

4 ТЕСТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ

Для проверки работоспособности приложения необходимо проверить правильность выполнения всех функций, указанных в техническом задании. Сравним результаты тестирования приложения с теоретическими и сделаем вывод о его работоспособности.

Установим приложение, для этого откроем его в браузере «Google Chrome» и в контекстном меню выберем «Добавить на домашний экран».

Приложение доступно в двух видах в зависимости от роли пользователя в системе: пассажир или администратор.

При первом использовании приложения необходимо пройти процедуру регистрации (смотри рисунок 4.1). Для регистрации нового пользователя заполним предложенные поля и нажмем на кнопку «зарегистрироваться».

Зарегистрированным пользователям необходимо пройти процедуру авторизации. Форма авторизации представлена на рисунке 4.2. После авторизации нам доступен функционал, который зависит от нашей роли в системе.

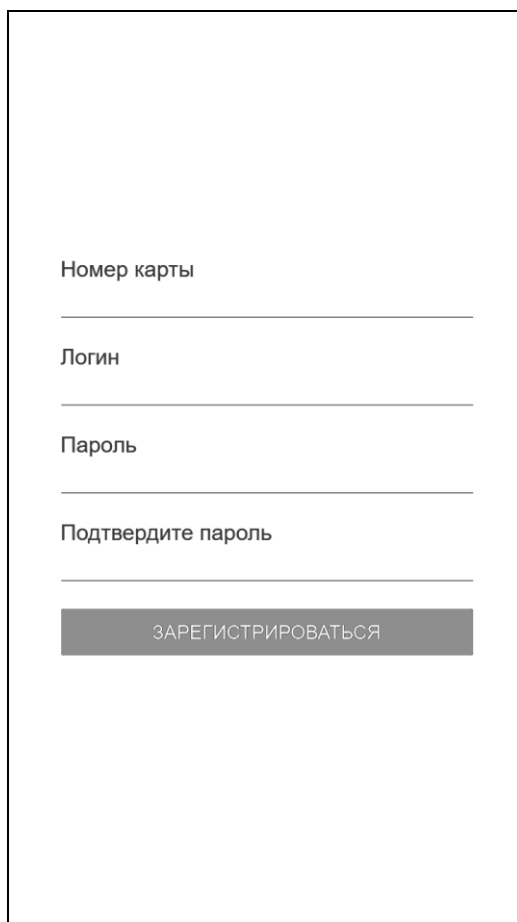
The image shows a registration form within a rectangular frame. It contains five input fields with labels: 'Номер карты' (Card number), 'Логин' (Login), 'Пароль' (Password), and 'Подтвердите пароль' (Confirm password). Below these fields is a grey button with the text 'ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬСЯ' (REGISTER).

Рисунок 4.1 – Форма регистрации

Логин

Пароль

Регистрация

ВОЙТИ

Рисунок 4.2 – Форма авторизации

4.1 Тестирование возможностей пользователя

Пользователю доступны следующие функции:

- определение текущего местоположения;
- просмотр карты;
- составление маршрутов;
- добавление маршрутов в избранное;
- поиск транспорта по заданному маршруту;
- оплата поездок;
- просмотр истории поездок;
- пополнение счёта;
- генерация QR кода для оплаченной поездки.

Рассмотрим функцию определения текущего местоположения пользователя. Для того, чтобы определить свое местоположение, пользователь должен авторизоваться и нажать на кнопку, которая выделена специальной иконкой "навигатор" и расположена в левом верхнем углу. После этого, если это первая попытка определения местоположения, будет запрошено разрешение на получение соответствующих данных (смотри рисунок 4.3). Местоположение определяется исходя из ip-адреса пользователя, а также при наличии разрешения исходя из GPS-сигнала пользователя.

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

БрГТУ.141144–07 81 00

Лист

49

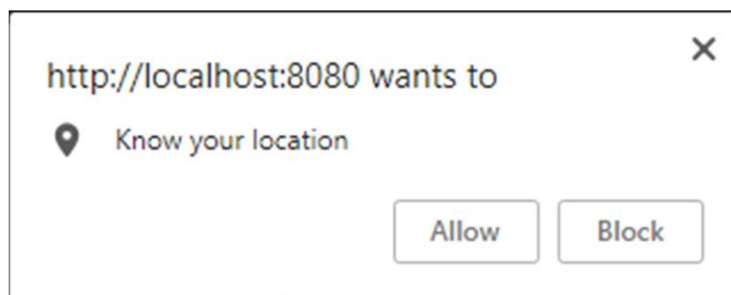


Рисунок 4.3 – Запрос разрешения на определение местоположения

Страница с меткой, которая обозначает текущее местоположение пользователя, представлена на рисунке 4.4. Здесь же можно просмотреть карту, искать необходимые объекты, узнавать о пробках и т.д.

Также в ходе разработки текущего положения была разработана страница для составления маршрутов. После задания начальной и конечной точки приложение подберет и отобразит подходящий транспорт для поездки (смотри рисунок 4.5). Также можно увидеть количество промежуточных остановок у предложенных маршрутов. Составленный маршрут можно вывести на карту нажатием кнопки «показать на карте» (смотри рисунок 4.6).

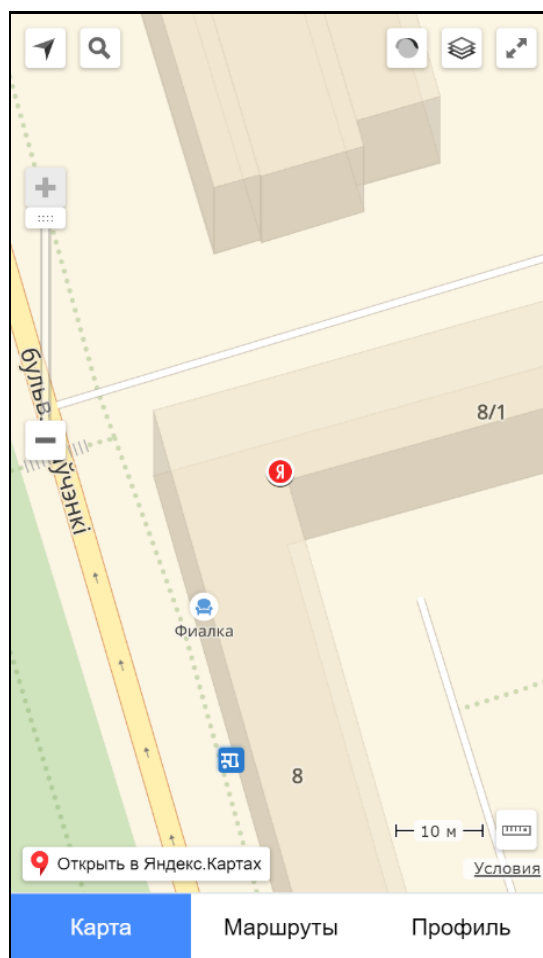


Рисунок 4.4 – Местоположение пользователя на карте

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

БрГТУ.141144–07 81 00

Лист

50

Маршрут

СБРОСИТЬ

Стафеева

Богданчука

↕

ПОКАЗАТЬ НА КАРТЕ

Транспорт	Транзитные остановки	Время в пути
6	3	7 мин
38	7	15 мин

Карта

Маршруты

Профиль

Рисунок 4.5 – Страница составления маршрута

Страница пользователя представлена на рисунке 4.7. На этой странице доступна вся информация о пользователе (имя, номер карты, состояние счёта и поездки). Также на этой странице есть возможность оплатить поездку (смотри рисунок 4.8).

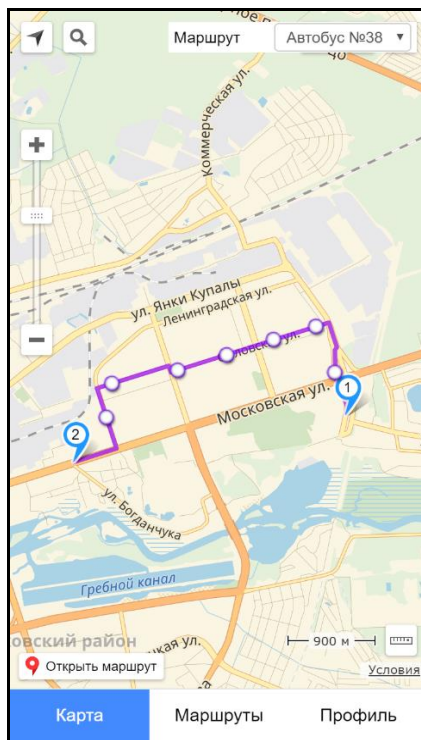


Рисунок 4.6 – Маршрут на карте

1234567899 (shubich)
58.5 BYN

Пополнить счёт
Выйти

Быстрые платежи

Автобус
 Троллейбус

История поездок [показать все](#)

1

● Областная больница
↓ ЦМТ

20:15
27.05.2018

18

● ЦГБ
↓ Партизанский проспект

19:59
27.05.2018

38

● Богданчука
↓ ЦМТ

19:50
27.05.2018

Карта
Маршруты
Профиль

Рисунок 4.7 – Страница пользователя

Быстрые платежи
0.5 BYN

Автобус
 Троллейбус

Номер ТС

1331 (3)

● Партизанский проспект

● Технический университет

Оплачено!

Рисунок 4.8 – Оплата поездки

Страница пополнения счёта представлена на рисунке 4.9. Пользователю необходимо заполнить данные о его банковской карте, указать сумму пополнения и нажать на кнопку «подтвердить». На случай если пользователь передумает предусмотрена кнопка «отмена».

В приложении предусмотрена проверка системы оплаты за проезд: билет содержит в себе QR-код, который сможет с помощью планшета или смартфона проверить контролер (смотри рисунок 4.10).

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

БрГТУ.141144–07 81 00

Лист

52

Пополнение баланса

☒ Кредитная карта ☐ PayPal

Номер карты

Срок годности /

CVV

Сумма - + 10 BYN

Отмена ПОДТВЕРДИТЬ

Карта
Маршруты
Профиль

Рисунок 4.9 – Страница пополнения баланса

Автобус №38 (4678)
✕

27.05.2018 в 19:50
 Богданчука — ЦМТ
 Оплата 0.5 BYN



Рисунок 4.10 – Билет, содержащий QR-код

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

БрГТУ.141144–07 81 00

Лист

53

4.2 Тестирование возможностей администратора

Администратором назначается специальный человек, который будет отвечать за работу и управление системой. Администратору доступен расширенный функционал. Перечислим основные возможности администратора:

- управление остановками;
- управление маршрутами;
- управление транспортом;
- управление пользователями.

На главной странице администратора (смотри рисунок 4.11) отображается таблица со всеми зарегистрированными в системе маршрутами. Для каждого маршрута представлено описание, тип ТС, количество ТС на маршруте, количество пассажиров и полученная прибыль за заданный промежуток времени. Также доступна фильтрация по типу ТС. Администратор может добавить новый маршрут, а также редактировать или удалять уже существующие маршруты.

Маршруты

Транспорт

Остановки

Пользователи

ДОБАВИТЬ МАРШРУТ

04 Май 2018

–

04 Июнь 2018

☒ Автобус
☒ Троллейбус

Маршрут		Транспорт		Статистика		Управление	
№	Описание	Тип	Количество	Пассажиры	Прибыль		
6	Городская больница №1 - Областная больница	Автобус	3	1	0.5 р.		
18	ЦГБ - Газоаппарат	Автобус	5	3	1.5 р.		
38	ЦГБ - Катин Бор	Автобус	2	1	0.5 р.		
1	Областная больница - Орджоникидзе	Троллейбус	3	4	2 р.		
3	Дворец спорта Виктория - Орджоникидзе	Троллейбус	3	3	1.5 р.		
37	ЦГБ - Брестское пиво	Автобус	1	3	1.5 р.		
11	Газоаппарат - ВамРад	Автобус	1	4	2 р.		
21	Газоаппарат - БОАТ	Автобус	3	4	2 р.		
39A	ЦГБ - Калиновая	Автобус	1	0	0 р.		
45	Газоаппарат - Ст Радуга	Автобус	2	0	0 р.		
Итого	Перевезено пассажиров : 23; Полученная прибыль 11.5 рублей.						

Рисунок 4.11 – Главная страница администратора

Редактирование маршрута представлено на рисунке 4.12. Аналогичным образом выглядит страница добавления маршрута. Администратор должен указать номер маршрута, тип ТС, а также остановки в прямом и обратном направлении. Можно указывать только существующие остановки, которые предлагает автодополнение (смотри рисунок 4.13). Если была введена неверная остановка есть возможность ее удалить, а в случае неправильной последовательности остановок есть

возможность переместить их в нужное место путем нажатия кнопок управления, которые подсвечиваются при наведении (смотри рисунок 4.14).

Маршруты	Транспорт	Остановки	Пользователи
Номер 38	Остановки - Прямое направление	Остановки - Обратное направление	
Транспорт Автобус	Поиск	Поиск	
СОХРАНИТЬ	ЦГБ	Катин Бор	
	Стафеева	Инко Фуд	
	Дом ветеранов	Внештранс	
	Лицей	Дубровка	
	Восточная	Завод бытовой химии	
	Школьная	Лысая гора	
	Орловская	Белорусская	
	Молодёжная	Аэродромная	
	Поликлиника	Аэроклуб	
	Богданчука	Брестских дивизий	
	Завод	Мостовая	
	ЦМТ	Мицкевича	

Рисунок 4.12 – Страница редактирования маршрута

Остановки - Прямое направление
стадион
Стадион Брестский
Стадион Локомотив
Стадион Строитель

Рисунок 4.13 – Автодополнение

Орловская	
Молодёжная	
Поликлиника	↑ ↓ ✕
Богданчука	
Завод	

Рисунок 4.14 – Элементы управления списком остановок

Рассмотрим страницу управления транспортом. На рисунке 4.15 отображена таблица с уже существующими транспортными средствами, а также форма регистрации нового транспорта. Для регистрации нового ТС необходимо указать его номер, тип ТС, а также выбрать маршрут из предложенного списка. После успешного

добавления администратор увидит уведомление (смотри рисунок 4.16). Если при добавлении произошла ошибка, то появится соответствующее уведомление (смотри рисунок 4.17).

Маршруты

Транспорт

Остановки

Пользователи

➔

Номер

Тип ТС

Маршрут

ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬ ТС

Номер	Тип ТС	Маршрут	Управление	
1234	Троллейбус	1		
1235	Троллейбус	1		
1011	Автобус	6		
1012	Автобус	6		
1013	Автобус	6		
1800	Автобус	18		
1801	Автобус	18		
1802	Автобус	18		
1803	Автобус	18		
1804	Автобус	18		
4678	Автобус	38		
1330	Троллейбус	3		

Рисунок 4.15 – Страница управления транспортом

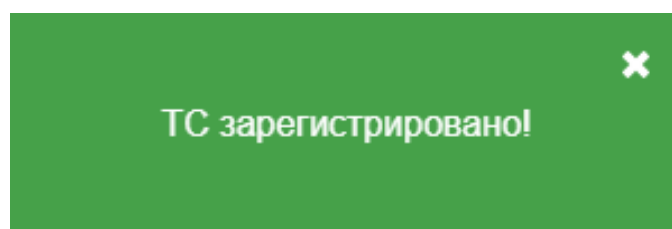


Рисунок 4.16 – Уведомление об успешной регистрации ТС

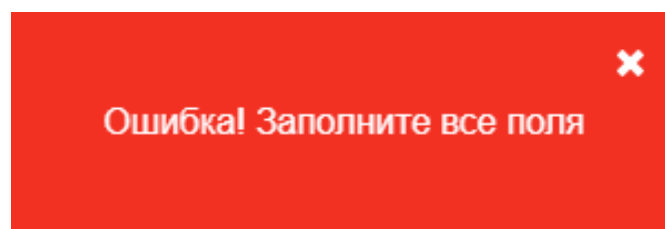


Рисунок 4.17 – Уведомление об ошибке

Страница управления остановками представлена на рисунке 4.18. На данной странице можно добавить новую остановку, указав её название, а также при необходимости географические координаты. Для управления остановками в таблице выделена отдельная колонка. Напротив каждой остановки есть кнопка редактирования и удаления. Редактирование элементов предусмотрено прямо в таблице (смотри рисунок 4.19). После того, как администратор ввел новые данные, необходимо нажать на кнопку «сохранить». В случае успеха или ошибки администратор увидит соответствующее уведомление.

Маршруты	Транспорт	Остановки	Пользователи	↔
Название		Долгота	Широта	ДОБАВИТЬ
Название		Долгота	Широта	Управление
28 июля				
4-й Форт				
АП				
Абрикосовая				

Рисунок 4.18 – Страница управления остановками

Маршруты	Транспорт	Остановки	Пользователи	↔
Название		Долгота	Широта	ДОБАВИТЬ
Название		Долгота	Широта	Управление
28 июля		52.096299	23.746197	
4-й Форт				
АП				
Абрикосовая				

Рисунок 4.19 – Редактирование остановки

Страница управления пользователями представлена на рисунке 4.20. Здесь можно увидеть список всех пользователей, их имена, номера карт роль в системе, статус, а также состояние счёта.

Маршруты	Транспорт	Остановки	Пользователи	↔
Номер карты	Имя пользователя	Роль	Статус	Счёт
1234567899	shubich	Admin	Active	57.5 BYN
0123045607	user	User	Active	0 BYN

Рисунок 4.20 – Страница управления пользователями

По результатам тестирования проблем не обнаружено. Система прошла тестирование на платформах «Windows 10» и «Android 8.0». Все функции прошли детальную проверку. Система работает корректно во всех ситуациях. Также предусмотрены уведомления, которые показывают пользователю результаты выполнения операций.