Приложение № 3

к Положению о порядке проведения конкурсного отбора оператора на право внедрения, организацию и обеспечения функционирования автоматизированной системы оплаты проезда и учёта перевозок пассажиров и багажа на муниципальных маршрутах города Рубцовска, осуществляемых автомобильным и наземным электрическим транспортом

Техническое задание

на выполнение работ по внедрению, организации и обеспечению функционирования автоматизированной системы учета и оплаты проезда пассажиров и перевозки багажа на муниципальных маршрутах города Рубцовска, осуществляемых автомобильным и наземным электрическим транспортом

Перечень обозначений и сокращений настоящего технического задания

| Сокращение | Расшифровка |
| --- | --- |
| Организатор | Комитет Администрации города Рубцовска по промышленности, энергетике, транспорту и дорожному хозяйству |
| Оператор | Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, заключившие по результатам конкурса договор с Администрацией города Рубцовска Алтайского края на выполнение работ по внедрению, организации и обеспечению функционирования автоматизированной системы учета и оплаты проезда на муниципальных маршрутах города Рубцовска, осуществляемых автомобильным и наземным электрическим транспортом |
| АСУОП (Система) | Автоматизированная система учета и оплаты проезда |
| Процессинговый центр (ПЦ) | Специализированный вычислительный центр, состоящий из программно-аппаратных средств, каналов связи, прикладного и системного программного обеспечения, необходимых для обеспечения в автоматическом режиме информационного взаимодействия между Участниками системы по обслуживанию Транспортных карт, обработки Транзакций, формируемых при функционировании Системы, формирования отчетов и уведомлений Участникам системы о взаиморасчетах |
| CSV | Comma Separated Values. текстовый формат, предназначенный для представления табличных данных |
| NFC | Near Field Communication, NFC («коммуникация ближнего поля») - технология беспроводной высокочастотной связи малого радиуса действия |
| Online-режим | Устройство, находящееся в состоянии подключения к Internet, функционирующее только при подключении к Internet |
| Offline-режим | Устройство, не находящееся в данный момент в состоянии подключения к Internet, в противоположность Online-режиму |
| SAM | Secure Application Module – модуль приложений безопасности. Модуль, управляющий подсистемой безопасности в программном обеспечении терминальных устройств Системы. Используется для проверки подлинности данных, шифрования данных, хранимых в памяти терминальных устройств, шифрования данных, передаваемых между терминальными устройствами и Системой |
| АРМ | Автоматизированное рабочее место |
| БД | База данных |
| Билет | Проездной документ, подтверждающий право проезда пассажира в общественном транспорте |
| Блок-лист | Перечень утраченных (утерянных, украденных) Транспортных карт, заблокированных к обслуживанию в Системе |
| Деблок-лист | Перечень Транспортных карт, ранее заблокированных к обслуживанию в Системе, но теперь разрешенных для использования |
| ИБП | Источник бесперебойного питания |
| Номинал (Транспортной карты) | Значение Счетчика карты, при достижении которого изменяется величина скидки на проезд. Изменение величины скидки производится при осуществлении операции пополнения Транспортной карты |
| ОС | Операционная система |
| ПО | Программное обеспечение |
| Пункт пополнения | Специализированный пункт Агента, оборудованный Терминалом пополнения |
| СУБД | Система управления базой данных |
| Терминал пополнения | Специализированное устройство, оборудованное считывателем Транспортных карт, предназначенное для совершения операций подключения, пополнения, активации и проверки остатка |
| ТЗ | Техническое задание |
| Транзакция | Информационный файл, формируемый при обмене данными между Терминалом пополнения, Транспортным терминалом, Терминалом ревизора и программно-аппаратным комплексом Системы |
| Транспортная карта (ТК) | Пластиковая (картонная) карта, электронное средство платежа, предназначенное для осуществления пользователем, в зависимости от используемого им вида Транспортной карты, операции подключения к Системе, пополнения, регистрации (оплаты) проезда, активации, проверки остатка предоплаты и включающее в себя в электронном виде, часть или все обязательные реквизиты билета, предусмотренные действующим законодательством Российской Федерации |
| Транспортное приложение | Программное обеспечение, представленное в объективной форме, совокупность данных и команд, записываемая в область данных физического или эмулируемого чипа стандарта Mifare Classic/Mifare Plus и предназначенная для осуществления пользователем, в зависимости от используемого им вида Транспортного приложения, операции подключения к Системе, пополнения, активации, проверки остатка предоплаты, регистрации (оплаты) проезда в транспортных средствах перевозчиков, включающее в себя в электронном виде, часть или все обязательные реквизиты билета, предусмотренные действующим законодательством Российской Федерации |
| Транспортный терминал | Специализированное устройство, переносное или стационарно установленное (оборудованный терминал для прохода пассажиров) в транспортном средстве Транспортного перевозчика, предназначенное для считывания информации, хранящейся в памяти Транспортной карты, операции регистрации проезда в данном транспортном средстве по установленному тарифу |
| ТС | Транспортное средство |
| Универсальная электронная карта (УЭК) | Универсальная электронная карта гражданина Российской Федерации, вводимая на основании ФЗ от 27.07.2010 №210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг». Пластиковая карта с микропроцессором, обеспечивающим эмуляцию карты Mifare Classic 1k |
| Управляющая информация (терминалов) | Специализированный набор данных терминальных устройств, предназначенный для штатного функционирования и управления устройствами в рамках Системы |
| Эмитент | Организация, осуществляющая эмиссию (выпуск) Транспортных карт |

1. Цель внедрения Системы.

Целью внедрения Системы является получение достоверных данных о количестве выполняемой работы (количество перевезенных пассажиров, выполненных пассажиро-километров) организациями и/или индивидуальными предпринимателями, осуществляющими перевозку пассажиров и багажа.

1. Описание услуг.

Реализация мероприятий в виде фиксации количества перевезенных пассажиров, выполненных пассажиро-километров, совершаемых с использованием бесконтактных смарт-карт по маршрутам регулярных перевозок, посредством применения специальных технических средств, обработки полученной информации. При этом обработка информации включает информационный обмен между участниками системы.

1. Ожидаемые результаты оказания услуг.

3.1. Формирование учета пассажиропотока в режиме реального времени.

3.2. Своевременное обеспечение Организатора, достоверной информацией о количестве перевезенных пассажиров, выполненных пассажиро-километрах.

3.3. Автоматизация процессов оплаты проезда на общественном транспорте.

3.4. Повышение защищенности проездных документов от незаконного использования и воспроизведения.

3.5. Использование информационно-коммуникационных технологий для социально-экономического развития города Рубцовска в соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.12.2014 № 2769-р «Об утверждении Концепции региональной информатизации».

3.6. Повышение эффективности использования бюджетных средств.

1. Требования к Системе.

4.1. Общие требования к Системе.

ПО АСУОП и иное прикладное и специальное ПО должны размещаться на собственной или арендованной технологической площадке и вычислительных мощностях Исполнителя (далее - ЦОД) на территории города Рубцовска.

Программный комплекс АСУОП должен обеспечивать стабильное функционирование в режиме 365х24х7 на вычислительных мощностях и общесистемном ПО (включая операционные системы и системы управления базами данных).

Должно обеспечиваться соответствие ключевых инженерных систем серверов – система электроснабжения, система бесперебойного электропитания, система климат-контроля – критерию избыточности N+1.

Помещение ЦОД должно быть изолировано от других помещений стенами, оборудовано системой контроля доступа, обеспечивающей многоуровневый контроль доступа, как на уровне периметров, так и внутри периметров.

Помещение ЦОД должно быть оборудовано системой электростатической защиты, системой автоматического пожаротушения.

Должно быть обеспечено наличие каналообразующего сетевого оборудования не менее чем двух независимых операторов связи, функционирующего и подключенного к сетям связи.

Система контроля климата должна быть выполнена с использованием промышленных кондиционеров и обеспечивать поддержание температуры и влажности воздуха в серверном помещении в соответствии с международными стандартами.

Бесперебойное электроснабжение в момент переключения между вводами должно быть обеспечено источником бесперебойного питания (ИБП) двойного преобразования с избыточностью N+1. Электропитание серверов должно гарантировать отсутствие вынужденных простоев на уровне 99,995%.

Серверное оборудование должно иметь отказоустойчивые двойные блоки питания с возможностью включения в независимые лучи питания и обеспечивать хранение резервной копии данных АСУОП.

4.2. Ключевые показатели Системы.

На момент ввода Системы в эксплуатацию должно быть обеспечено соответствие следующим параметрам:

* оборудование для основной и резервной базы данных Системы способно предоставлять все основные функции и поддерживать работоспособность Системы в соответствии с требованиями эксплуатации при средней нагрузке не менее 2 000 000 (два миллиона) транзакций в день;
* число действующих в Системе Транспортных карт – до 600 000 (шестьсот тысяч) карт;
* число пунктов пополнения – не менее 100;
* возможность обслуживания в Системе не менее двадцати Транспортных перевозчиков;
* количество транспортных средств Транспортных перевозчиков – не менее 300 ед.

4.3. Требования к режимам функционирования Системы.

В соответствии с требованиями, предъявляемыми к режимам функционирования городского и пригородного пассажирского транспорта в целом, Система должна функционировать круглогодично в автоматическом режиме, обеспечивая непрерывный круглосуточный режим работы, за исключением регламентных остановок для проведения технических и профилактических работ.

В целях недопущения блокирования функций по обслуживанию граждан на транспорте с использованием Транспортных карт, в силу возможного наличия перебоев в работе каналов связи, должна быть обеспечена возможность функционирования терминального оборудования Транспортных перевозчиков Системы в режиме Offline в течение установленного настройками Системы периода времени.

4.4. Требования к функционалу Системы.

Функционал системы должен обеспечивать:

* функционирование в автоматическом режиме, обработку транзакций, формируемых при функционировании, формирование отчетов, обеспечение информационной безопасности, резервного копирования данных Системы в режиме реального времени;
* изменения параметров и настроек Системы, регистрации и изменения данных, содержащихся в справочниках Системы;
* реализацию учета оплаты (регистрации) проезда пользователями Транспортных карт;
* предоставление в пользование Транспортных карт гражданам, учет приема денежных средств в счет предоплаты за услуги пассажирской перевозки, сбор информации о предоставленных в пользование Транспортных картах и передачи ее в ПЦ;
* формирование отчетных форм в интерактивном режиме, сохранение и импортирование сформированных отчетных форм Системы.

Основные требования, предъявляемые к совместимости обмена данными между подсистемами Системы и внешними системами:

* согласованные форматы импорта/экспорта данных;
* использование стандартизованных промышленных протоколов и интерфейсов обмена данными;
* разработка и утверждение совместных регламентов по взаимодействию информационных систем.

4.5. Требования к функционалу администрирования Системы.

4.5.1. Инструменты администрирования Системы должны обладать следующими обязательными функциями:

управление пользователями и их ролями;

регистрация пользователей в Системе;

управление правами пользователей, назначение роли пользователю;

создание новых ролей в Системе.

4.5.2. Инструменты управления справочником видов Транспортной карты должны обладать следующими обязательными функциями:

просмотр справочника видов Транспортной карты;

добавление вида Транспортной карты;

редактирование вида Транспортной карты;

редактирование номиналов вида Транспортной карты;

редактирование ограничений по времени использования вида Транспортной карты;

редактирование видов транспорта, в которых обслуживается вид Транспортной карты.

4.5.3. Инструменты управления справочником Агентов должны обладать следующими обязательными функциями:

просмотр списка Агентов;

изменение данных об Агентах;

правление Терминалами пополнения Агентов:

просмотр списка терминалов, имеющихся у конкретного Агента.

4.5.4. Инструменты редактирования свойств терминала пополнения должны вносить изменения в следующих обязательных разделах:

* поле описания терминала;
* типы тарифов разрешенных к работе на терминале;
* значение максимальной суммы по платежам, принятым терминалом в счет пополнения Транспортных карт на время автономной работы терминала;
* статус терминала (активен, заблокирован);

- настройка и редактирование списка видов Транспортной карты, обслуживаемых конкретным терминалом пополнения;

4.5.5. Инструменты получения информации о карте должны позволять построение запросов в следующих разрезах:

- поиск карты по ее номеру;

- добавление карты в блок-лист (с указанием причины);

- удаление карты из Блок-листа (с указанием причины);

- изменение статуса карты (карта изъята из обращения, в работе и т.д.);

- просмотр истории пополнений карты за период;

- просмотр истории поездок по карте за период;

- просмотр истории изменения статусов карты за период;

- просмотр действующих в Системе видов Транспортной карты;

- управление справочником видов Транспортной карты;

- отображение списка видов Транспортной карты.

4.5.6. Инструменты редактирования вида Транспортной карты – должны обеспечивать изменение следующих параметров:

* название вида Транспортной карты;
* алгоритм обработки вида Транспортной карты;
* стоимость подключения вида Транспортной карты к Системе.

4.5.7. Инструменты редактирования правил пополнения вида Транспортной карты должны обеспечивать возможность изменения следующих параметров:

* срока действия вида Транспортной карты после проведения пользователем операции последнего пополнения (в днях или месяцах);
* разрешения пополнения вида Транспортной карты в пунктах пополнения (разрешено/запрещено);
* правил пополнения;
* состояния вида Транспортной карты (активен, не активен);
* номинала вида Транспортной карты;
* ограничения по времени использования вида Транспортной карты;
* ограничения по виду транспорта, на котором может обслуживаться вид Транспортной карты.

4.5.8. Функции по управлению справочником Транспортных перевозчиков должны обеспечивать возможность:

* создания справочника транспортных предприятий – Транспортных перевозчиков;
* создания Подразделений для Транспортных перевозчиков;
* редактирования транспортных предприятий – Транспортных перевозчиков и их Подразделений;
* удаления транспортных предприятий – Транспортных перевозчиков и их Подразделений.

4.5.9. Функции по работе со справочником маршрутов должны обеспечивать возможность:

* добавления маршрутов;
* изменения описания маршрутов;
* изменения статуса маршрутов (статусы - активен, заблокирован).
* поиска маршрутов;
* настройки зональных маршрутов;
* добавления зонального маршрута;
* редактирования остановок зонального маршрута;
* редактирования тарифов зонального маршрута;
* ведения информации о видах Транспортной карты, обслуживаемых на маршруте;
* хранения и просмотра истории с датами исправлений по всем изменениям в каждом маршруте.

4.5.10. Функции просмотра, добавления тарифов на проезд на маршрутах Транспортных перевозчиков должны обеспечивать возможность:

* установки и настройки значений скидок на проезд для Транспортных карт;
* установки видов Транспортной карты, принимаемых к обслуживанию Транспортным перевозчиком.

4.5.11. Функции по распределению Транспортных терминалов между Транспортными перевозчиками должны обеспечивать возможность:

* закрепления терминалов за Транспортными перевозчиками/Подразделениями;
* перераспределения терминалов между Транспортными перевозчиками /Подразделениями;
* отслеживания истории принадлежности терминалов Транспортными перевозчиками /Подразделениям.

4.6. требования к протоколированию событий.

Все события, возникающие при передаче данных Участниками системы, должны быть зарегистрированы. Передаваемые данные должны быть сохранены в архиве в неизменном виде. Период хранения информации в архиве должен определяться административными регламентами Системы.

Регистрация возникающих событий с указанием даты и времени события должна осуществляться в системном журнале. Должны быть зарегистрированы следующие события:

* старт и остановка Системы;
* запросы Участников к ПЦ;
* возникновение ошибок в прикладной части Системы;
* установление защищенных сеансов связи и их прекращение;
* изменение настроек Системы.

4.7. Требования к сохранности информации при авариях.

4.7.1. Перечень событий, при которых должна обеспечиваться сохранность информации в Системе:

* выключение электропитания в сетях общего пользования. Стабильность питания должна быть обеспечена устройствами резервного питания, обеспечивающими требуемые показатели по уровню, качеству, бесперебойности электропитания, в соответствии с регламентами обеспечения бесперебойной работы Системы. Регламенты обеспечения бесперебойной работы должны быть разработаны при внедрении Системы.
* выход из строя серверного оборудования, в результате механического повреждения его компонентов. Сохранность данных должна быть обеспечена в результате проведения резервного копирования данных, хранящихся в Системы.

4.7.2. Требования к системе резервирования.

Для обеспечения непрерывного и надежного функционирования АСУОП должна быть разработана и реализована система резервирования для следующих компонентов:

* серверное оборудование (должно быть реализовано «горячее» резервирование серверов);
* коммуникационное оборудование (должны быть обеспечены каналы связи нескольких провайдеров и резервирование схем коммуникаций);
* каналы связи (должны быть в наличии проложенные запасные кабели, линии связи);

Должны быть предусмотрены дисковые накопители и схемы резервного копирования данных и сформированы оборотные фонды оборудования.

При наступлении событий, связанных с физическим уничтожением серверного оборудования Системы в целом, либо отдельных его частей, восстановление Системы должно осуществляться в сроки и в порядке, определяемом соответствующими регламентами. В качестве источников информации для восстановления данных должны использоваться резервные копии данных, дистрибутивы Системы, операционной системы, СУБД и прочего ПО, задействованного при создании Системы.

4.8. Требования к функции резервного копирования данных.

Выполнение резервного копирования данных ПЦ, согласно разработанным и утвержденным регламентам. Резервирование основной БД Системы должно осуществляться в режиме реального времени.

4.9. Обеспечение информационной безопасности:

Контроль доступа к данным Системы осуществляется путем предоставления доступа только авторизованным Участникам системы. Доступ к данным Системы предоставляется Оператором только после регистрации Участников в Системе уполномоченным лицом Оператора, согласно требуемым правам и привилегиям.

Предоставление доступа к данным Системы производится с использованием уникального имени пользователя и пароля, либо с использованием цифровых сертификатов.

4.10. Требования к защите информации от несанкционированного доступа.

Внедрение Системы должны быть выполнено в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2006 N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации» и Приказа Федеральной службы по техническому и экспортному контролю от 11.02.2013 № 17 «Об утверждении требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах».

Несанкционированный доступ к данным Системы должен быть ограничен следующими средствами:

* административными и организационными средствами – размещение серверного и коммуникационного оборудования ПЦ Системы и средств обеспечения ее бесперебойной работы должно осуществляться Исполнителем в физически защищенных помещениях. Доступ в указанные помещения должен быть строго ограничен с помощью соответствующих технических средств контроля. Должны быть разработаны специальные административные регламенты, контролирующие порядок доступа в указанные помещения, а также регулирующие доступ к данным Системы;
* административными программными средствами операционной системы к отдельным ее компонентам и приложениям;
* ограничение доступа к данным Системы административными программными средствами СУБД в соответствии с ролями пользователей;
* осуществлением передачи информации по каналам связи и хранением резервных копий данных Системы с применением средств криптографической защиты;
* межсетевыми экранами для отделения сетей общего пользования от создаваемых в рамках Системы ведомственных сетей, с особыми требованиями к безопасности, которые должны быть определены соответствующими регламентами, обеспечивающими сетевую безопасность;
* записываемая на Транспортную карту информация, помимо встроенных средств криптозащиты микропроцессора, должна быть защищена от несанкционированной модификации с помощью специализированных криптографических алгоритмов;
* способы управления ключами доступа MIFARE, должны обеспечивать возможность применения схемы диверсификации ключей доступа для каждого сектора бесконтактного чипа MIFARE Транспортной карты, должны использоваться уникальные ключи доступа для каждой карты, каждого сектора каждой карты, рассчитанные по криптографическому алгоритму на основании уникальных параметров карты и транспортного приложения;
* должен обеспечиваться контроль корректности и целостности данных, служащих основанием взаиморасчетов в Системе.

4.11. Требования по патентной чистоте.

Используемое в Системе программное обеспечение должно иметь законное происхождение и не нарушать авторские права третьих лиц.

4 .12. Требования по стандартизации и унификации.

Система должна использовать стандартные решения, базирующиеся на применении типовых протоколов и интерфейсов взаимодействия, предусматривающих возможность сопряжения и совместной работы оборудования и программного обеспечения разных производителей, а также для сопряжения с внешними информационными системами.

В качестве базового стандарта взаимодействия устройств регистрации проезда (Транспортных терминалов), Терминалов пополнения и Транспортных карт, входящих в состав Системы, принимаются спецификации Mifare Classic 1k, Mifare Plus, Mifare Ultralight.

Все технические решения, принятые в Системе, должны соответствовать требованиям национальных стандартов Российской Федерации или (при отсутствии) международных стандартов. Технические средства, применяемые в составе Системы, должны иметь сертификаты или другие документы предприятия-поставщика, подтверждающие их соответствие техническим условиям.

Транспортное приложение Системы стандарта Mifare Classic 1k должно быть внесено Федеральной уполномоченной организацией Универсальная электронная карта в Реестр региональных приложений УЭК.

4.13. Требования к процессинговому центру.

Процессинговый центр должен представлять собой единый программно-аппаратный комплекс, развернутый в ЦОД.

4.13.1. Информационные функции:

- обеспечение штатного функционирования Системы, отвечающей требованиям настоящего ТЗ;

- хранение системных справочников Системы, содержащих данные по всем обслуживаемым/заблокированным в Системе Транспортным картам, видам Транспортных карт, Участникам системы и т.д.;

- получение, проверка целостности и аутентичности данных, поступающих от Участников системы;

- формирование электронных документов для взаиморасчетов в Системе;

- контроль обращения Транспортных карт в Системе, поддержка актуальности данных по картам, рассылка данных по заблокированным картам Участникам системы в рамках функционирования Системы.

4.14. Требования к транспортным картам.

Типы используемых в Системе бесконтактных микропроцессоров (карт):

Mifare Classic 1K, Mifare Plus, Mifare Ultralight, Java-кары с поддержкой эмуляции карты стандарта Mifare Classic 1k.

Система должна поддерживать возможность использования в качестве Транспортной карты Универсальную электронную карту гражданина Российской Федерации (УЭК) с эмуляцией на микропроцессоре УЭК стандарта Mifare Classic 1К.

Система должна поддерживать возможность использования в качестве Транспортной карты NFC SIM-карты и сотовые телефоны с поддержкой технологии NFC с эмуляцией на микропроцессоре карты стандарта Mifare Classic 1К.

Система должна поддерживать возможность использования бесконтактных банковских карт платежных систем, используемых на территории Российской Федерации, в качестве средств оплаты на Транспортных терминалах.

4.14.1. Функции сервиса удаленного обслуживания транспортных карт

Сервис удаленного обслуживания транспортных карт Системы должен обеспечивать возможность приема платежей в счет обслуживания Транспортных карт (приобретения, пополнения, продления срока действия проездных размещаемых на транспортной карте) в on-line режиме для Агентов, использующих данный сервис. Производительность сервиса удаленного обслуживания транспортных карт Системы должна быть не менее 10 запросов от Агентов в секунду.

Сервис удаленного обслуживания транспортных карт Системы должен иметь следующий основной функционал:

1. Предоставлять унифицированный SOAP протокол взаимодействия с сервисом удаленного обслуживания транспортных карт автоматизированной системой учета оплаты проезда. Взаимодействие с сервисом удаленного обслуживания всех видов транспортных карт, осуществляется с целью обеспечения для Агентов возможности приема платежей в счет обслуживания транспортных карт (приобретения, пополнения, продления срока действия проездных размещаемых на транспортной карте, изменение вида обслуживаемых карт).

2. Обеспечивать шифрование/дешифрование данных, передаваемых между сервисом удаленного обслуживания транспортных карт и информационными системами Агентов, используя аппаратные модули безопасности (АМБ).

3. Обрабатывать полученные данные о текущем состоянии транспортного приложения и передавать информационным системам Агентов варианты пополнения/продления по каждому конкретному билету.

4. По команде информационной системой Агента формировать данные о новом состоянии транспортного приложения.

5. Сервис удаленного обслуживания транспортных карт Системы должен работать в режиме 24/7, за исключением регламентных остановок для проведения технических и профилактических работ и обеспечивать возможность обработки не менее 50 одновременных обращений от информационных систем Агентов.

4.15. Требования к терминальному оборудованию оплаты (регистрации) проезда.

Транспортный терминал должен оборудоваться устройством для чтения/записи карт с бесконтактным микропроцессором стандарта MIFARE 1K.

Транспортный терминал и Транспортные карты должны взаимодействовать согласно стандарту ISO/IEC 14443.

Транспортный терминал должен иметь не менее двух разъёмов для подключения SAM-модулей по интерфейсу ISO7816.

Информация по осуществлению оплаты/регистрации проезда должна накапливаться в Транспортном терминале и передаваться в Систему посредством процедуры инкассации терминала удаленно через GPRS-модем или при помощи персонального или мобильного компьютера с использованием порта RS232/USB.

Объем памяти Транспортного терминала должен удовлетворять потребностям Системы по работе с транзакциями, Стоп-листом и другой управляющей информацией (не менее 8МВ).

Транспортный терминал должен обеспечивать надежное (не извлекаемое сторонним воздействием) хранение ключей безопасности. Внутренняя энергонезависимая память должна обеспечивать сохранность ключей при выключении внешнего питания.

Транспортный терминал не должен включать в конструктивный состав электронную контрольную ленту защищенную (ЭКЗЛ).

Транспортный терминал должен обеспечивать выполнение цикла обслуживание карты не более 0,7 секунды.

В цикле обслуживания карты должны быть выполнены следующие действия:

* проверка Транспортной карты на наличие в Блок-листе карт;
* проверка бесконтактной банковской карты в Блок-листе банковских карт;
* проверка Транспортной карты на наличие в Блок-листе терминалов;
* проверка бесконтактной банковской карты на возможность приема оплаты;
* проверка срока действия Транспортной карты;
* проверка ТК на наличие отложенное онлайн пополнение.
* проверка ограничений на тип транспорта и ограничения по времени;
* нахождение действующего тарифа для обслуживания транспортного приложения Транспортной карты или банковской карты;
* проверка наличия необходимой суммы (лимита) на Счетчике карты;
* уменьшение Счетчика карты на значение стоимости тарифа за проезд (в рублях или поездках, в зависимости от вида используемой схемы);
* проверка срока действия транспортного приложения Транспортной карты;
* регистрация факта поездки с перезаписью данных транспортного приложения Транспортной карты.

Транспортный терминал должен обеспечивать визуальное отображение информации об оплате/регистрации проезда.

Транспортный терминал должен обеспечивать формирование транспортных транзакций по итогу обслуживания карт.

Транспортный терминал должен обеспечивать печать билета в соответствии с требованиями Приложения №1 Правил перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом утверждённых Постановлением Правительства Российской Федерации от 14.02.2009 №112 «Об утверждении Правил перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом».

Транспортный терминал должен обеспечивать печать итоговых отчетов о работе кондуктора/водителя:

- детализацию по каждой категории пассажиров;

- данные по оплате наличными;

- итоговый результат.

Транспортный терминал должен обеспечивать обмен данными с АРМ подсистемы транспортного предприятия посредством выгрузки данных терминала удаленно через GPRS-модем или при помощи персонального или мобильного компьютера с использованием порта RS232/USB.

Транспортный терминал должен иметь возможность загрузки следующей исходной информации при выдаче на маршрут:

* номера маршрутов и идентификационные данные водителя-кондуктора (терминал должен позволять загружать данные до 1000 водителей-кондукторов и до 300 маршрутов для одного перевозчика) с возможностью изменения маршрута на рейсе);
* действующие тарифы для различных видов Транспортной карты (необходимое количество тарифов для каждого маршрута, как для городских, так и для зональных);
* Блок-лист карт;
* Блок-лист терминалов.

Транспортный терминал по истечении настраиваемого периода бездействия, должен анализировать необходимость осуществления сеанса связи для передачи транзакций и приема текущих Блок-листов.

При смене рейса Транспортный терминал должен в автоматическом режиме иметь возможность проводить сеанс связи с ПЦ Системы для передачи транзакций, приема текущих Блок -листов.

По окончании смены Транспортный терминал должен обеспечивать выгрузку из памяти в зашифрованном виде в ПЦ Системы информации об оплатах/регистрациях по картам (транзакций). В момент передачи данных, терминал в автоматическом режиме должен запросить и принять:

новое программное обеспечение, если это было определено для данного терминала;

изменения конфигурационных параметров и тарифных настроек, если они произошли, с момента последнего сеанса связи, при этом должна быть возможность определить дату применения параметров и настроек отличную от текущей;

блок-лист карт;

блок-лист терминалов.

Транспортный терминал должен обладать собственной операционной и файловой системой.

Транзакции терминала должны быть защищены от изменения.

4.15.1. Требования по конструкции.

Транспортный терминал должен иметь LCD дисплей с разрешением не менее 128х64 точек.

Масса Транспортного терминала не должна превышать 570 гр.

Транспортный терминал должен быть оборудован скоростным принтером (до 28 строки/сек.) с детектором окончания бумаги.

Внешний считыватель бесконтактных смарт-карт должен иметь длину кабеля не менее 4 метров.

4.15.2. Требования по условиям эксплуатации.

Питание Транспортного терминала должно осуществляться от аккумуляторной батареи емкостью не менее 2150 mAh.

Диапазон рабочих температур Транспортного терминала -20°С до +50°С и влажности до 90%.

4.15.3. Требования к функционалу программного обеспечения Транспортных терминалов.

В случае Транспортных карт или банковских бесконтактных карт, действующих по расчетной схеме должен производиться расчет стоимости проезда и уменьшение Счетчика карты на величину стоимости тарифа с учетом скидок, льгот и т.п.

В случае Транспортных карт, действующих по учетной схеме должна производиться регистрация факта поездки по картам.

Должна производиться регистрация факта оплаты проезда за наличные денежные средства и печать соответствующего билета.

Должны быть реализованы функции по настройке Терминала (смена маршрута, рейса, кондуктора).

Должно производиться отображение текущих данных терминала – название маршрута, номер рейса.

Должно производиться формирование транзакций по поездкам с использованием транспортных карт, по поездкам оплаченным наличными средствами, служебных транзакций (открытие / закрытие смены, открытие / закрытие рейса, смена маршрута и т.д.).

Отображение информации по картам – предоставление следующей информации:

* вид Транспортной карты;
* срок действия Транспортной карты;
* значение Счетчика карты;
* срок действия Транспортной карты.

Должна производиться выгрузка транспортных транзакций для их передачи в ПЦ.

Должна производиться печать билета об оплате проезда/регистрации поездки.

Должна производиться печать кассовых отчетов о работе кондуктора.

4.16. Терминал пополнения.

4.16.1. Технические требования.

Терминал пополнения должен оборудоваться бесконтактным считывателем для карт с бесконтактным микропроцессором стандарта MIFARE 1K.

Терминал пополнения и Транспортные карты должны взаимодействовать согласно стандарту ISO/IEC 14443.

Транспортный терминал должен иметь не менее двух разъёмов для подключения SAM-модулей по интерфейсу ISO7816.

Терминал пополнения должен быть оборудован принтером для печати чеков.

Терминал пополнения должен содержать встроенный модем приема-передачи данных стандарта сотовой связи GSM/GPRS, либо иметь возможность подключения внешнего модема стандарта сотовой связи.

Терминал пополнения должен иметь интерфейс RS232 для обмена данными с персональным компьютером.

Информация по осуществлению операций пополнения карт (транзакции пополнения) должна накапливаться в Терминале пополнения и передаваться в Систему посредством выгрузки данных терминала удаленно через GPRS-модем (основной канал связи) или при помощи персонального или мобильного компьютера (резервный канал связи).

Объем памяти Терминала пополнения должен удовлетворять потребностям Системы по работе с транзакциями пополнения, Стоп-листом и другой управляющей информацией (не менее 16 МВ).

Считыватель бесконтактных карт Терминала пополнения должен обеспечивать надежное (не извлекаемое сторонним воздействием) хранение ключей безопасности. Внутренняя энергонезависимая память должна обеспечивать сохранность ключей при выключении внешнего питания. Должна быть исключена передача ключей по каким-либо коммуникационным каналам и линиям связи, к которым подключен считыватель транспортных карт Терминала пополнения.

Терминал пополнения должен обеспечивать возможность печати чеков, время печати должно составлять не более 2 секунд (в зависимости от формы чека время печати может варьироваться).

Встроенный графический принтер должен использовать стандартную термобумагу, длиной рулона не менее 20 метров. Принтер должен быть оснащен детектором окончания бумаги.

4.16.2. Функциональные требования

Должно обеспечиваться считывание данных с Транспортных карт, совместимость с картами, требования к которым изложены в настоящем ТЗ.

Должна обеспечиваться запись данных на Транспортные карты, совместимость с картами, требования к которым изложены в настоящем ТЗ.

В цикле обслуживания карты должны быть выполнены следующие действия:

* проверка Транспортной карты на наличие в Блок-листе карт;

проверка Транспортной карты на наличие в Блок-листе терминалов;

* проверка срока действия Транспортной карты;

проверка срока действия транспортного приложения;

* нахождение действующего тарифа для обслуживания транспортного приложения Транспортной карты;

проверка тарифных ограничений для обслуживания транспортного приложения Транспортной карты;

* запись новых значений Транспортного приложения Транспортной карты, соответствующих выбранному тарифу;

сохранение транзакции пополнения в памяти терминала;

печать чека о пополнении/продлении срока действия карты.

Терминал пополнения должен содержать следующие функции по отображению информации:

отображение пользовательского меню терминала, включающего в себя список допустимых операций по пополнениям карт, печать отчетов и их копий;

просмотр информации по карте;

отображение меню системной и управляющей информации для настройки и конфигурирования терминала.

Терминал пополнения должен обладать собственной операционной и файловой системой.

Меню терминала должно быть интуитивно понятным. Действия в меню должны трактоваться однозначно.

Терминал пополнения должен обеспечивать возможность синхронизации даты и времени с ПЦ при проведении сеанса связи.

Терминал пополнения должен обеспечивать возможность печати следующих отчетов:

отчет о подключении карты к Системе (продаже карты);

отчет о пополненных картах за смену;

отчет по инкассации Терминала пополнения.

Терминал пополнения должен обеспечивать возможность печати копий перечисленных отчетов.

Транзакции терминала должны быть защищены от изменения.

4.16.3. Требования по конструкции:

Терминал пополнения должен иметь LCD дисплей с разрешением не менее 128х64 точек.

Терминал пополнения должен быть оборудован скоростным принтером (до 28 строки/сек.) с детектором окончания бумаги.

Внешний считыватель бесконтактных смарт-карт должен иметь длину кабеля не менее 0,8 метров.

Терминал должен иметь цифробуквенную клавиатуру.

Питание терминала - переменный ток 180-240В, 50/60Гц.

4.16.4. Требования по условиям эксплуатации:

Терминал пополнения должен быть тепло-, холодо- и влагоустойчив в рабочих климатических условиях применения при температуре от 0 до + 40°С, относительной влажности 90 % при 30 °С, и атмосферном давлении 70 - 106,7 кПа (537 - 800 мм. рт. ст.).

В случае использования в работе терминала встроенного или подключенного внешнего модема сотового стандарта передачи данных должны быть обеспечены условия уверенного приема сигнала оператора сотовой связи.

Температура хранения терминала -0°С до +40°С.

4.17. Требования к функционалу программного обеспечения Терминалов пополнения:

- пополнение Транспортной карты денежными средствами;

- продление срока действия Транспортных карт;

- формирование транзакций пополнения;

- просмотр и печать информации по Транспортным картам;

- изменение вида Транспортной карты в соответствии со справочником разрешенных переходов;

- печать отчетов, чеков, их копий;

- настройка и удаленная загрузка печатных форм;

- выгрузка транзакций пополнения в ПЦ во время проведения сеанса связи с ПЦ;

- функционал завершения смены кассира с печатью необходимых отчетов.

4.18. Общие требования к организационному обеспечению

В целях обеспечения штатного функционирования Системы необходимо наличие подразделений, организаций, производящих регламентное, техническое и программное обслуживание Системы. Количество персонала и функциональные требования определяются исходя из потребностей Оператора, Участников Системы в процессе функционирования Системы.

Порядок взаимодействия обслуживающего персонала Системы и Оператора, Участников системы определяется в виде соглашений, регламентов или иных административных документов.

Взаимодействие между субъектами Системы должно регулироваться схемой нормативно-правовых документов (Правила Системы, Договоры присоединения и иные), разработанных в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

4.19. Требования к отчетным формам Системы.

4.19.1. Отчет по поездкам карты.

Отчёт предоставляет информацию по поездкам по одной карте за календарный период.

Параметры отчета:

- номер карты (задается номер карты, по которой надо предоставить отчет);

- период (здесь и далее - задается период с // по //, за который будет формироваться отчет).

Результат выполнения отчета содержит информацию о совершенных поездках в указанный период по карте.

Форматы отчета -\*.xls;

Форма отчета должна содержать следующие колонки:

* дата и время совершения поездки;
* тип транспортного средства;
* наименование перевозчика;
* номер маршрута;
* описание маршрута;
* вид транспортной карты.

4.19.2. Отчет по подключениям/пополнениям Транспортных карт.

Сформированный отчет предоставляет возможность получить полную информацию обо всех операциях пополнения и подключения Транспортных карт через Пункты пополнения.

Параметры отчета:

- период;

- Агент (здесь и далее - выпадающий список включает в себя всех агентов зарегистрированных в Системе, которые осуществляют операции подключения/пополнения Транспортных карт. Отчет можно заказать, как по всем Агентам, так и по каждому в отдельности. При выборе одного Агента в отчет попадут данные о пополнениях в Терминалах пополнения только указанного Агента).

- терминал Пункта пополнения (указывается конкретный номер терминала Пункта пополнения, по которому необходимо сформировать отчет).

- номер карты;

Форматы отчета:

* \*.csv;
* \*.xls.

Форма отчета

Должна содержать следующие колонки:

* дата и время обработки;
* дата и время пополнения;
* тип транзакции;
* код тарифа;
* сумма пополнения;
* сумма на карте после пополнения;
* категория карты;
* номер карты;
* номер терминала;
* идентификатор агента.

4.19.3. Отчет о поездках по транспортным предприятиям в разрезе проездных (видов Транспортной карты) за каждый день

Отчет предоставляет информацию о поездках по транспортным предприятиям в разрезе проездных (видов Транспортной карты) за период. Отчёт может быть сформирован по всем или по какому-то определённому предприятию.

Параметры отчета:

- период;

- транспортное предприятие (здесь и далее - выпадающий список, содержащий названия всех Перевозчиков, зарегистрированных в Системе. Отчет должен формироваться по выбранному Перевозчику, а также по всем Перевозчикам).

Формат отчета - \*. xls.

Форма отчета должна представлять собой сводную таблицу, в которой строками являются выбранные перевозчики и даты, столбцами – виды Транспортной карты, значениями – количество и сумма поездок для соответствующего пересечения строк и столбцов; с группировкой итогов по перевозчикам и видам транспортных карт

4.19.4. Среднее число поездок за период

Отчет предоставляет информацию за период о среднем числе поездок: "Число поездок" разделенное на "Число карт".

Параметры отчета:

- период;

Формат отчета - \*.xls.

Форма отчета должна отображать информацию по видам транспортных карт с указанием общего числа поездок, количества использованных карт данного вида и среднего числа поездок за указанный период.

4.19.5. Отчет по поездкам в разрезе маршрутов.

Отчет содержит информацию о поездках за указанную в отчете дату в разрезе маршрутов, с группировкой по Перевозчикам и видам Транспортных карт.

Параметры отчета:

- дата;

- перевозчик (здесь и далее - выпадающий список, содержащий названия всех Перевозчиков, зарегистрированных в Системе. Отчет должен формироваться по выбранному Перевозчику, а также по всем Перевозчикам).

Формат отчета - \*.xls.

Форма отчета должна отображать сводные данные по количеству поездок и общей стоимости в разрезе по перевозчикам, видам карт и маршрутам, с промежуточными итогами по этим параметрам.

4.19.6. Отчет по поездкам в разрезе категорий проездных (видов Транспортной карты).

Отчет содержит информацию о поездках за указанную в отчете дату в разрезе Предприятий с группировкой по видам Транспортных карт.

Параметры отчета:

- дата;

- перевозчик.

Формат отчета - \*.xls.

Форма отчета должна отображать сводные данные по количеству поездок и общей стоимости в разрезе по перевозчикам и видам карт, с промежуточными итогами по этим параметрам.

4.19.7. Отчет по операциям подключения/пополнения Транспортных карт.

Отображает информацию о подключенных/пополненных Транспортных картах в Пунктах пополнения Агентов с группировкой по видам Транспортной карты.

Параметры отчета:

- период;

- терминал (системный номер Терминала пополнения в Системе, данные по которому будут отображены в отчете. Данные операций подключения/пополнения по нескольким терминалам формируются путем указания номеров терминалов. При незаполненном поле фильтра выборка данных должна осуществляться по всем Терминалам пополнения, зарегистрированным в Системе.);

- агент (список, содержащий названия всех зарегистрированных в Системе Агентов. Отчет должен формироваться по выбранному Агенту, а также по всем Агентам. В случае выбора конкретного Агента, отчет должен содержать данные об операциях подключения/пополнения карт в Терминалах пополнения, закрепленных за данным Агентом.);

- категория (список, содержащий категории проездных (виды Транспортной карты). Отчет должен формироваться по данным всех категорий проездных (видов Транспортной карты), либо по одной конкретной категории проездного (виду Транспортной карты), данные которого необходимо указать в этом поле.)

Должны быть предусмотрены следующие возможности группировки данных в отчете:

* по дате/полный - полный вариант отчета за каждый день выбранного периода. Информация за каждый день разбивается на категории проездных (виды Транспортной карты) и номеру терминала;
* по дате/краткий (по дням) - краткий вариант отчета, каждая строка включает в себя данные за один день по всем выбранным терминалам Агента;
* по дате/краткий (по месяцам) - краткий вариант отчета, каждая строка включает в себя данные за один месяц по всем выбранным терминалам Агента;
* по категории/полный - группировка отчета происходит по категории проездного (вида Транспортной карты), разделяя информацию о пополнениях по каждой категории проездного (виду Транспортной карты). Столбец «Категория» в данном случае изменяется на столбец «Дата»;
* по категории/краткий - основная группировка, как и в предыдущем варианте, происходит по категориям проездных (видам Транспортной карты). Отчет краткий, каждая строка включает в себя данные по одной категории проездного (вида Транспортной карты);
* по номеру терминала/полный - полный отчет, основная группировка которого производится по номеру терминала.

Формат отчета - \*.xls.

4.19.8. Отчет по поездкам за период и обработанным после даты начала периода.

Отображает информацию об операциях регистрации проезда, совершённых в выбранный календарный период и обработанных после даты начала периода по Перевозчикам и для каждого Перевозчика группировка по виду Транспортной карты.

Параметры отчета:

- Период расчета (указывается дата, по которой необходимо формировать отчет: дата обработки либо дата совершения операции);

- Период;

- транспортное предприятие.

Форматы отчета - \*.csv, \*.xls.

Форма отчета должна содержать столбцы:

* перевозчик;
* маршрут;
* вид транспорта;
* вид Транспортной карты;
* количество;
* сумма.

4.19.9. Отчет по операциям регистрации проезда за период.

Отображает информацию об операциях регистрации проезда за период по Перевозчикам и для каждого Перевозчика. Группировка по виду Транспортной карты.

Параметры отчета:

- Период расчета (указывается дата, по которой необходимо формировать отчет: дата обработки либо дата совершения операции);

- период (фильтр по дате с/по. Сформированный отчет будет содержать данные по операциям в заданном фильтром временном интервале.);

- транспортное предприятие.

Форматы отчета - \*.csv, \*.xls.

Форма отчета должна содержать столбцы:

* перевозчик;
* вид Транспортной карты;
* количество;
* сумма.

4.19.10. Отчет по операциям регистрации проезда за период и обработанным после даты начала периода (группировка по кондуктору)

Отображает информацию об операциях регистрации проезда, совершённых в выбранный календарный период и обработанных после даты начала периода по Перевозчикам и для каждого Перевозчика группировка по кондуктору, маршруту, типу транспорта, виду Транспортной карты.

Параметры отчета:

- период расчета (указывается дата, по которой необходимо формировать отчет: дата обработки либо дата совершения операции);

- период;

- транспортное предприятие.

Форматы отчета - \*.csv, \*.xls.

Форма отчета должна содержать столбцы:

* перевозчик;
* кондуктор;
* маршрут;
* вид транспортной карты;
* количество;
* сумма.

4.19.11. Отчет-реестр транзакций по операциям регистрации проезда

Сформированный отчет содержит полный список транзакций по операциям регистрации проезда на маршрутах Транспортных перевозчиков за выбранный период времени.

Параметры отчета:

- период;

- перевозчик.

Форматы отчета - \*.csv, \*.xls.

Форма отчета должна содержать столбцы:

* идентификатор перевозчика;
* тип транспортного средства;
* номер маршрута;
* номер терминала кондуктора;
* ФИО кондуктора;
* номер обслуженной карты;
* дата и время совершения поездки;
* вид Транспортной карты;
* сумма, списанная с карты;
* тип тарифа;
* время смены рейса;
* дата и время обработки транзакции в процессинге;
* сумма, оставшаяся на карте (при необходимости).

4.19.12. Отчет по операциям регистрации проезда в городском транспорте в разрезе кондукторов

Отображает информацию об операциях регистрации проезда по всем картам Корпоративного пользователя. Отчет является ежедневным и не предоставляет возможность получать отчет за период больше одного дня.

Параметры отчета:

- дата;

- транспортное предприятие.

Форматы отчета - \*.csv, \*.xls.

Форма отчета должна содержать столбцы:

* ФИО кондуктора (табельный номер);
* количество операций;
* сумма операций.

4.19.13. Возможности системы должны предусматривать формирование иных отчетов из имеющихся данных.

4.20. Дополнительные требования к системе.

4.20.1. Требования к схемам регистрации оплаты по карте

В Системе должны быть реализованы следующие схемы регистрации проезда с использованием Транспортных карт:

4.20.1.1. Расчетная схема:

Пользователь Транспортной карты производит операцию пополнения карты на произвольную сумму в пункте пополнения (кассы пополнения карт, устройства самообслуживания и другие места, оборудованные для пополнения карт). При регистрации проезда в транспортном средстве Транспортного перевозчика, в соответствии с действующими тарифами и скидками на данном маршруте, списываются денежные средства в счет оплаты проезда, пассажиру выдается билет, подтверждающий право проезда. При необходимости Транспортная карта может быть пополнена на любую сумму.

4.20.1.2. Учетная схема:

Схема учета факта проезда с использованием Транспортной карты. Производится проверка возможности проезда, также проходит проверка срока действия самой карты, после чего регистрируется факт проезда и пассажиру выдается билет, подтверждающий право проезда. Срок действия права проезда должен периодически продлеваться, например, 1 раз в месяц за фиксированную сумму. Срок действия Транспортной карты не продлевается в подсистеме пополнения/продления, но должны существовать специальные компоненты позволяющие изменять данный срок. Учетная схема обеспечивает возможность реализации программ по предоставлению льготных прав на оплату проезда в пассажирском транспорте любым категориям граждан.

4.20.2. Требования к Системе в части возможностей по тарификации стоимости проезда.

В Системе должна быть реализована возможность настройки тарификации проезда в соответствии с действующими Постановлениями Администрации города Рубцовска по утверждению тарифов на перевозку пассажиров и багажа автомобильным и наземным электрическим транспортом общего на территории города Рубцовска.

В Системе должны быть реализованы следующие способы тарификации проезда:

1. Фиксированная стоимость проезда на транспорте: стоимость проезда является постоянной величиной на протяжении всего маршрута следования транспортного средства. Например, автобус, следующий по городскому маршруту.

2. Маршруты, содержащие несколько тарифов на проезд. Стоимость проезда изменяется в зависимости от нахождения транспортного средства на маршруте. Например, автобус, следующий по маршруту, состоящему из пунктов, находящихся в пределах городской черты (где стоимость проезда постоянна) и пунктов, находящихся за пределами городской черты (стоимость является переменной величиной, зависящей от текущего положения транспортного средства).

3. Смешанные схемы: комбинация вышеприведенных схем. При этом между любыми двумя пунктами на маршруте может быть определена любая стоимость проезда, как за наличные денежные средства, так и при оплате Транспортной картой. Для каждой категории Транспортных карт стоимость может быть своя, списание с Транспортных карт может номинироваться в рублях, для карт вида «Электронный кошелек», или в поездках для лимитных типов проездных, при этом стоимость может составлять несколько условных поездок.

В Системе должны быть реализованы следующие виды приложений Транспортной карты:

1. «Электронный кошелек». Вид приложения Транспортной карты со счетчиком денег или поездок. Пользователь производит пополнение карты на произвольную сумму в пункте пополнения (кассы пополнения карт, устройства самообслуживания и другие места, оборудованные для пополнения карт). При расчете за проезд часть средств, имеющихся на карте, в соответствии с действующими тарифами на данном маршруте и скидками на самой Транспортной карте, списывается в счет оплаты проезда. По мере необходимости, пользователь пополняет свою Транспортную карту в любом пункте продажи/пополнения карт на необходимую сумму. Для Транспортной карты данного типа могут быть определены скидки на проезд. Под скидками в данном случае понимается набор правил, по которым пользователь Транспортной карты получает скидку при осуществлении операции регистрации проезда. К числу таких правил относятся:

скидка на проезд в зависимости от суммы на карте после завершения операции пополнения. Например, в том случае, когда по окончании операции пополнения баланс карты составляет 400 руб., скидка составит 10% стоимости тарифа, при балансе в 600 руб., скидка составит 15%;

фиксированная скидка на проезд в зависимости от вида Транспортной карты. Например: Карта школьника, Карта студента – карты, выдаваемые учащимся в учебных заведениях, скидка на проезд по которым составляет 50% тарифа.

2. «Безлимитный» (без учета количества поездок). Вид приложения Транспортной карты, действующий в определенном периоде времени за фиксированную стоимость. Например: аналог бумажного проездного на месяц.

3. «Лимитный» (с учетом ограниченного количества поездок). Вид приложения Транспортной карты, обеспечивающий расчет в определенном периоде времени за фиксированную стоимость. Вид приложения Транспортной карты, используемый в определенном периоде времени заранее определенное (фиксированное) число раз. Лимит поездок может быть или жестко определен одним сроком действия или текущий лимит может суммироваться с лимитом, приобретаемым на следующий период действия транспортного приложения. Например: Транспортная карта на 15 дней, содержащая 10 поездок, срок билета отсчитывается от первого дня применения.

4. «Возобновляемый». Вид приложения Транспортной карты с возобновлением количества поездок в определенном периоде времени, со сроком действия приложения равным сроку действия карты. Проездной используется в определенном периоде времени определенное (фиксированное) число раз, при этом неиспользованные поездки могут добавляться в начале нового периода. Возобновление лимита поездок может осуществляться при наступлении нового месяца. Пополнение (продление) срока действия Транспортного приложения – не требуется. Например: Транспортная карта, содержащая 50 поездок в месяц с учетом остатка количества поездок истекшего периода.

Банковская бесконтактная карта. Данная карта не является Транспортной картой, по ней не проводится пополнение, но по ней должна быть реализована возможность оплаты проезда по правилам, применяемым к Транспортным картам вида «Электронный кошелек».

К любому виду Транспортной карты может быть применено «ограничение по использованию». К числу подобных ограничений могут относиться: время суток, день недели, тип транспорта. Например: Транспортная карта, выдаваемая организацией своим сотрудникам (Корпоративная Транспортная карта), чтобы те могли осуществлять поездки в рабочие дни недели с 8.00 до 18.00.

4.20.3. Транспортное приложение УЭК.

Транспортное приложение, размещаемое в памяти Универсальной Электронной Карты (далее – ТП УЭК), предназначено для реализации требований Федерального закона от 27 июля 2010 года № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» в части оказания гражданам услуг пассажирских перевозок на общественном транспорте с использованием Универсальной Электронной Карты.

Технологически ТП УЭК должно состоять из двух компонентов, размещаемых на УЭК:

* 1. Java-апплета, используемого для управления областью данных Mifare дуальной Java карты, предоставляющего возможность модифицировать/считывать данные, размещенные в Mifare памяти УЭК, посредством контактного интерфейса карты.
  2. Электронного проездного, записанного в область данных Mifare УЭК, позволяющего осуществлять поездки на пассажирском транспорте, подключенном к Системе.

Реализация ТП УЭК в рамках Системы должна позволять размещать на карте различные Электронные проездные расчетной и учетной схем обслуживания.

Реализация ТП УЭК в рамках Системы должна предусматривать возможность взаимодействия считывателей устройств самообслуживания с областью данных эмулируемого картой УЭК чипа стандарта Mifare Classic через контактный интерфейс с использованием служебного приложения (Транспортный апплет УЭК), размещенного на карте УЭК, обеспечивающего возможность обращения к области данных эмулируемого картой УЭК чипа стандарта Mifare Classic через контактный интерфейс.

Реализация ТП УЭК в рамках Системы должна предусматривать возможность использования устройств самообслуживания для выполнения операций продления срока действия и пополнения транспортного приложения УЭК.

4.21. Требования к лингвистическому обеспечению

Интерфейс Системы должен быть реализован на русском языке, с дополнительным дублированием пользовательских интерфейсов и информационных страниц сайта на английском языке.

4.22. Перспективы развития и модернизации Системы.

Система должна иметь возможность масштабирования по количеству и местоположению функциональных подсистем с сохранением единых требований к параметрам функционирования всей Системы.

Система должна предусматривать возможность подключения новых Пунктов пополнения Транспортных карт, имеющих типовой состав аппаратных, программных, технологических средств и штатных процедур функционирования без дополнительных разработок.

При увеличении количества Транспортных карт в Системе могут потребоваться дополнительные рабочие места (АРМ операторов). Также могут возрасти требования к быстродействию серверов баз данных и средствам телекоммуникаций. При этом структура базы данных, системные и прикладные программные средства изменяться не должны.

1. Состав работ при создании АСУОП

Создание и ввод в эксплуатацию Системы должно включать:

* предоставление собственной или арендованной технологической площадки и вычислительных ресурсов Исполнителя, отвечающих требованиям настоящего Технического задания и обеспечивающих предусмотренные режимы функционирования Системы, для размещения централизованной программно-аппаратной части Системы;
* развертывание полного перечня программных компонентов, необходимых для работы Системы;
* пуско-наладку программно-аппаратного комплекса Системы, включая транспортные терминалы для работы с Системой в количестве не менее 300 штук.
* эмиссию электронных Транспортных карт, в том числе и для льготных категорий пассажиров в количестве не менее 50 000 штук;
* обеспечение взаимодействия оборудования сети распространения и пополнения карт с программно-аппаратным комплексом Системы и электронными Транспортными картами.
* обучение пользователей Системы;
* проведение испытаний Системы и переход к промышленной эксплуатации.

На этапе эксплуатации Исполнителю необходимо обеспечить за свой счет эксплуатацию Системы с гарантированным бесперебойным и эффективным функционированием, для чего необходимо:

* обеспечить периодическое техническое обслуживание оборудования, входящего в Систему;
* обеспечить необходимый уровень технической поддержки от производителя на оборудование, входящее в Систему;
* обеспечить необходимый уровень поддержки на все программное обеспечение, входящее в Систему;
* обеспечить замену запасных частей и расходных материалов;
* обеспечить необходимый уровень производительности вычислительных ресурсов Системы;
* обеспечить необходимый уровень производительности и стабильности коммуникационных компонентов Системы и связи;
* обеспечить сохранность данных Системы при авариях, достаточную для исполнения своих обязательств по договору;
* обеспечить организацию службы информационной поддержки с доступностью для обращения пользователей (пассажиров) Системы по телефону с графиком работы с 9-00 до 17-00 по Местному времени ежедневно,
* обеспечить организацию службы информационной и технической поддержки с доступностью для обращения Участников Системы по телефону с графиком работы 9-00 до 17-00 по Местному времени ежедневно, а также сервисные подразделения, размещенные в городе Рубцовске, для профилактического обслуживания компонентов Системы и внеплановых (либо ремонтно-восстановительных) работ в случае сбоев в работе Системы.

Сроки внедрения автоматизированной системы учета и оплаты проезда пассажиров и перевозки багажа на автомобильном и наземном электрическом транспорте общего пользования на территории города Рубцовска (календарный план):

- \_\_3 квартал\_\_ 2019 года – запуск в тестовом режиме;

- \_\_4 квартал \_ 2019года – запуск в эксплуатацию.

6. Приемка создания АСУОП

Этап создания АСУОП должен завершиться приемкой Системы для перехода к этапу эксплуатации. Исполнитель представляет Заказчику программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий функционирование электронной системы оплаты проезда.

С целью определения готовности Системы к вводу в постоянную эксплуатацию должны быть проведены приемо-сдаточные испытания. Система должна пройти испытания (не менее 7 календарных дней) в условиях города Рубцовска и доказать свою надежность в реальных условиях, вне зависимости от климатических изменений.

Испытания должны проводиться приемочной комиссией Организатора, с привлечением представителей Организатора и Оператора. Комиссия в своей работе должна руководствоваться положениями приемо-сдаточных испытаний (ПМИ), технической документации на Систему. ПМИ разрабатывается Оператором и согласовывается Организатором до окончания этапа создания и проведения испытаний.

Результаты приемо-сдаточных испытаний в течение 3 (трех) рабочих дней оформляются протоколом, в котором должен содержаться вывод о качестве выполненных работ. В случае если комиссией будут обнаружены недостатки в выполненных работах - в протоколе указываются выявленные недостатки, определяются сроки их устранения и назначаются сроки проведения новых испытаний. Замечания, сформированные в ходе проведения испытаний, не должны противоречить требованиям, приведенным в настоящем Техническом задании. При отсутствии замечаний или устранении всех запротоколированных замечаний по окончании приемки работы в течение 3 (трех) рабочих дней оформляется Акт проведения приемочных испытаний, являющийся основанием для перехода к этапу эксплуатации.