

Техническая часть
ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**Расширение функционала мобильного приложения
пользователей автомобильных дорог
Государственной компании «Российские автомобильные дороги»**

Оглавление

1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	3
1.1	Наименование системы.....	3
1.2	Термины и определения	3
1.3	Перечень используемых сокращений	4
1.4	Перечень документов, которыми должен руководствоваться Исполнитель при выполнении работ: ...	4
1.5	Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ	5
2	НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ	5
2.1	Назначение Системы	5
2.2	Область применения Системы	5
2.3	Цель выполняемых работ	5
3	ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ	6
4	ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ.....	6
4.1	Требования к в целом	6
4.2	Функциональные требования к доработкам системы	7
4.3	Требования к мониторингу системы	10
4.4	Требования к интеграционному взаимодействию	10
4.5	Требования к программному обеспечению системы	14
5	СОСТАВ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ.....	14
6	РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ.....	14
7	ИНФОРМАЦИЯ О СОСТАВЕ СЕРВЕРНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ.....	15
8	ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЁМКИ.....	18

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Наименование системы

Полное наименование системы: Мобильное приложение пользователей автомобильных дорог Государственной компании «Российские автомобильные дороги».

Краткое наименование системы: МП.

1.2 Термины и определения

Таблица 1. Термины и определения

Термин	Определение
Автомобильные дороги Государственной компании	Автомобильные дороги общего пользования федерального значения, находящиеся в федеральной собственности, переданные в доверительное управление Государственной компании и используемые на платной основе, или автомобильные дороги общего пользования федерального значения, находящиеся в федеральной собственности, переданные в доверительное управление Государственной компании и содержащие платные участки (за исключением земельных участков в границах полос отвода таких автомобильных дорог), а также автомобильные дороги, деятельность по организации строительства и реконструкции которых осуществляется Государственной компанией
Пункт взимания платы	Оборудование и инфраструктура системы взимания платы, включающие здания, сооружения, специальное оборудование, инженерные сети и коммуникации, расположенные непосредственно на автомобильной дороге и (или) в полосе отвода автомобильной дороги, предназначенные для контроля и обеспечения сбора платы за проезд с пользователей при въезде/выезде и (или) при осуществлении движения по платным участкам, а также для сбора, учета, обработки, передачи и хранения информации о транспортном потоке и поступающих денежных средствах.
Клиентская часть мобильного приложения	Программа, устанавливаемая на мобильное устройство пользователя (смартфон, планшет) автомобильных дорог и отвечающая за отображение информации и защищённое взаимодействие с серверной частью. Клиентская часть приложения зависит от технической архитектуры (производителя) мобильного устройства пользователя и создаётся в нескольких вариантах
Приложение, Мобильное приложение	Мобильное приложение пользователей автомобильных дорог Государственной компании «Российские автомобильные дороги»
Система	Дорабатываемое Мобильное приложение пользователей автомобильных дорог Государственной компании «Российские автомобильные дороги»
Серверная часть	Программа, устанавливаемая на серверах Государственной

Термин	Определение
мобильного приложения	компания и отвечающая за обеспечение взаимодействия между клиентской частью мобильного приложения и другими информационными системами

1.3 Перечень используемых сокращений

Таблица 2. Сокращения в документе

Сокращение	Определение
Государственная компания, ГК	Государственная компания «Российские автомобильные дороги»
ИС	Информационная система
БСК	Бесконтактная карта
ИТ инфраструктура	Информационно-телекоммуникационная инфраструктура Государственной компании «Российские автомобильные дороги»
ЛК	Личный Кабинет участника программы лояльности
МП	Мобильное приложение
ОС	Операционная система
ПВП	Пункт взимания платы
СУЛ	Система управления программой лояльности
ТЗ	Техническое задание
ТС	Транспортные средства
ЭСРП	Электронное средство регистрации проездов
ЭСП	Электронное средство платежа
ЭСО	Электронное средство оплаты
POI	(англ. Point of Interest) объект дорожной инфраструктуры, представляющий интерес для пользователя

1.4 Перечень документов, которыми должен руководствоваться Исполнитель при выполнении работ:

- Федеральный закон от 17 июля 2009 г. № 145-ФЗ «О государственной компании «Российские автомобильные дороги» и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

- Программа деятельности государственной компании «Российские автомобильные дороги» на долгосрочный период (2010 – 2020 годы), утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 г. № 2146-р;
- Федеральная целевая программа «Развитие транспортной системы России (2010 – 2020 годы)», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 5 декабря 2001 г. № 848;
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие транспортной системы», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 319;
- иные документы, необходимость в использовании которых возникла в процессе выполнения работ по разработке Системы, по согласованию с Государственной компанией «Российские автомобильные дороги» (по соглашению сторон).

1.5 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ

По завершению работ Исполнитель предоставляет Заказчику результаты работы согласно перечню, приведённому в разделе 5 настоящего Технического задания.

Результатом выполненных работ должна являться передача Заказчику программного кода и сборок мобильного приложения для Android, IOS для серверной и клиентской частей, успешно прошедших приёмочное тестирование и документации

2 НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

2.1 Назначение Системы

Дорабатываемое МП должно привести к расширению возможностей пользователей автомобильных дорог по приобретению и оплате услуг, оказываемых операторами дороги, улучшению качества обслуживания, получаемого пользователями сети автомобильных дорог.

2.2 Область применения Системы

В деятельности Государственной компании «Российские автомобильные дороги», связанной с организацией сбора платы за проезд транспортных средств по автомобильным дорогам, увеличением числа пользователей платных автомобильных дорог и увеличением объёма потребляемых ими услуг.

2.3 Цель выполняемых работ

Обеспечить технологическую поддержку действий в организации приобретения услуг и сбора платы, выполняемых Государственной компанией, Операторами дорог и направленных на улучшение качества обслуживания и увеличение объёма потребляемых пользователями автомобильных дорог услуг.

3 ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ

Объектом является деятельность пользователей автомобильных дорог в ходе взаимодействия с Государственной компанией в рамках использования платных участков дорог, в том числе:

- получение информации о платных участках дорог;
- получение информации об объектах дорожной инфраструктуры;
- просмотр тарифов на проезд по платным участкам;
- прокладка маршрутов с расчетом стоимости проезда;
- оплата и приобретение услуг, предоставляемых операторами платных дорог;
- просмотр данных о платежах за проезд по платным участкам, пополнениям лицевого счета, участия в программе лояльности;
- взаимодействие с Государственной Компанией и операторами дорог в рамках обратной связи и прохождения опросов.

Таблица 3. Целевые показатели

Характеристика	Значение
Количество авторизованных пользователей МП	более 200 000
Режим эксплуатации МП	24x7

4 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

4.1 Требования к в целом

4.1.1. Мобильное приложение необходимо дорабатывать на основе следующих принципов построения информационных систем:

- масштабируемости — доработанная система должна допускать наращивание функциональных возможностей, объёмов хранимой и обрабатываемой информации;
- модифицируемости — доработанная система должна допускать модификацию ранее разработанных функциональных модулей без потери хранящейся в БД информации;
- производительности — доработанная система должна быть реализована на основе современной, высокопроизводительной и надёжной СУБД, поддерживающей сетевую обработку информации;
- надёжности — доработанная система должна обеспечивать сохранность и целостность хранимой информации и обладать способностью её восстановления при возникновении неисправностей, связанных с отказом оборудования;
- открытости — доработанная система должна предоставлять средства интеграции с внешними системами в согласованных форматах;
- эргономичности — доработанная система должна обеспечивать возможность удобной работы с информацией.

- 4.1.2. Мобильное приложение пользователя автомобильных дорог должно быть доступно для загрузки и установки пользователя в магазинах мобильных приложений Apple AppStore, Google Play.
- 4.1.3. Приложение должно обеспечивать работу, в том числе, в условиях отсутствия Интернет-соединения (офлайн) в объеме функционала, не требующего Интернет-доступа (карты, информация об объектах дорожной инфраструктуры, информация о компании и т.п.).
- 4.1.4. Система должна обеспечивать следующие характеристики времени отклика:
- для операций навигации по экранным формам Мобильного приложения (без необходимости обращения к источникам данных через Интернет) – не более 3 секунд;
 - для операций получения и сохранения введенной информации на сервере в режиме онлайн – не более 10 секунд (при условии наличия стабильного канала связи с пропускной способностью не менее 150 Кбит/с).
- 4.1.5. Доработки Мобильного приложения должны быть реализованы на основе создания и / или расширения возможностей существующих функциональных подсистем, что позволит в дальнейшем производить расширение и модернизацию функционала каждой из подсистем независимо друг от друга.
- 4.1.6. Программно-аппаратный комплекс Мобильное приложение для пользователей автомобильных дорог состоит из следующих подсистем:
- Клиентская часть МП, которая должна быть пригодной к эксплуатации:
 - на мобильной платформе Apple iOS — смартфоны;
 - на мобильной платформе Android — смартфоны.
 - Серверная часть МП, которая отвечает за сбор информации из различных источников и организацию канала безопасного обмена данными между клиентской и серверной частью приложения.

4.2 Функциональные требования к доработкам системы

4.2.1 Присвоение пользовательских имен транспондерам в МП

- 4.2.1.1 Серверная часть МП должна обеспечивать присвоение, хранение, изменение и удаление пользовательских имен транспондеров. Соотнесение пользовательского имени и транспондера должно быть реализовано на уровне PAN-номера ЭСРП.
- 4.2.1.2 Мобильное Приложение должно позволять авторизованному Пользователю МП присваивать пользовательское наименование транспондерам на экране просмотра устройств, зарегистрированных в рамках договора Пользователя.
- 4.2.1.3 Присвоенное пользовательское имя должно использоваться на следующих экранах Мобильного приложения:
- Личный кабинет;
 - Устройства — на данном экране должен отражаться как номер транспондера, так и его пользовательское имя;
 - Поездки, в том числе в фильтре выбора ЭСРП;
 - Приобретение скидки (в фильтре выбора ЭСРП, на который необходимо приобрести скидку).

- 4.2.1.4 Мобильное Приложение должно позволять изменять пользовательское имя транспондера.
- 4.2.1.5 Мобильное Приложение должно позволять удалять пользовательское имя транспондера. В данном случае вместо пользовательского имени снова должен отображаться номер ЭСРП.
- 4.2.1.6 Использование пользовательских имен ЭСРП должно быть реализовано только внутри Мобильного приложения. Присвоенные пользовательские имена не будут доступны на сайте Личного кабинета пользователя автомобильных дорог Автодор — Платные дороги.

4.2.2 Обеспечение расчета стоимости проезда по платным участкам автомобильных дорог в Мобильном Приложении

- 4.2.3.1.В Мобильном приложении должен быть реализован расчет стоимости проезда по маршруту, проходящему по платным участкам (в любой комбинации) трасс:
- М-1 «Беларусь».
 - М-3 «Украина».
 - М-4 «Дон».
 - М-11 «Санкт-Петербург».
 - «Западный скоростной диаметр» (Санкт-Петербург).
- 4.2.3.2.На экране «Карта» должна быть реализована возможность построения маршрута, с указанием наименования населенного пункта начала маршрута и населенного пункта окончания маршрута. Для проложенного маршрута в МП должна рассчитываться и отображаться полная стоимость проезда с учетом интероперабельных участков автодорог.
- 4.2.3.3.На экране проложенного маршрута должно быть добавлено информационное сообщение о справочном характере отображаемых данных (в отношении стоимости проезда, длительность поездки, стоимости проезда).
- 4.2.3.4.При расчете стоимости проезда должны быть учтены ограничения:
- не учитываются скидки, предоставляемые в зависимости от количества поездок по платным участкам оператора платного участка за текущий месяц;
 - не учитывается наличие / отсутствие абонентской платы;
 - не учитывается наличие отсутствие абонементов;
 - в случае выбора опции «с транспондером» предполагается, что у пользователя есть транспондер для каждой из трасс.

4.2.3 Присоединение к интероперабельности

4.2.4.1.В Мобильном приложении должен быть реализован функционал для поддержки процесса присоединения к интероперабельности для владельцев транспондеров:

4.2.4.1.1. Должен быть доработан блок «Устройства» в Личном кабинете в части добавления кнопки «Подключение к интероперабельности».

4.2.4.1.2. Функция подключения к интероперабельности должна запускаться только для пользователей с указанным номером контракта на покупку транспондера и для транспондеров, до этого момента не участвующих в интероперабельности.

4.2.4.1.3. После нажатия на кнопку должен быть реализован переход к экрану с информацией по программе интероперабельности.

4.2.4.1.4. Экран с информацией о программе интероперабельности должен включать кнопку «Заклучить агентское соглашение».

4.2.4.1.5. Кнопка «Заклучить агентское соглашение» должна быть доступна только после установки пользователем согласия.

4.2.4.1.6. Должен быть реализован сервис взаимодействия с Личным кабинетом для подключения к программе интероперабельности. В качестве входного параметра сервиса ЛК должен использоваться номер договора пользователя. Определение набора устройств для подключения должно осуществляться на стороне ЛК.

4.2.4.1.7. В случае успешного выполнения подключения МП должно отобразить всплывающее сообщение о выполнении операции. По закрытию данного сообщения должен открываться экран «Устройства».

4.2.4.1.8. В верхней части экрана Устройства должны быть представлены гиперссылки для скачивания Заявления и Агентского соглашения (ссылки должны формироваться путем вызова соответствующего сервиса ЛК). Данный раздел должен быть представлен только для контрактов, уже подключенных к программе

4.2.4.1.9. По каждому устройству должно быть указано состояние подключения к программе интероперабельности в виде графического символа. Детальные требования к состояниям подключения к программе должны быть разработаны в рамках выполнения работ.

4.2.4.1.10. Детализация по требованиям, указанным в настоящем разделе должна быть разработана в рамках доработки клиентской и серверной частей МП.

4.2.4.1.11. При разработке должны быть учтены следующие условия:

- Персонификация договора в МП не предусмотрена.
- Контент для страницы с условиями подключения к программе интероперабельности и текстовые сообщения о возможности / невозможности подключения устройства к программе интероперабельности будут реализованы в виде нативных компонентов МП.
- Реализация визуализации роуминговых поездок в истории.

4.3 Требования к мониторингу системы

- 4.3.1. Для обеспечения стабильной и бесперебойной работы действующего МП Исполнитель собственными силами обязан осуществлять мониторинг инфраструктуры МП (как серверной части, включая программно-аппаратную часть, так и работы коммутационного оборудования).
- 4.3.2. Срок начала работ по пункту 4.3.1 - не позднее, чем через 3 рабочих дня с момента заключения договора на выполнение работ согласно настоящему ТЗ.
- 4.3.3. Должна быть реализована возможность автогенерации карт объектов мониторинга из режима поиска хостов.
- 4.3.4. Должна быть реализована возможность привязки действий по тегам, а так же возможность экспорта/импорта групп тегов хостов.
- 4.3.5. Должна быть реализована возможность создание линков (используется объект мониторинга «сервис-группа») при редактировании формы хоста.
- 4.3.6. Должен быть реализован дашборд включающий в себя просмотр карты и вывод событий по карте/хосту.
- 4.3.7. Для оборудования, устанавливаемого на мониторинг, должна быть реализована функция автоматического дискаверинга сервисов.

4.4 Требования к интеграционному взаимодействию

- 4.3.8. В рамках доработки МП необходимо реализовать интеграционные взаимодействия.
- 4.3.9. Срок старта работ по пункту 4.4.1 - не позднее, чем через 5 рабочих дней с момента заключения договора на выполнение работ согласно настоящему ТЗ.
- 4.3.9.1. Описание требуемых информационных взаимодействий представлены в таблице 4.

Таблица 4. Сущности МП

№ п/п	Среда - первоисточник	Сущность	Описание взаимодействия
1	Геоинформационная система (ГИС)	Получение актуальных данных об объектах сервисной инфраструктуры трасс.	Карта Европейской части России с разными уровнями детализации. Данные об объектах дорожной инфраструктуры. Информационное взаимодействие организуется в формате прямого доступа на чтение к БД Системы для выполнения регулярных выборок по специально подготовленным табличным представлениям (view). Данные сохраняются в таблице poi_gis со следующими полями: - id; - ext_id; - poi_type_id; - name; - road_id; - latitude; - longitude; - location; - direction; - owner; - work_time; - phone.

2	Центр управления производством (ЦУП)	Получение в режиме, приближенном к реальному времени, актуальной информации о событиях, которые воздействуют на скорость дорожного потока на трассах. Дополнительно данная информационная система применяется в качестве источника информации о текущих погодных условиях и прогнозах погоды.	Взаимодействие реализуется в составе следующих сервисов, предоставляемых информационной системой «Центр управления производством»: <ul style="list-style-type: none"> - журнал ДТП (/journal/dtp) – предоставление списка ДТП, зарегистрированных в системе; - неблагоприятные погодные условия (meteo/warning); - погодные сводки (meteo/weather); - прогнозы погоды (forecast/meteo); - стоп-кадры с камер наблюдения (meteo/image).
3	Единая транспортная модель (ЕТМ)	Получение маршрутов (в виде набора точек маршрута) и параметров маршрута с учетом моделирования загруженности автомобильных дорог.	URL: http://109.232.105.170:8081/hyperpath/?treq=findPath&pxco1=38.67164&pyco1=56.46074&pxco2=38.73206&pyco2=55.91665&tides=0&tdat=2015-9-12+10%3A0%3A00 Входные параметры: <ul style="list-style-type: none"> - pxco1 – широта начальной точки; - pyco1 – долгота начальной точки; - pxco2 – широта конечной точки; - pyco2 – долгота конечной точки; - tides – время выезда; - tdat – дата выезда. В ответ возвращается информация о маршруте и его участках
4	Система управления лояльностью (СУЛ)	Получение информации об участии пользователя в программе лояльности, а также просмотра доступных скидок и приобретения скидок.	Информационное взаимодействие организуется в следующем объеме: <ul style="list-style-type: none"> - получение информации об актуальном количестве бонусных баллов; - получение информации о скидках; - приобретение скидки; - получение истории приобретенных скидок; - просмотр действующих скидок; - история начисления бонусных баллов; - история проездов по устройству Дополнительно в Системе реализована инкрементальная процедура выгрузки данных о пользователях, прошедших опросы. Выгрузка осуществляется из таблицы survey_action раз в сутки, выгружаются данные за последние 24 часа. В состав выгрузки входят следующие данные: <ul style="list-style-type: none"> • id – идентификатор ответа на опрос • survey_id – идентификатор опроса • user_id – идентификатор пользователя • contract_number – номер контракта пользователя. • survey_date – дата и время ответа на опрос. Выгружаются только данные по пользователям, для которых указан номер контракта.

5	Личный кабинет (ЛК)	Получение данных о пользователе.	<p>Информационное взаимодействие организуется в следующем объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - авторизация пользователя; - получение информации о пользователе и контракте; - получение информации об ЭСРП; - получение информации об актуальном значении баланса лицевого счета; - получение 25 (двадцати пяти) последних не верифицированных транзакций списания с лицевого счета; - получение истории пополнения лицевого счета; - регистрация нового пользователя. <p>Дополнительно мобильное приложение осуществляет переадресацию на сайт ЛК с целью:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изменения параметров профиля пользователя; - заказа дополнительных ЭСРП. <p>Для обеспечения работы Мобильного приложения должны быть применены следующие сервисы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Авторизация. - Личные данные. - Баланс. - ЭСРП. - История проездов. - История пополнений ЛС. - Регистрация нового пользователя.
6	Платежный шлюз	Пополнение лицевого счета авторизованного пользователя	<p>Интеграция реализуется посредством «встраивания» в Мобильное приложение webview страниц мобильной версии страниц платежного шлюза, генерации и вызова ссылки на платежную витрину.</p> <p>Ссылка содержит номер счета (контракта) и защищающий номер счета хэш.</p> <p>Ссылка имеет формат: <code>http://www.avtodor-ut.ru/pay/mobile?account=<номер договора>&h=<хэш></code></p> <p>Для генерации хэша применяется java аналог РНР кода</p>
7	Интернет-магазин	Упрощения приобретения ЭСРП для неавторизованных пользователей Мобильного приложения, а также авторизованных пользователей без привязки договора.	Переадресация из Мобильного приложения в Интернет-браузер на страницу интернет-магазина
8	Радио «Радио Автодор»	Взаимодействие организуется с целью прослушивания онлайн радиовещания радиостанции «Радио Автодор».	<p>Переадресация в Интернет-браузер на страницу воспроизведения онлайн потока радиовещания.</p> <p>Параметры ссылки: <code>http://eu.radioboss.fm:8086/stream</code></p> <p>Параметры потока:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Формат .mp3 - Битрейт 320 кбит/с.
9	Сайт ООО «Автодор-Платные Дороги» https://avtodor-tr.ru/ru/ , сайт Государственной компании	Получение информации о платных участках дорог.	<p>Информация по планым участкам:</p> <p>М-1 «Беларусь».</p> <p>М-3 «Украина».</p> <p>М-4 «Дон».</p> <p>М-11 «Санкт-Петербург» (обход В.Волочка).</p> <p>М-11 «Санкт-Петербург» (до Солнечногорска).</p> <p>«Западный скоростной диаметр» (Санкт-Петербург).</p>

	<p>«Российские автомобильные дороги» http://www.russianhighways.ru/about/mission/</p>		
10	<p>Сайт ООО «Автодор-Платные Дороги» https://avtodor-tr.ru/ru/, сайт Государственной компании «Российские автомобильные дороги» http://www.russianhighways.ru/about/mission/</p>	<p>Просмотр тарифов на проезд по платным участкам. Прокладка маршрутов с расчетом стоимости проезда.</p>	<p>Информационное сообщение о справочном характере отображаемых данных (в отношении стоимости проезда, длительность поездки, стоимости проезда).</p>
11	<p>Сайт Государственной компании «Российские автомобильные дороги» http://www.russianhighways.ru/about/mission/</p>	<p>Взаимодействие с Государственной Компанией и операторами дорог в рамках отправки обратной связи и прохождения опросов.</p>	<p>Взаимодействие реализуется исходя из ответов на опрос от ГК и операторов дорог. Сбор статистики ответов. Взаимодействие в части обратной связи с пользователем. Увеличение лояльности к заказчику.</p>
12	<p>Сайт ООО «Автодор-Платные Дороги» https://avtodor-tr.ru/ru/, сайт Государственной компании «Российские автомобильные дороги» http://www.russianhighways.ru/about/mission/</p>	<p>Оплата и приобретение услуг, предоставляемых операторами платных дорог.</p>	<p>Ограничения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не учитываются скидки, предоставляемые в зависимости от количества поездок по платным участкам оператора платного участка за текущий месяц; - не учитывается наличие / отсутствие абонентской платы; - не учитывается наличие / отсутствие абонементов; - в случае выбора опции «с транспондером» предполагается, что у пользователя есть транспондер для каждой из трасс.
13	<p>Сайт Государственной компании «Российские автомобильные дороги» http://www.russianhighways.ru/</p>	<p>Новости</p>	<p>Переадресация из Мобильного приложения в Интернет-браузер на страницу новостей ГК.</p>

4.5 Требования к программному обеспечению системы

4.5.1. При доработке клиентской и серверной части должны использоваться следующие программные платформы:

4.5.1.1. В качестве СУБД должна использоваться PostgreSQL.

4.5.1.2. В качестве интерфейса взаимодействия между клиентской и серверной частью приложения должна быть использована архитектура на базе веб-сервисов REST.

4.5.1.3. В качестве языка реализации доработок серверной части должна применяться Java.

5 СОСТАВ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

5.1. Доработка клиентской и серверной частей МП, передача системы Заказчику.

В рамках доработки серверной и клиентской частей должна быть разработана следующая функциональность МП:

- Осуществление мониторинга инфраструктуры МП.
- Доработка клиентской и серверной частей МП.
- Подготовка необходимого для опытной эксплуатации контента (в рамках серверной части МП или в других элементов ИТ инфраструктуры Заказчика).
- Определение состава тестовых пользователей и проведение установки доработок Мобильного Приложения.
- Развёртывание в тестовой среде доработок серверной версии МП.
- Подготовка программы и методики испытаний для проведения приемо-сдаточных испытаний доработок МП для промышленной эксплуатации.
- Проведение приемо-сдаточных испытаний и подготовка доработок МП к промышленной эксплуатации.
- Подготовка пакетов программного обеспечения МП для размещения в магазинах Apple AppStore, Google Play;
- Доработка эксплуатационной документации на МП;
- Доработка регламентов обслуживания МП и создания Контента, используемого в МП.

Непосредственное размещение МП осуществляется Заказчиком от своего имени после успешного развёртывания доработок серверной части Мобильного Приложения на аппаратных мощностях Государственной компании «Российские автомобильные дороги»

6 РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ

Результаты выполнения работ:

- Доработанная серверная часть МП;
- Доработанная клиентская часть МП для Android и iOS;

- Исходные коды доработок МП;
- Пакеты программного обеспечения для регистрации клиентской части МП в магазине Apple AppStore;
- Пакеты программного обеспечения для регистрации клиентской части МП в магазине Google Play;
- Доработанное Руководство пользователя МП;
- Доработанное Руководство администратора МП;
- Доработанные Регламенты обслуживания МП и создания Контента;
- Программа и методика приемо-сдаточных испытаний доработок МП;
- Руководство разработчика МП;
- Протокол приемо-сдаточных испытаний доработок МП.

7 ИНФОРМАЦИЯ О СОСТАВЕ СЕРВЕРНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ

Серверная часть МП реализована на следующей структуре комплекса технических средств.



Рисунок 1. Схема организации серверной части МП

Запросы, поступающие со стороны Мобильного приложения, адресуются на балансировщик nginx, а затем на сервер приложений. Сервер приложений взаимодействует с внешними компонентами, базой данных Системы, картографическим сервером.

Расположение логических компонентов ИТ инфраструктуры:

- сервер приложений (10.0.30.140)
 - nginx
 - java 8 oracle jre
 - servicemix 6.0.0:
 - webconsole
 - spring-jdbc
 - jdbc postgresql driver

- webconsole
- сервер БД (10.0.30.141)
 - PostgreSQL
- картографический сервер
 - OSM
 - OSRM

Аппаратный комплекс МП образован следующими виртуальными машинами:

№	Наименование	Значение
1	Сервер приложений 1	
1.1	Количество ядер (CPU)	6
1.2	Частота ядер процессора (CPU)	2.13GHz
1.3	Объем оперативной памяти (RAM)	64 GB
1.4	Объем диска (HDD)	400 GB
1.5	Операционная система	Ubuntu 14.04.01 x64
1.6	Внутренний IP	10.0.30.140
2	Сервер приложений 2	
2.1	Количество ядер (CPU)	6
2.2	Частота ядер процессора (CPU)	2.13GHz
2.3	Объем оперативной памяти (RAM)	64 GB
2.4	Объем диска (HDD)	400 GB
2.5	Операционная система	Ubuntu 14.04.01 x64
2.6	Внутренний IP	10.0.30.19
3	Сервер базы данных	
3.1	Количество ядер (CPU)	2
3.2	Частота ядер процессора (CPU)	2.13GHz
3.3	Объем оперативной памяти (RAM)	32GB
3.4	Объем диска (HDD)	500 GB
3.5	Операционная система	Ubuntu 14.04.01 x64

№	Наименование	Значение
3.6	Внутренний IP	10.0.30.141
4	Картографический сервера	
4.1	Количество ядер (CPU)	8
4.2	Частота ядер процессора (CPU)	2.13GHz
4.3	Объем оперативной памяти (RAM)	32 GB
4.4	Объем диска (HDD)	600 GB
4.5	Операционная система	Ubuntu 14.04.01 x64
4.6	Внутренний IP	10.0.31.53

Доступ к веб-консоли управления сервисным шлюзом осуществляется по адресу:

<http://10.0.30.140:8181/system/console>

Изменение параметров доступа к базам данных осуществляется посредством редактирования конфигурационных файлов

- datasource-admap.xml
- datasource-adsul.xml

Файлы расположены на сервере приложений в директории:

- /opt/apache-servicemix-6.0.0/deploy

Изменение параметров доступа к внешним сервисам Личного кабинета осуществляется посредством редактирования конфигурационного файла:

- admap.users.cfg

Файл расположен на сервере приложений в директории:

- /opt/apache-servicemix-6.0.0/etc

Для работы серверной части Мобильного приложения в сети Заказчика выделены доменные имена:

- mp.ruhw.ru
- mp.russianhighways.ru

Доступ к сервисам серверной части организован с использованием протоколов http и https. Используются следующие порты:

- http: порт 10080
- https: порт 10443

8 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЁМКИ

Приёмка доработок Мобильного Приложения происходит в результате приемочных испытаний, которые проводятся с целью проверки работоспособности МП и его компонентов (модулей, подсистем).

Приемочные испытания представляют собой процесс проверки выполнения заданных функций МП, определения и проверки соответствия количественных и/или качественных характеристик требованиям Технического задания, выявления и устранения недостатков в действиях Мобильного Приложения, в разработанной документации.

Все виды приемочных испытаний должны проводиться комиссией, состоящей из представителей Заказчика и Исполнителя по составленным Исполнителем и утвержденным Заказчиком программам, и методикам испытаний. По результатам предварительных испытаний оформляются протокол предварительных испытаний и акт приемки в опытную эксплуатацию.