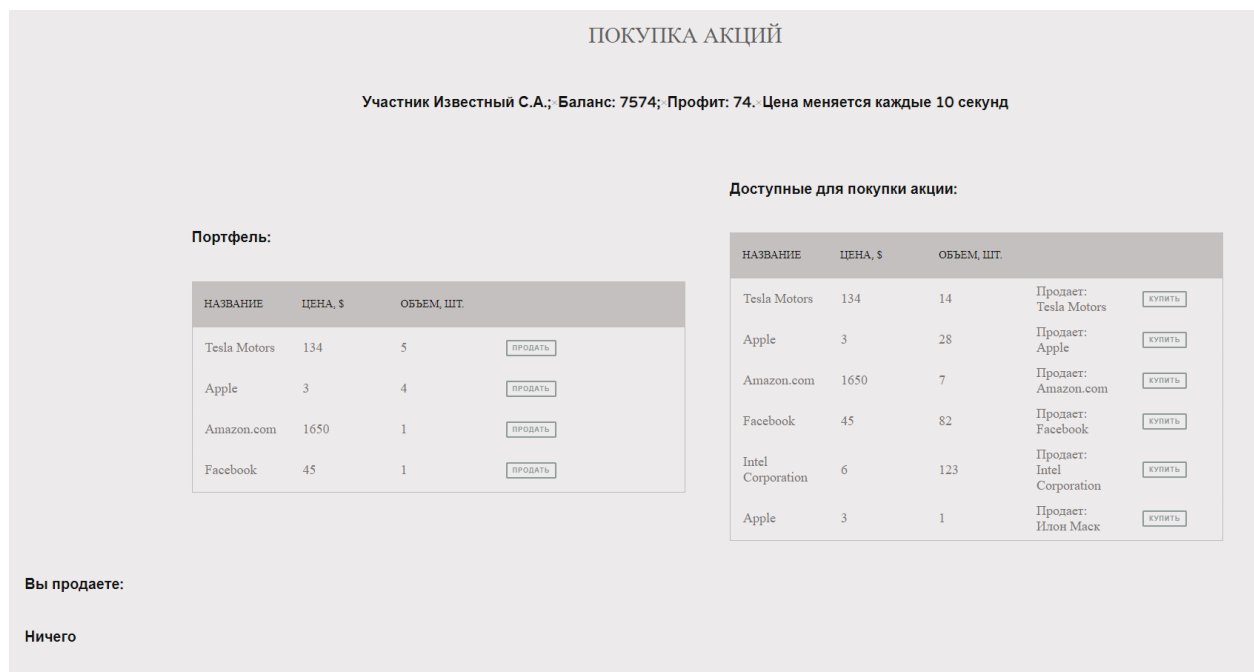


Рисунок 12



Рисунок 13

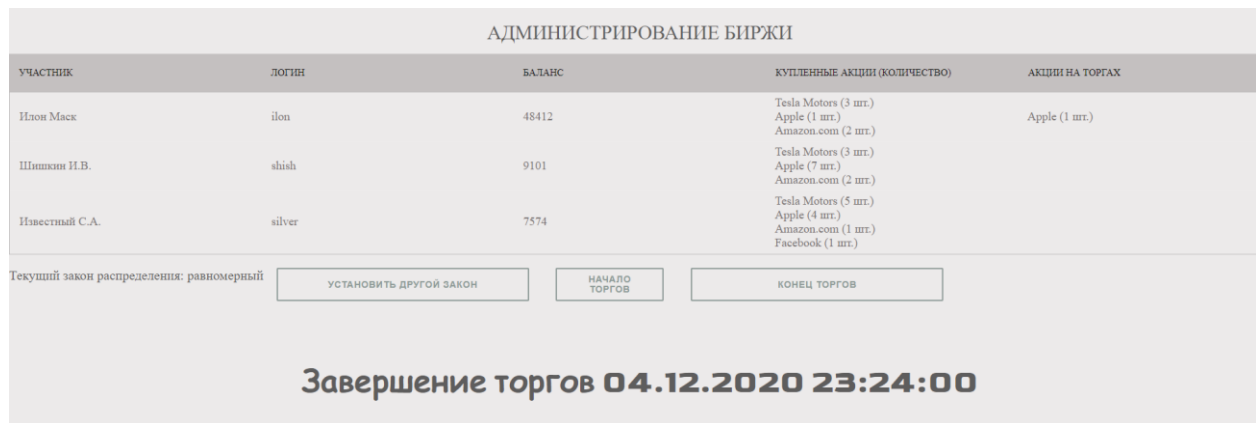


Рисунок 14

## Выводы.

В ходе выполнения лабораторной работы были изучены возможности применения библиотеки React для разработки интерфейсов пользователя web-приложений.