



ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

к приказу Государственной компании
«Российские автомобильные дороги»

от « 18 » *декабря* 2015 г. № *295*

**Стандарт
Государственной
компании «Автодор»**

**СТО АВТОДОР
5.1-2015**

ТЕХНОЛОГИИ ВЗИМАНИЯ ПЛАТЫ ЗА ПРОЕЗД

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К
АППАРАТУ ПРИЕМА ПЛАТЕЖЕЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОМПАНИИ
«РОССИЙСКИЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ
ДОРОГИ»**

Москва 2015

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН: Закрытым акционерным обществом «Автодор-Телеком».
2. ВНЕСЕН: Управлением операторской деятельности Государственной компании «Автодор».
3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ: Приказом Государственной компании «Российские автомобильные дороги» от «18» декабря 2015 г. № 295 с 18.12.2015.
4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

Настоящий стандарт организации запрещается полностью и/или частично воспроизводить, тиражировать и/или распространять без согласия Государственной компании «Российские автомобильные дороги».

Содержание

1. Область применения	4
2. Нормативные ссылки	4
3. Термины и определения	5
4. Обозначения и сокращения	8
5. Назначение АПП	8
6. Цели и задачи АПП	9
7. Функции и алгоритм функционирования АПП	9
8. Состояния АПП	11
9. Состав модулей АПП	13
10. Технические требования к модулям АПП	14
11. ПО АПП	25
12. ПО Системы мониторинга и управления АПП	26
13. Конструктивные требования к АПП	29
14. Условия эксплуатации АПП	32
15. Требования к надежности АПП	32
16. Требования к обеспечению безопасности АПП	34
17. Требования к программе и методике испытаний	35
18. Дополнительные технические требования	35
19. Требования к электропитанию устройства	35
20. Требования к транспортной упаковке	35
21. Требования к патентной чистоте	36
Библиография	37
Приложение А (обязательное) Габаритные размеры АПП и зоны обслуживания	39
Приложение Б (обязательное) Технологические зоны	40
Приложение В (обязательное) Вариант установки АПП совмещенный с кабиной кассира	41
Приложение Г (обязательное) Экраны интерфейса	42

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТУ ПРИЕМА ПЛАТЕЖЕЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОМПАНИИ
«РОССИЙСКИЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»**

**Technical requirements to automatic device for receiving payment
State company «Russian highways»**

1. Область применения

Настоящий стандарт устанавливает технические требования к Аппаратам приема платежей (АПП), применяемым на Платных участках автомобильных дорог, находящихся в доверительном управлении Государственной компании «Российские автомобильные дороги».

Настоящий стандарт предназначен для применения структурными подразделениями Государственной компании «Российские автомобильные дороги», а также сторонними организациями при проектировании, строительстве и эксплуатации Платных участков автомобильных дорог, находящихся в доверительном управлении Государственной компании «Российские автомобильные дороги».

2. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные правовые акты и документы:

ГОСТ 12.2.003-91. Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности, 1991.

ГОСТ 15.601-98 Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Техническое обслуживание и ремонт техники. Основные положения, 1998.

ГОСТ Р 51294.9-2002. Автоматическая идентификация. Кодирование штриховое. Спецификации символики PDF417 (ПДФ417), 2002.

ГОСТ Р 51053-2012 Замки сейфовые. Требования и методы испытаний на устойчивость к несанкционированному открыванию, 2012.

ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP), 1996.

ГОСТ 12.1.004-91. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования (с Изменением N 1), 1991.

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности (с Изменениями N 1, 2, 3, 4), 1975.

ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности, 2014.

ГОСТ Р 50747-2000. Совместимость технических средств электромагнитная. Машины контрольно-кассовые электронные. Технические требования и методы испытаний, 2000.

3. Термины и определения

3.1. Банкнотоприемник: Устройство, предназначенное для приема и проверки подлинности денежных банкнот.

3.2. Бокс для монет: Устройство, предназначенное для хранения принятых к оплате монет.

3.3. БСК: Пластиковая карта со встроенной микросхемой, предназначенной для одно- и двухфакторной аутентификации пользователей, а также хранения ключевой информации и проведение криптографических операций в доверенной среде.

3.4. Данные: Информация, представленная в виде, подходящем для автоматической обработки ее автоматизированными средствами при возможном участии человека.

3.5. Диспетчер: сотрудник, ответственный за взаимодействие с Пользователями, осуществляющими оплату при помощи АПП.

3.6. Дисплей: Электронное устройство, предназначенное для визуального отображения информации.

3.7. Класс ТС: Принадлежность транспортного средства к определенному классу (легковой автомобиль или грузовой автомобиль) в зависимости от габаритов кузова, объема двигателя и массы автомобиля.

3.8. Корпус АПП: Специализированный климатический шкаф для размещения и эксплуатации оборудования в сложных климатических условиях.

3.9. Контроллер полосы: Программно-аппаратный комплекс отдельной полосы взимания платы, обеспечивающий управление процессом движения транспортных средств через полосу взимания платы и управляющий процессами определения класса транспортного средства, определение тарифа, управление шлагбаумами, светофорными объектами полосы и информационным табло полосы.

3.10. Лоток выдачи сдачи: Специальная ниша на панели АПП, обращенной к пользователю, предназначенная для выдачи сдачи Устройством выдачи монет и Устройством выдачи банкнот.

3.11. Механизм рециркуляции: механизм, позволяющий выдавать сдачу с использованием монет, ранее принятых к оплате.

3.12. Модуль: Функционально законченный фрагмент системы, предназначенный для выполнения группы определенных задач.

3.13. Монетовозвратное устройство: Устройство, предназначенное для выдачи монет.

3.14. Монетоприемник: Устройство, предназначенное для приема и проверки подлинности монет.

3.15. Платеж: Расчет за полученную услугу.

3.16. Платный участок автомобильной дороги: Участок автомобильной дороги, за проезд по которой с водителей взимается плата.

3.17. Пользователь: Пользователь услугами проезда по Платному участку автомобильной дороги.

3.18. Процессинговый центр: Юридическое лицо или его структурное подразделение, обеспечивающее информационное и технологическое взаимодействие между участниками взаиморасчетов.

3.19. Расходный материал: материалы или механизмы, предназначенные для функционирования, обслуживания и ремонта аппарата, поддержания его в технической и функциональной исправности, имеющие прогнозируемый износ в процессе эксплуатации и заданную периодичность замены.

3.20. Световой индикатор: Устройство для подсветки элементов интерфейса и конструктивных элементов в ходе выполнения технологического процесса.

3.21. Сервис-провайдер: Организация, выполняющая функции Эмитента Электронных средств регистрации проезда, в том числе на основе БСК.

3.22. Сетевой коммутатор: Устройство, предназначенное для соединения нескольких узлов компьютерной сети в пределах одного или нескольких сегментов сети.

3.23. Система взимания платы: Автоматизированная система, предназначенная для взимания платы с пользователей транспортных средств, осуществляющих движение по Платным участкам автомобильных дорог.

3.24. Система мониторинга и управления: Программное обеспечение, предназначенное для управления состоянием АПП в целом, их отдельных модулей и подсистем, мониторинга их состояния, а также мониторинга статуса безопасности АПП.

3.25. Считыватель: Электронное устройство для чтения информации, записанной на БСК или банковской карте в электронном виде или для чтения штрих-кода, нанесенного на Фискальный документ.

3.26. Терминал: Устройство для работы с банковскими картами, обеспечивающее прием платежей от Пользователя в режиме самообслуживания.

3.27. Технологическая зона: Ограниченное пространство, в котором осуществляются определенного вида технологические процессы.

3.28. Транзакция: Логически осмысленная операция, которая имеет смысл и может быть совершена только полностью. Например, «транзакция проезда», «транзакция оплаты».

3.29. Управляющий контроллер: Специализированный промышленный компьютер, предназначенный для управления технологическими процессами.

3.30. Устройство выдачи банкнот: Устройство для выдачи сдачи бумажными денежными знаками.

3.31. Фискальный документ: Документ, оформленный ККМ при проведении денежного расчета за продажу, покупку, возврат продажи, возврат покупки. [1]

3.32. Фискальный регистратор: ККМ, предназначенная для регистрации услуги и печати фискального документа.

3.33. Хоппер: Устройство для хранения и выдачи монет.

3.34. Эквайринг: Прием к оплате платежных карт в качестве средства оплаты услуг к оплате платёжных карт в качестве средства оплаты товара, работ, услуг, осуществляемый уполномоченным банком.

3.35. GSM: Глобальный стандарт цифровой мобильной сотовой связи и передачи данных.

3.36. Log-файл: Электронный документ (файл) с записями о событиях в хронологическом порядке.

3.37. MIFARE: Торговая марка семейства БСК.

3.38. PayPass/PayWave: Технологии бесконтактных платежей, которыми оснащены банковские карты.

3.39. PIN-клавиатура: Панель ввода персонального идентификационного номера.

3.40. PIN-код: Персональный идентификационный номер, который используется как пароль доступа держателя карты к Терминалу.

3.41. PoE: Технология, позволяющая передавать удаленному устройству вместе с данными электрическую энергию через стандартную витую пару в сети Ethernet.

3.42. SIP: Протокол передачи данных, который описывает способ установления и завершения пользовательского интернет-сеанса, включающего обмен мультимедийным содержимым (видео- и аудиоконференция, мгновенные сообщения).

4. Обозначения и сокращения

АПП: Аппарат приема платежей.

АРМ: Автоматизированное рабочее место.

БД: База данных.

БСК: Бесконтактная смарт-карта.

ГОСТ: Государственный стандарт.

ЗИП: Запасные части, инструмент, принадлежности.

ККМ: Контрольно-кассовая машина.

ПВП: Пункт взимания оплаты.

ПК: Персональный компьютер.

ПО: Программное обеспечение.

ПУЭ: Правила устройства электроустановок.

РФ: Российская Федерация.

СанПин: Санитарные норма и правила.

СВП: Система взимания платы.

ТС: Транспортное средство.

AANDC: Aboriginal Affairs and Northern Development Canada

HTTP: Hypertext Transfer Protocol.

LCD: Liquid crystal display.

TFT: Thin film transistor

NFC: Near field communication.

PIN: Personal Identification Number.

PoE: Power over Ethernet.

SIP: Session Initiation Protocol.

SSD: Solid-state drive.

5. Назначение АПП

Аппарат приема платежей (далее АПП) — это специализированный программно-аппаратный комплекс, предназначенный для обеспечения проведения Транзакции оплаты проезда транспортного средства по платной автомобильной дороге в автоматизированном режиме без непосредственного участия сотрудника пункта взимания платы с предоставлением Пользователю возможности выбора способа выполнения оплаты их нескольких возможных вариантов: оплата с применением банковской карты, оплата с применением БСК, оплата наличными денежными средствами.

Конструктивно АПП выполняется в двух уровнях, не имеющих функциональных отличий с точки зрения Пользователя. Нижний уровень предназначен преимущественно взимания платы с пользователей легковых

транспортных средств. Верхний уровень предназначен преимущественно взимания платы за проезд с пользователей грузовых транспортных средств.

АПП входит в состав СВП.

6. Цели и задачи АПП

Целями АПП являются:

- унификация и обеспечение гибкости процесса проведения Транзакции оплаты Пользователями проезда по Платному участку автомобильной дороги;
- повышение качества оказания услуг Пользователям Платного участка автомобильной дороги;
- снижение человеческого фактора в процессе взимания платы за проезд по Платному участку автомобильной дороги;

К основным задачам АПП относится:

- предоставление Пользователям Платных участков автомобильных дорог современных и безопасных способов оплаты за проезд по Платным участкам автомобильных дорог;
- автоматизация приема наличной денежной массы;
- обеспечение безопасности приема и хранения наличной денежной массы;
- обеспечение высокой точности распознавания монет и банкнот, используемых Пользователями при оплате проезда по Платным участкам автомобильных дорог;
- применение специальных технических средств для фиксации процесса и фактов оплаты Пользователями проезда по Платным участкам автомобильных дорог для обеспечения качества процессов разрешения инцидентов с пользователями, связанных с некорректным приемом наличных и безналичных платежей;
- контроль оборота и анализ состава наличной денежной массы и безналичных платежей.

7. Функции и алгоритм функционирования АПП

7.1. Требования к функциям АПП

АПП должен предоставлять следующие функциональные возможности:

- прием от Контроллера полосы информации о Классе ТС и сумме, предназначенной к оплате;
- отображение на информационном дисплее информации о Классе ТС и суммы предназначенной к оплате;

- ведение диалога с пользователем при помощи дисплея и аудио-сопровождения действий.
- фото-видеофиксация лица Пользователя в период его работы с АПП средствами встроенных в АПП видеокамер;
- обеспечение голосовой связи Пользователя с Диспетчером;
- запись разговоров Пользователя с Диспетчером с указанием времени и номера полосы;
- прием платы банкнотами и монетами;
- выдача сдачи банкнотами и монетами;
- ведение статистики принятых АПП номиналов банкнот и монет с указанием времени и номера полосы по каждому проезду;
- прием оплаты с применением специализированных БСК, выпускаемых Сервис-провайдерами;
- прием банковских карт как с вводом PIN-кода при помощи PIN-клавиатуры, так и без ввода PIN-кода;
- прием от водителя информации о ранее произведенном платеже при помощи чтения специального штрих-кода, нанесенного на фискальный документ при печати;
- обеспечение связи с Процессинговым центром банка, выбранного владельцем АПП для проведения оплаты по банковским картам международных платежных систем по стандарту ISO 8583 [2], [3], [4];
- печать фискального документа в формате, предусматривающем варианты оплаты наличными и по банковской карте;
- выдача водителю фискального документа, подтверждающего факт оплаты;
- ведение статистики нажатий водителем на АПП кнопки «Отмена платежа» с указанием времени и номера полосы;
- ведение статистики нажатий водителем на АПП кнопки «Вызов Диспетчера» с указанием времени и номера полосы;
- передача информации о наличии или отсутствии факта оплаты и необходимой служебной информации контроллеру полосы;
- передача информации о состоянии узлов устройства в Систему мониторинга и управления;
- передача данных от датчиков в режиме работы под охраной в подсистему охраны АПП.

7.2. Требования к алгоритму функционирования АПП

В общем виде алгоритм функционирования АПП должен состоять из следующих этапов (по согласованию с заказчиком АПП возможна корректировка процессов при реализации):

- АПП получает команду начала смены от Контроллера полосы и переходит в состояние готовности.
- Контроллер полосы производит определение класса ТС и стоимости проезда (тарифа) и передает эти данные АПП в виде команды начала Транзакции оплаты.
- АПП выводит информацию о классе ТС и стоимости для пользователя на дисплеи АПП, производит подсветку элементов ввода платежных средств и переходит в состояние ожидания оплаты.
- В случае несогласия с определением класса ТС или предложенным тарифом пользователь связывается по переговорному устройству с Диспетчером, который удаленно проверяет, подтверждает или изменяет класс ТС.
- Пользователь производит оплату одним из предлагаемых способов оплаты.
- АПП (при оплате наличными) определяет сумму сдачи и (при необходимости) выдает сдачу.
- АПП выдает Фискальный документ, в случае если это предусмотрено для выбранного пользователем способа оплаты.
- АПП передает необходимую для продолжения работы информацию Контроллеру полосы и завершает Транзакцию оплаты.

8. Состояния АПП

В общем случае АПП может находиться в следующих состояниях:

- Состояние готовности;
- Состояние ожидания оплаты;
- Состояние оплаты банковской картой;
- Состояние оплаты БСК;
- Состояние оплаты наличными;
- Состояние распознавания штрих-кода;
- Состояние завершения транзакции оплаты.

8.1. Состояние готовности

Состояние готовности является исходным состоянием АПП, с точки зрения цикла работы АПП.

Состояние готовности должно характеризовать готовность к получению информации от Контроллера полосы (о классе ТС, тарифе и другой необходимой служебной информации), необходимой для начала транзакции оплаты и перехода в состояние ожидания оплаты.

8.2. Состояние ожидания оплаты

Состояние ожидания оплаты должно характеризовать готовность АПП к получению оплаты одним из доступных способов. Способы оплаты должны циклически выводиться на дисплей синхронно с подсветкой соответствующих элементов панели и звуковым сопровождением.

8.3. Состояние оплаты банковской картой

В Состояние оплаты банковской картой АПП должен переходить, как только пользователь вставил банковскую карту в Терминал для приема карт или приблизил на необходимое расстояние к Считывателю бесконтактную банковскую карту.

Процесс авторизации банковской карты зависит от вида примененной Пользователем банковской карты и выбранного для АПП способа работы с Процессинговым центром банка.

8.4. Состояние оплаты БСК

В Состояние оплаты БСК АПП должен переходить, как только пользователь поднес БСК к считывателю БСК. Для БСК в конфигурации АПП должно устанавливаться граничное значение, при котором пользователю должны выдаваться предупреждения, например, о необходимости пополнить баланс.

8.5. Состояние оплаты наличными

В Состояние оплаты наличными АПП должен переходить, как только пользователь опустил монету в Монетоприемник или вставил банкноту в Банкнотоприемник.

На дисплее должна выводиться внесенная сумма и остаток суммы, который необходимо внести для выполнения оплаты. Как только внесенная сумма превысит необходимую для оплаты сумму, АПП должен произвести печать Фискального документа и, при необходимости, выдать сдачу.

Непринятые монеты и банкноты должны попадать в Лоток выдачи сдачи.

В случае сбоя транзакции оплаты АПП должно возвращать сумму, равную сумме номиналов монет и банкнот, введенных в АПП Пользователем.

8.6. Состояние распознавания штрих-кода

В данное состояние АПП должен переходить, как только пользователь приложил штрих-код к окну Считывателя.

8.7. Состояние завершения Транзакции оплаты

В состояние завершения Транзакции оплаты АПП должен переходить после передачи необходимой информации контроллеру полосы. Данное состояние должно сопровождаться приветливой формой благодарности Пользователю за использование АПП и ПВП и пожеланием «Счастливого пути».

Диспетчер должен иметь возможность при необходимости корректировать формат сообщения (текстового, аудио и визуального), выдаваемого АПП в состоянии завершения транзакции оплаты.

9. Состав модулей АПП

В состав АПП должен входить следующий минимальный набор модулей (технических средств):

- Управляющий контроллер;
- Дисплей;
- Кнопки управления;
- Банкнотоприемники;
- Устройства выдачи банкнот;
- Монетоприемники;
- Боксы для монет;
- Устройства выдачи монет;
- Лотки для выдачи сдачи;
- Терминалы;
- Считыватели бесконтактных карт;
- Считыватели штрих-кодов;
- Фискальные регистраторы;
- Устройство мониторинга и контроля безопасности;
- Устройства связи с Диспетчером;
- Камеры видеонаблюдения;
- Сетевые коммутаторы;
- Блок электропитания.

10. Технические требования к модулям АПП

10.1. Управляющий контроллер

В качестве Управляющего контроллера должен быть применен промышленный компьютер, не содержащий движущихся частей, удовлетворяющий потребностям АПП в вычислительной мощности, отдельные компоненты которого могут быть заменены при необходимости на элементы аналоги другого производителя.

10.2. Дисплеи

В АПП должен применяться дисплей (по одному на каждом уровне АПП), технические параметры которого обеспечивают следующие минимальные параметры:

- Возможность чтения размещаемой информации с расстояния в 1,5 метра в различных условиях освещения (при ярком солнечном свете и в ночное время суток без освещения).
- Диагональ дисплея: не менее 10,4 дюймов.
- Тип матрицы: с антибликовым покрытием.
- Разрешение экрана: не менее 800(Ш) x 600 (В) точек.
- Количество градаций цветности: не менее 16,2 млн.
- Срок службы: не менее 50 000 часов.
- Дисплей должен иметь антибликовое покрытие и защищен панелью из бронированного стекла.

10.3. Кнопки управления

На лицевой панели АПП должны быть установлены кнопки управления по две на каждом уровне: «Отмена» и «Вызов Диспетчера».

Кнопки управления должны быть выполнены из нержавеющей стали и иметь встроенный элемент подсветки для сигнализации пользователю активной оплаты (для кнопки «Отмена») или активного вызова (для кнопки «Вызов оператора»).

10.4. Банкнотоприемники

АПП должен быть укомплектован Банкнотоприемниками одного из указанных типов:

- Банкнотоприемник обычный (базовый вариант, без механизма рециркуляции);

- Банкнотоприемник с механизмом рециркуляции (опция).

Решение о выборе типа Банкнотоприемников заказчик АПП указывает в Техническом задании на поставку АПП.

Банкнотоприемник обычный должен соответствовать следующим минимальным требованиям:

- обеспечивать прием бумажных банкнот Центрального банка, номиналом 10, 50, 100, 500, 1000, 5000 рублей и установление их подлинности для оплаты;
- распознавать, проверять, и укладывать банкноты;
- в обязательном порядке возвращать Пользователю банкноты, признанные Банкнотоприемником негодными к оплате;
- проверять не менее четырех машиночитаемых защитных признаков Банка России, а также иметь защиту от вытягивания банкнот, уложенных в кассету Банкнотоприемника (т.н. «рыбалки»);
- обеспечивать высокий уровень приема банкнот с первого предъявления наряду с необходимой степенью защиты от подделок и процентом приема с первого раза не менее 98%;
- поддерживать систему автоматического выравнивания банкнот в приемном тракте, ширину принимаемых банкнот от 60 до 82 мм, возможность приема банкнот во всех четырех положениях, улучшенную систему распознавания с использованием оптических, магнитных, емкостных и ультрафиолетовых сенсоров;
- обеспечивать возможность автоматического запрещения или разрешения приема банкнот, в зависимости от размера необходимой к выдаче сдачи (АПП не должен принимать банкноты, если сумма сдачи превышает имеющееся в АПП количество монет и банкнот);
- обеспечивать возможность запрета приема банкнот, сумма сдачи для которых превышает запас монет и купюр, предназначенных для выдачи сдачи;
- обеспечивать возможность запрета Диспетчером приема крупных банкнот, сумма сдачи для которых превышает установленное значение;
- обеспечивать возможность обновления внутреннего ПО и настройки приема номиналов банкнот в случае их изменения Центральным банком РФ;
- обеспечивать прием к оплате одной банкноты в течение не более 5 секунд с момента приема предыдущей банкноты;
- обеспечивать хранение принятых банкнот в количестве не менее 1000 штук в съемной ударопрочной кассете весом не более 1,5 кг (должна быть опциональная возможность установки кассеты на 1500 и более банкнот) и не менее 600 штук для Банкнотоприемника с механизмом рециркуляции (опционально 1200 штук);

– располагаться на выдвижной технологической платформе, запираемой на ключ;

– соответствовать требованиям Положения Банка России 318-П «О порядке ведения кассовых операций и правилах хранения, перевозки и инкассации банкнот и монеты Банка России в кредитных организациях на территории Российской Федерации» [5].

Банкнотоприемник с механизмом рециркуляции должен так же соответствовать следующим дополнительным минимальным требованиям:

– Механизм рециркуляции должен поддерживать модуль загрузки не менее 240 банкнот, а также четыре модуля сортировки/накопления емкостью не менее 30 банкнот каждый (при установке кассеты хранения принятых банкнот на 1200 штук механизм рециркуляции отсутствует).

10.5. Устройства выдачи банкнот

АПП должен быть укомплектован Устройствами для выдачи банкнот (по одному на каждом уровне АПП), соответствующими следующим минимальным требованиям:

– каждое Устройство для выдачи банкнот должно иметь возможность выдавать не менее 2 номиналов, не менее 20 банкнот за выдачу:

– скорость выдачи банкнот должна быть не ниже 3,5 банкноты в секунду;

– каждое Устройство выдачи банкнот должно иметь встроенный механизм проверки склеенных банкнот;

– банкноты должны выдаваться широкой стороной к пользователю в лоток для выдачи сдачи;

– каждое Устройство выдачи банкнот должно иметь две запираемые на ключ кассеты с возможностью закладки на выдачу не менее 1800 новых банкнот в каждую, а также запираемую на ключ кассету отбраковки с емкостью не менее 30 банкнот;

– каждое Устройство выдачи банкнот должно располагаться на выдвижной технологической платформе, запираемой на ключ, исключая доступ к кассетам устройства выдачи банкнот без выдвижения технологической платформы.

10.6. Монетоприемники

АПП должен быть укомплектован Монетоприемниками (по одному на каждом уровне АПП), соответствующими следующим минимальным требованиям:

10.6.1. В состав АПП могут входить один из двух вариантов монетоприемников:

- Монетоприемник ковшевого типа (базовый вариант).
- Монетоприемник с помонетным приемом (опция).

Монетоприемник должен:

- обеспечивать прием одновременно группы монет различного номинала в количестве до 50 штук;
- должен обеспечивать возможность переобучения и настройки приема номиналов монет в случае их изменения Центральным банком РФ;
- должен иметь быстросъемный и легко заменяемый лоток приема монет в виде ковша с перфорацией, обеспечением таяния снега (в случае его попадания внутрь лотка) и водоотводом (для слива воды в случае ее попадания внутрь лотка или образования при таянии снега);
- должен обеспечивать скорость приема первой монеты не более чем 0,5 секунды (средний показатель) и скорость приема не менее чем 3,5 монеты в секунду, после приема первой монеты (средний показатель);
- должен поддерживать защиту от заклинивания подающего монеты механизма, а также иметь механизм самоочистки от мусора, выполняемый автоматически при заклинивании механизма подачи монет, либо по команде Диспетчера. Сброс мусора должен производиться в предназначенных для этого технологический отсек;
- обеспечивать надежное распознавание не менее чем 8 номиналов монет;
- обеспечивать надежное автоматическое распознавание, установление годности для оплаты и прием, при начальных (заводских) настройках, не менее 8 номиналов монет из ряда 1, 2, 5, 10 рублей;
- обеспечивать возврат монет, признанных монетоприемником не пригодными для их приема к оплате, в Лоток выдачи сдачи;
- обеспечивать размещение монет, принятых к оплате в Боксе для монет;
- должен быть выполнен с использованием мультисенсоров, обеспечивающих считывание и анализ показаний не менее чем 23 точек на графике изменения магнитного поля.

10.6.2. Монетоприемник с помонетным приемом должен соответствовать следующим требованиям:

- обеспечивать помонетный прием со скоростью не менее 2-ух монет в секунду;
- обеспечивать возможность обновления внутреннего ПО и настройки приема номиналов монет, в случае их изменения Центральным банком РФ.

– должен быть выполнен с использованием мультимастотных сенсоров, обеспечивающих считывание и анализ показаний не менее чем 23 точек на графике изменения магнитного поля.

Критерии выбора опций монетоприемников и банкнотоприемников:

Класс стоимости опции АПП	Наименование опционального модуля	Интенсивность оплаты (количество оплат в час на одном АПП)		
		Низкая (до 20)	Средняя (21 – 40)	Высокая (41 и выше)
Эконом	Монетоприемник с помонетным приемом	+	+/- *	-
Высокий	Монетоприемник ковшевого типа	-	+/- *	+
Эконом	Банкнотоприемник обычный	+/- **	+/- **	-
Высокий	Банкнотоприемник с механизмом рециркуляции	+/- **	+/- **	+

Рекомендации при неоднозначности (+/-):

* Если тариф предусматривает высокую вероятность оплаты большим количеством монет (например, при тарифе 45 рублей высока вероятность оплаты горстью монет)

** Если тариф предусматривает высокую вероятность оплаты одним номиналом банкноты (например, тариф 50 или 100 рублей).

10.7. Боксы для монет

Для приема обработанных Монетоприемниками монет каждый уровень АПП должен быть укомплектован Боксами для монет, которые должны соответствовать следующим минимальным требованиям:

- обеспечивать легкость установки и снятия;
- иметь возможность накапливать не менее 3000 монет;
- быть оборудован крышкой с возможностью пломбирования крышки двумя пломбами с применением банковского шнура (диаметр отверстия под шнур 5 мм);
- иметь вес в заполненном состоянии не более 18 (восемнадцать) килограмм;
- быть оборудован механизмом блокировки с механическим замком для предотвращения несанкционированного изъятия Бокса для монет из АПП.

10.8. Устройства выдачи монет

АПП должен быть укомплектован Устройствами выдачи монет (по одному на каждый уровень АПП), каждый из которых должен соответствовать следующим минимальным требованиям:

- каждое Устройство выдачи монет должно иметь не менее чем четыре независимых хоппера, каждый из которых должен быть универсальным и позволять загружать/выдавать монеты из ряда 1, 2, 5, 10 рублей, без какой-либо механической перенастройки;

- кассеты Устройства выдачи монет должны располагаться на выдвижной технологической платформе, запираемой на ключ, исключающей доступ к кассетам без выдвижения технологической платформы и иметь вес в заполненном состоянии не более 7 (семи) килограмм;

- все установленные в АПП Устройства выдачи монет и хопперы должны иметь возможность быстрого демонтажа (при выключенном питании, без вспомогательных инструментов) с целью их оперативной замены и обслуживания;

- каждое Устройство выдачи монет и хоппер должны быть расположены в металлическом боксе, запираемом на ключ;

- устройства выдачи монет должны обеспечивать скорость выдачи не менее 3-х монет в секунду;

- емкость каждого хоппера Устройства выдачи монет должна быть не менее 1200 монет размером с 2 рубля;

- открывающиеся части Устройства выдачи монет должны иметь проушины для продевания шпагата и дальнейшего опечатывания свинцовой пломбой. Доступ к содержимому хопперов без повреждения самого хоппера или пломбы должен быть исключен.

10.9. Лотки для выдачи сдачи

АПП должен быть укомплектован Лотками для выдачи сдачи (по одному на каждый уровень АПП), которые должны соответствовать следующим минимальным требованиям:

- иметь емкость, достаточную для выдачи сдачи Пользователю в виде необходимого количества монет и банкнот;

- иметь средство защиты от выдувания сдачи из лотка;

- иметь внутреннюю подсветку.

10.10. Терминалы

АПП должен быть укомплектован Терминалами (по одному на каждом уровне АПП), каждый из которых должен соответствовать следующим минимальным требованиям:

- каждый Терминал должен иметь возможность принимать к обслуживанию карты международных платежных систем (как минимум карты систем VISA и MasterCard), а также Российских платежных систем по мере их появления и сертификации;

- Терминал должен иметь самостоятельный LCD дисплей для индикации работы с устройством;

- к Терминалу должны подключаться Считыватели банковских карт (в том числе бесконтактных);

- Терминал должен иметь международный сертификат безопасности PCI PED и не ниже версии 2. ПО терминала должно иметь сертификат EMV L2 на ядро ПО, подтверждающий соответствие программной библиотеки, реализующей обработку чиповых транзакций, стандарту EMV в части функциональных тестов;

- ПО Терминала должно иметь сертификаты/письма об успешном прохождении тестирования по протоколу ISO8583 [2], [3], [4] и AANDC с основными поставщиками банковских процессингов (OpenWay, Compass+, Banking Production Centre);

- ПО Терминала должно поддерживать прямое взаимодействие с эквайринговым процессингом банка;

- ПО Терминала должно обеспечивать возможность приема контактных карт по протоколу Visa Small ticket transactions;

- ПО Терминала, при выполнении операции оплаты через контактный интерфейс банковской карты, должно иметь возможность предложить Пользователю набрать PIN-код карты для осуществления операции аутентификации держателя карты;

- ПО Терминала, по окончании проведения процедур аутентификации, должно выполнить соединение с хостовой системой банка-эквайера и провести выполнение операции в режиме on-line;

- ПО Терминала, при выполнении операции оплаты через бесконтактный считыватель, должно обеспечить проведение оплаты согласно лимитам и правилам, заданным эмитентом банковской карты в режиме off-line;

- ПО Терминала, в случае отсутствия необходимого лимита на карте, должно иметь возможность провести оплату в режиме on-line;

- ПО Терминала, предназначенное для проведения операций с банковской картой, должно иметь возможность проводить платежи с подтверждением PIN-кода по картам с магнитной полосой и встроенным микропроцессором, а также без подтверждения PIN-кода по бесконтактным картам, использующих технологию Mastercard PayPass или Visa PayWave;
- ПО Терминала должно поддерживать мультиэквайринговую схему работы;
- ПО Терминала должно иметь возможность удаленной прошивки криптоключей в PIN-клавиатуру безопасным способом.

10.11. Считыватели бесконтактных карт

АПП должен быть укомплектован Считывателями бесконтактных карт (по одному на каждый уровень АПП), которые должны соответствовать следующим минимальным требованиям:

- совмещать функции чтения бесконтактных банковских карт и БСК;
- автоматически определять тип карты (банковская карта или БСК) и запускать соответствующий карте алгоритм обработки;
- подключаться к терминалу работы с банковскими картами;
- обеспечивать считывание информации по технологии PayPass/PayWave;
- поддерживать SAM NXP AV2 (в режиме AV2) не менее 2-х слотов;
- поддерживать работу с картами Mifare: Ultralight C, Classic (и его эмуляций), Plus X, S SL0-SL3, DESFire.

10.12. Считыватели штрих-кода

АПП должен быть укомплектован встроенным в лицевую панель считывателями (сканерами) штрих-кодов (по одному на каждый уровень АПП) для передачи служебной информации, содержащейся в предъявляемом штрих-коде Контроллеру полосы.

Минимальные требования к считывателю (сканеру) штрих-кодов:

- Считывание 1D и 2D штрих-кода;
- Поддержка PFD417 [6];
- Поддержка считывания с дисплея сотового телефона;
- Глубина сканирования — от 50 до 200 мм.

10.13. Фискальные регистраторы

АПП должен быть укомплектован фискальными регистраторами (по одному на каждый уровень АПП), которые должны обеспечивать выполнение

требований, предъявляемых законодательством Российской Федерации к контрольно-кассовой технике для сферы услуг, и быть включены в Государственный реестр контрольно-кассовой техники.

Фискальные регистраторы должны отвечать следующим минимальным требованиям:

- Способ печати: прямая термopечать;
- Скорость печати: не менее 200 мм. в секунду;
- Поддержка аппаратной печати 2D штрих-кода: QR, PDF417 [6];
- Наличие автоотреза;
- Наличие презентера и ретрактора для обеспечения возможности сбрасывания Фискальных документов, не изъятых Пользователем, в специальный контейнер для Фискальных документов, расположенный внутри АПП. Контейнер для Фискальных документов должен иметь возможность вмещать не менее 5000 (Пяти тысяч) Фискальных документов;
- Наличие функции автоматического закрытия не менее 4-х смен подряд без присутствия обслуживающего персонала с сохранением Z-отчетов;
- Ресурс механизма автоотреза Фискальных документов: не менее 1 млн. операций;
- Ресурс печатающей головки: не менее 50 млн. строк;
- Ширина ленты для печати Фискальных документов: 80 мм;
- Поддержка печати на специализированной термобумаге для фискальных принтеров с максимальной плотностью не менее 80 г/м²;
- Держатель ленты для печати Фискальных документов должен позволять использовать рулон с максимальным диаметром не менее 200 мм.;
- Наличие датчика «Мало бумаги».

10.14. Устройство мониторинга и контроля безопасности

Устройство мониторинга и контроля безопасности должно состоять из блока, использующего технологии ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS для определения текущих географических координат АПП и определяющего текущее состояние объекта, наличия внешнего питания, датчиков удара и вскрытия.

Устройство мониторинга и контроля безопасности предназначено для контроля состояния датчиков, системы электропитания и определения местоположения АПП.

В штатном режиме работы Устройство мониторинга и контроля безопасности должно отправлять данные в Систему мониторинга и управления АПП два раза в сутки или по факту срабатывания датчиков Устройства мониторинга и контроля безопасности.

Устройство мониторинга и контроля безопасности должно иметь встроенный аккумулятор, емкость которого должна позволять отправлять данные в Систему мониторинга и управления АПП в течение 7 суток с периодичностью 1 раз в час или по факту срабатывания датчиков.

Устройство мониторинга и контроля безопасности должно обеспечивать:

- отправку сигнала тревоги в Систему мониторинга и управления АПП в случае срабатывания датчика удара;
- отправку сигнала тревоги в Систему мониторинга и управления АПП в случае срабатывания датчика вскрытия;
- отправку сигнала тревоги в Систему мониторинга и управления АПП в случае пропадания внешнего электропитания;
- отправку данных своего местоположения 1 раз в час в Систему мониторинга и управления АПП в случае отсутствия внешнего электропитания более 15 минут;
- хранение сигналов тревоги и навигационных данных в энергонезависимой памяти в случае отсутствия GSM-канала связи.
- выгрузку данных из энергонезависимой памяти в случае наличия GSM-канала связи;
- включение звукового извещателя в случае срабатывания датчика удара или несанкционированного вскрытия.

10.15. Устройства связи с Диспетчером

АПП должен быть укомплектован Устройствами голосовой связи (по одному на каждый уровень АПП), которые должны представлять собой модули, которые позволяют Пользователю связаться с Диспетчером, передавать сообщения Диспетчеру и получать сообщения от Диспетчера.

Связь должна быть организована через сеть Ethernet.

Мощность громкоговорителя Устройства голосовой связи должна быть не менее 1 Вт.

Переговорное устройство должно поддерживать протоколы работы стандарта G.711 и стандарты SIP (RFC 3261).

10.16. Камеры видеонаблюдения АПП

АПП должен быть укомплектован Камерами видеонаблюдения, которые должны обеспечивать фото-видеозапись действий пользователя в момент проведения Транзакции оплаты.

Минимальные технические требования к камерам видеонаблюдения:

- обеспечивать передачу качественного изображения, как в дневное время в условиях яркого солнечного света, так и в ночное время в условиях отсутствия искусственного освещения;
- канал связи Ethernet 10/100Мбит/с;
- конструкция крепления видеокамеры к корпусу АПП должна предусматривать минимальный вынос за пределы вертикальной плоскости АПП, обеспечивающий необходимый угол обзора видеокамеры
- должна быть обеспечена интеграция с системой видеонаблюдения ПВП, передача видеоряда в базу данных видеонаблюдения ПВП должна быть синхронизирована с транзакцией проезда.

10.17. Сетевой коммутатор

АПП должен быть укомплектован Сетевыми коммутаторами (по одному на каждый уровень АПП), которые должны быть выполнены в промышленном исполнении и сохранять работоспособность в диапазоне температур не менее -40...+75°С.

Сетевой коммутатор должен отвечать следующим минимальным требованиям:

- Иметь необходимое количество портов Ethernet 10/100Мбит/с, в том числе необходимое количество портов с поддержкой питания PoE;
- Режимы работы: полный/полу-дуплекс с автоопределением MDI/MDI-X;
- Оповещение о сбоях электропитания и об обрывах линий связи.

10.18. Блок электропитания АПП

Блок электропитания АПП (по одному на каждый уровень АПП) должен подключаться к первичной сети электропитания 220В +/- 10%, 50Гц +/- 5% и обеспечивать вторичным электропитанием все энергозависимые технические средства (модули) АПП.

Мощность, потребляемая АПП от первичной сети электропитания, не должна превышать:

- при выключенном блоке обогрева - 300 Вт;
- при включенном блоке обогрева - 3300 Вт.

В состав блока электропитания АПП должен входить источник бесперебойного питания обеспечивающий время работы АПП на автономном электропитании достаточное для окончания процесса оформления операции/закрытия сессий и корректного завершения работы программного

обеспечения, но не менее 15 минут. При работе АПП от автономного электропитания блок обогрева должен быть отключен.

11. ПО АПП

11.1. Общие требования к ПО АПП

Загрузка системного и прикладного ПО должна осуществляться автоматически при включении питания АПП.

После сбоя электропитания все ПО должно загружаться автоматически.

ПО должно сохранять всю критичную информацию на твердотелом накопителе типа SSD и обеспечивать ее сохранность при сбое электропитания.

ПО, обеспечивающее технический мониторинг АПП, должно позволять проводить регулярную удаленную диагностику всех узлов и модулей АПП и получение информации о состоянии АПП, в удобном виде получать информацию о текущем состоянии узлов и модулей АПП, количестве загруженных/выданных денежных средств и наличии чековой ленты.

Все технические и пользовательские события должны фиксироваться в специальном файле журнала событий (log-файл).

ПО АПП должно позволять легко и интуитивно понятно проводить регламентные операции по загрузке, выгрузке и контролю денежных средств АПП.

ПО АПП должно позволять проводить операции по всем видам оплаты, предусмотренным в функционале АПП, выдачи сдачи и Фискальных документов. При возникновении технических неполадок при выдаче сдачи должен распечатываться специальный вид квитанции с указанием суммы не выданной сдачи.

ПО АПП должно обеспечивать информационный обмен с ПО Контроллера полосы и Системой мониторинга и управления.

ПО АПП должно обеспечивать отображение необходимой справочной информации на информационных дисплеях.

11.2. Требования к пользовательскому интерфейсу АПП

Интерфейс АПП должен представлять собой открытую среду с описанием экранов в текстовом формате, доступном для редактирования; отображать сообщения на русском и на английском языках. Экраны интерфейса должны соответствовать таблице и эскизам, приведенным в Приложении Д.

11.3. Функционал ПО АПП в режиме работы кассира

ПО АПП должно иметь меню кассира с функциями открытия/закрытия смены, внесения/выплаты средств и отчетов по финансовой системе.

При выполнении операций внесения/выемки денежных средства, а также открытия/закрытия смены кроме необходимого фискального отчета об операции должен также распечатываться специальный отчет с детализированным отчетом по АПП в момент выполнения операции (состояние всех счетчиков, количество банкнот по номиналам в банкнотоприемнике и количество монет в монетоприемнике по номиналам, сумма не выданной сдачи).

11.4. Функционал ПО в режиме работы техника-инженера

ПО должно иметь меню технического инженера с функциями отображения технического состояния терминала как совокупности подверженных изменению в процессе эксплуатации свойств объекта, с характеризующимися в определенный момент времени признаками, установленными технической документацией на данный объект, отображения событий и состояний отдельных модулей в log-файлах, настройки и сброса состояний модулей, подсистем и устройств АПП.

12. ПО Системы мониторинга и управления АПП

ПО Системы мониторинга и управления АПП должно входить в комплект поставки АПП. Подсистема охраны АПП может входить в комплект поставки отдельным независимым функциональным элементом для повышения контроля и безопасности при эксплуатации АПП.

Система мониторинга и управления должна получать и аккумулировать следующие данные от АПП:

1) Техническое состояние устройств и модулей всех подключенных АПП к нему в реальном времени, в том числе:

- Состояние программно-аппаратного комплекса подсистемы оплаты по банковским картам;
- Состояние всех устройств приема/выдачи монет и банкнот, включая счетчики наличия банкнот/монет в каждой из кассет;
- Состояния принтера квитанций и фискального регистратора;
- Состояние подсистемы голосовой связи с АПП с Диспетчером;
- Состояние датчиков открытия корпуса АПП;
- Состояние системы входного питания (наличие внешнего электропитания до АПП);
- Статусы (режимы работы) ПО АПП.

- 2) Данные по проведенным платежным транзакциям;
- 3) Сводные отчеты по сменам;
- 4) Данные о проведенных Сессиях с пользователем, в том числе log-файлы действий пользователя в процессе работы с АПП;

5) Log-файлы подсистем АПП (log-файлы должны загружаться как в автоматическом режиме по расписанию, так и по команде пользователя Системы мониторинга и управления с соответствующими правами доступа вне расписания).

При обращении Системы мониторинга и управления АПП должен передавать в Систему всю необходимую информацию, а также:

- Выполнять загрузку конфигурационной информации (при наличии);
- Выполнять загрузку и установку обновления ПО (при наличии);
- Выполнять управляющие команды (при наличии): Блокировка, Разблокировка, Перезагрузка;
- Синхронизировать время с часами сервера (с учетом часового пояса, в месте установки АПП).

Система мониторинга и управления АПП должна передавать в систему управления платной дорогой следующую информацию:

- Данные о всех проведенных платежах;
- Данные всех сессий с пользователем;
- Сводные отчеты по сменам АПП;
- Данные о техническом состоянии сети АПП.

Интерфейс Системы мониторинга и управления АПП должен быть представлен в виде WEB-портала с системой доступа пользователей в соответствии с назначенными им правами (ролями). Интерфейс должен предусматривать следующие рабочие места:

6) АРМ Администратора — интерфейс, в котором ведутся настройки системы, запускается подпрограмма по обновлению ПО на АПП, создаются пользователи и права доступа.

7) Функции АРМ администратора:

- Добавление и удаление АПП в Систему мониторинга и управления;
- Добавление и удаление пользователей Системы мониторинга;
- Настройка параметров Системы мониторинга и управления, в том числе времени хранения данных в АПП и Системе мониторинга и управления, по истечению которого данные из оперативной базы данных Системы мониторинга и управления должны выгружаться в архивную базу данных;

– Запуск обновления ПО АПП, выполняемый в два этапа: установка на тестовую группу АПП, установка на всю сеть АПП. Каждый из этапов должен

выполняться в автоматизированном режиме, с обязательным подтверждением разрешения на переход от одного этапа к другому администратором Системы мониторинга и управления;

8) АРМ Системы мониторинга АПП — интерфейс Системы технического мониторинга, в котором визуально отражается техническая карта сети подключенных АПП с отражением состояния устройств, а также присутствует функционал удаленного управления оборудованием. Данный АРМ предназначен для круглосуточного наблюдения за работоспособностью всей сети. Функции АРМ мониторинга сети:

- Отображение визуальной информации по техническому состоянию сети АПП.

- Отображение состояния сети АПП в табличном виде.

- При появлении или пропадании технических ошибок/предупреждений должно выполняться выделение цветом символов устройств: «зеленый» — все работает нормально, «красный» — АПП заблокирован в ошибке, «желтый» — АПП работает, но есть необходимость во вмешательстве сервисного инженера (например, «Заканчивается бумага»), «серый» — АПП не выходил на связь более 5 минут.

- В визуальной информации при нажатии на символ конкретного АПП должно выпадать меню управления терминалом. На экране управления должны присутствовать флаги блокировки/разблокировки всего терминала, а также отдельных его модулей/подсистем (модули приема банковских карт и бесконтактных карт, модули приема и выдачи монет/банкнот, принтер квитанций/чеков, состояние ПО).

- Формирование технических отчетов о состоянии сети АПП (статистика отказов в разрезе АПП, устройств, видов отказов за определенный период времени, отчеты по часам работы, простоя, блокировки АПП).

9) АРМ Претензионной работы — интерфейс, в котором происходит разбор претензий пользователей (не распечатанная квитанция, не выданная сдача, ошибка оплаты). АРМ позволяет найти ошибочную сессию, проанализировать действия пользователя и АПП, принять решение (выплата не выданной сдачи, печать квитанции).

12.1. Требования к финансовой части ПО

Финансовая часть ПО для работы с наличными деньгами должна иметь возможность настройки параметров принимаемых и выдаваемых банкнот и монет.

Все операции внесения и выемки денежных средств, оплаты и выдачи сдачи должны проводиться через фискальный регистратор. В любой момент времени

параметр фискального регистратора «Наличность в кассе» должен соответствовать реальному количеству денег в АПП. Исключение составляют ситуации аппаратного сбоя на момент выдачи и приема банкнот, что в обязательном порядке должно быть зафиксировано в соответствующих строках отчета о наличности в кассе.

Все форматы Фискальных документов должны быть вынесены в отдельные текстовые файлы (или записи в базе данных) и быть доступными для редактирования.

Формируемые АПП Фискальные документы должны содержать как минимум следующую информацию: наименование организации, индивидуальный номер устройства, адрес установки устройства, дата и время получения Фискального документа, тип операции, в результате которой получен Фискальный документ.

В Чеках инкассации должны отражаться счетчики по всему обороту наличных денежных средств, прошедшему через все модули приема/выдачи банкнот/монет с помонетной/побанкнотной детализацией.

Формируемые АПП Фискальные документы должны содержать штрих-код, в котором должна быть включена по меньшей мере следующая информация:

- идентификационный номер участка платной автомобильной дороги;
- идентификационный номер ПВП;
- идентификационный номер полосы, на которой расположен данный АПП;
- класс транспортного средства;
- сумма к оплате;
- сумма внесенных денежных средств (при оплате наличными);
- сумма сдачи (при оплате наличными);
- значение даты и времени совершения оплаты до секунд.

13. Конструктивные требования к АПП

13.1. Корпус АПП

Корпус АПП должен представлять собой климатический шкаф с габаритными размерами (ВхШхГ) не более 2500х1000х1000 мм для монтажного островка высотой 300 мм, выполненный в двух уровнях. Нижний уровень предназначен для приема оплаты с пользователей автомобильной дороги с легковых транспортных средств, верхний уровень — с грузовых транспортных средств. Габаритные размеры АПП и зоны обслуживания ТС приведены в Приложении Приложение А.

Корпус АПП должен учитывать вес оборудования, монтируемого в шкаф, и состоять из следующих конструктивных элементов:

- пола, состоящего из нескольких панелей, для нижнего подвода кабелей;
- опоры шкафа с цоколем, обеспечивающим возможность укладки кабелей связи и электропитания. Опора шкафа должна иметь ряд модификаций для установки АПП на островках высотой от 100 до 400 мм;
- передних дверей по одной на каждом уровне обслуживания ТС с декоративными панелями;
- задних дверей по одной на каждом уровне обслуживания ТС для технического обслуживания и монтажа оборудования (Приложение Б);

Конструкция корпуса АПП должна предусматривать разделение на технологические зоны: Зоны сервисного обслуживания и Сейфовые зоны присутствия денежных средств.

Возможные технологические зоны АПП приведены в Приложении **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Двери должны иметь отдельные ключи. Доступ к технологическим зонам АПП должен контролироваться при помощи системы контроля и учета доступа ПВП, подсистемы охраны АПП, на котором располагается АПП. Для доступа персонала, обслуживающего АПП, должны быть выпущены именные сервисные БСК.

Считывающие устройства БСК, Банковский карт и Фискальных документов для легковых автомобилей и грузовых автомобилей должны находиться на высоте 900-1200 мм и 1800-2300 мм от поверхности земли, с целью обеспечения максимальной доступности для Пользователей.

С целью повышения удобства работы пользователя (индикации активных устройств), все внешние элементы интерфейса (за исключением дисплея) должны иметь световые индикаторы.

Лоток выдачи сдачи должен быть оснащен внутренней подсветкой. Лоток выдачи сдачи должен иметь форму и конструкцию, препятствующие выдуванию Банкнот порывами ветра.

В корпусе АПП должны быть установлены:

- внутренние светильники, расположенные внутри каждой технологической зоны АПП, с целью облегчения работы с внутренними устройствами в ночное время суток;
- климатическая установка с терморегулятором, которая должна поддерживать температуру внутри АПП в определенном диапазоне;
- система вентиляции, создающая избыточное давление внутри шкафа, для предотвращения попадания влаги и пыли, обеспечения постоянной мощности воздушного потока и равномерного распределения воздуха в шкафу;

- уплотняющие прокладки для каждого отверстия АПП, обеспечивающие герметичность АПП;
- термоизоляционный материал на внутренней поверхности АПП с целью исключения вероятности образования конденсации;
- датчики открытия дверей, интегрированные с системами мониторинга и управления АПП, контроля и учета доступа ПВП и охранной сигнализацией ПВП;
- отдельные замки для внешних дверей не ниже класса «А» по ГОСТ Р 51053-2012 Замки сейфовые. Требования и методы испытаний на устойчивость к несанкционированному открыванию [7];
- болт диаметром 6-8 мм для подключения шины заземления;
- скобы для подъема АПП грузоподъемными механизмами.

В корпусе должно быть предусмотрено достаточное место для установки Управляющего контроллера, контроллера полосы, контроллера периферийных устройств, вычислительного блока видео-классификатора ТС и клеммных колодок для установки АПП на автоматических полосах взимания платы.

Электронные печатные платы внутренних модулей АПП должны быть закрыты защитными кожухами. Внутренняя электропроводка АПП должна быть убрана в защитные короба.

Корпус АПП должен быть изготовлен из стали толщиной не менее 2 мм и окрашен порошковой краской в стилистике и цветовой гамме, согласованной с ответственными представителями Государственной компании «Российские автомобильные дороги».

Корпус АПП не должен содержать острых углов и кромок.

Конструкция корпуса АПП должна быть вандалоустойчивой в части:

- воздействия ударов рукой и легкими тупыми предметами;
- попадания камней из-под колес проезжающих транспортных средств;
- воздействия тупыми предметами на окрашенные поверхности.

13.2. Лицевая панель АПП

Лицевые панели АПП должны представлять собой передние двери для каждого уровня обслуживания ТС, изготовленные из листовой нержавеющей стали с декоративными вставками либо накладками.

Внешний вид лицевой панели АПП должен быть выполнен с учетом компоновки платежных механизмов.

На лицевой панели должны быть предусмотрены элементы защиты от ветра, дождя, снега и пыли для всех технологических отверстий приема/выдачи денежных средств и средств оплаты.

13.3. Требования к установке

АПП должен устанавливаться на «островок» ПВП или отдельно-стоящее бетонное основание посредством анкерного крепления не менее чем в четырех точках. Должен быть предусмотрен также вариант установки совмещенный по фасаду с кабиной кассира (Приложение В).

13.4. Требования к подводке коммуникаций

Все внешние коммуникационные кабели должны подводиться через панели пола АПП (см. п. 13.1).

14. Условия эксплуатации АПП

Конструкция АПП должна обеспечивать его работоспособность в следующем температурном диапазоне:

- от + 5 до + 50°С и относительной влажности до 95% без воздействия конденсата (без блока обогрева);
- от - 40 до + 50°С и относительной влажности до 95% без воздействия конденсата (с блоком обогрева).

Конструкция АПП должна обеспечивать сохранность внешнего вида и восстановление работоспособности АПП после процесса его хранения и транспортировки в упаковке при воздействии:

- температуры окружающего воздуха от - 40 до + 50°С;
- относительной влажности до 98% при 25°С.

Степень влагозащиты должна соответствовать классу защищенности системы классификации степеней защиты Ingress Protection Rating уровня не менее IP33 [8], [9], [10]. В комплект поставки должна входить специальная защитная панель, которую устанавливают на время очистки АПП струями воды под высоким давлением. Панель должна защищать АПП от попадания воды в критические части АПП в момент очистки.

15. Требования к надежности АПП

15.1. Параметры надежности АПП

АПП должен отвечать следующим основным требованиям к надежности:

- Средняя наработка на отказ должна составлять не менее 18 000 часов;
- Срок службы АПП должен быть не менее 6 лет.

Должны быть обеспечены два уровня надежности АПП:

- Уровень сохранения работоспособности;

- Уровень сохранности информации.

15.2. Меры по обеспечению надежности

В целом, надежность аппаратно-программного обеспечения должна обеспечивать выполнение задач АПП с временем однократного простоя по причине технической неисправности не более 30 минут и суммарным временем простоя по причине технической неисправности не более 12 часов в год.

Технические меры по обеспечению надежности должны предусматривать:

- резервирование критически важных компонентов и данных АПП и отсутствие единой точки отказа;
- использование технических средств с избыточными компонентами и возможностью их горячей замены;
- конфигурирование используемых средств и применение специализированного ПО, обеспечивающего высокую доступность.

Организационные меры по обеспечению надежности должны быть направлены на минимизацию ошибок Пользователей, а также персонала службы эксплуатации при эксплуатации и проведении работ по обслуживанию комплекса технических средств АПП, минимизацию времени ремонта или замены вышедших из строя компонентов за счет:

- квалифицированного обслуживающего технического персонала;
- регламентации и нормативного обеспечения выполнения работ технического персонала;
- регламентации проведения работ и процедур по обслуживанию и восстановлению АПП;
- своевременного оповещения о случаях нештатной работы компонентов АПП;
- своевременной диагностики неисправностей;
- наличия ЗИП;
- наличия договоров на сервисное обслуживание и поддержку компонентов комплекса технических средств АПП.

Техническое обслуживание и ремонт АПП должны выполняться с учетом требований ГОСТ 15.601-98. Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое обслуживание и ремонт техники. Основные положения [11].

15.3. Требования к расходным материалам и запасным частям

В комплект поставки партии АПП должны быть включены:

- комплект расходных материалов на период 6 (шесть) месяцев;
- комплект запасных частей (ЗИП), необходимых для обеспечения требований к обеспечению надежности аппаратно-программного комплекса АПП;
- набор кассет для монет и банкнот в необходимом для функционирования АПП количестве;
- подменный фонд кассет для оперативной замены в случае выхода кассет из строя.

16. Требования к обеспечению безопасности АПП

Общие требования безопасности должны соответствовать нормам ГОСТ 12.2.003-91. Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности. [12]

Доступ внутрь АПП должен контролироваться системой контроля и учета доступа.

Система электропитания АПП должна обеспечивать защитное отключение при перегрузках и коротких замыканиях в цепях нагрузки, а также аварийное ручное отключение.

Система электропитания должна обеспечивать безопасную работу пользователей, не требуя проведения инструктажей и специальных подготовок по технике безопасности, при любых, в том числе ошибочных действиях пользователя, не связанных со вскрытием корпусов устройств.

Общие требования пожарной безопасности должны соответствовать нормам ГОСТ 12.1.004-91. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования (с Изменением N 1) [13]. В случае возгорания не должно выделяться ядовитых газов и дымов. После снятия электропитания должно быть допустимо применение любых средств пожаротушения.

По способу защиты от поражения электрическим током АПП должен соответствовать первому классу защиты по ГОСТ 12.2.007.0-75. Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) [14].

Допустимый эквивалентный уровень акустического шума, создаваемого при работе АПП, должен отвечать требованиям ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности [15].

По уровню радиопомех АПП должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 50747-2000 Совместимость технических средств электромагнитная. Машины контрольно-кассовые электронные. Технические требования и методы испытаний [16]

Электрическое сопротивление изоляции цепей подключения питания АПП относительно корпуса должно соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ, издание 7-е [17]).

Металлические доступные части АПП должны быть соединены с контактом заземления проводом защитного заземления желто-зеленого цвета.

Факторы, оказывающие вредные воздействия на здоровье со стороны всех элементов системы (в том числе инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское и электромагнитное излучения, вибрация, шум, электростатические поля, ультразвук строчной частоты и т.д.), не должны превышать действующих норм СанПин 2.2.2./2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы от 03.06.2003 г. [18].

17. Требования к программе и методике испытаний

В программе и методике испытаний АПП должен содержаться перечень проверок, необходимых для подтверждения соответствия АПП и его подсистем требованиям СТО и Технического задания.

18. Дополнительные технические требования

Контроллер АПП должен быть интегрирован с Контроллером полосы взимания платы ПВП, на который поставляется АПП.

Взаимодействие АПП с другими устройствами ПВП должно осуществляться через Ethernet.

Описание API (интерфейса прикладного программирования) взаимодействия с другими устройствами ПВП должно входить в комплект поставки АПП.

В процессе эксплуатации АПП необходимо иметь возможность применения расходных материалов различных производителей (не менее трех), доступных для приобретения у различных поставщиков.

19. Требования к электропитанию устройства

Основное электропитание АПП осуществляется от сети переменного тока с напряжением 220В +/- 10%, 50Гц +/- 5% с глухозаземленной нейтралью.

20. Требования к транспортной упаковке

Упаковка АПП должна производиться по документации, разработанной предприятием-изготовителем.

Упаковка должна обеспечивать сохранность АПП от повреждений во время транспортирования, а также хранения в складских условиях (при температуре от +10 до +30°C, влажность воздуха: от 5 до 95%, без выпадения конденсата, без попадания прямых осадков).

21. Требования к патентной чистоте

АПП и его части должны быть свободны от возможности предъявления основанных на промышленной, интеллектуальной или другой собственности любых прав и притязаний третьих лиц.

АПП и его части должны обладать патентной чистотой на территории Российской Федерации.

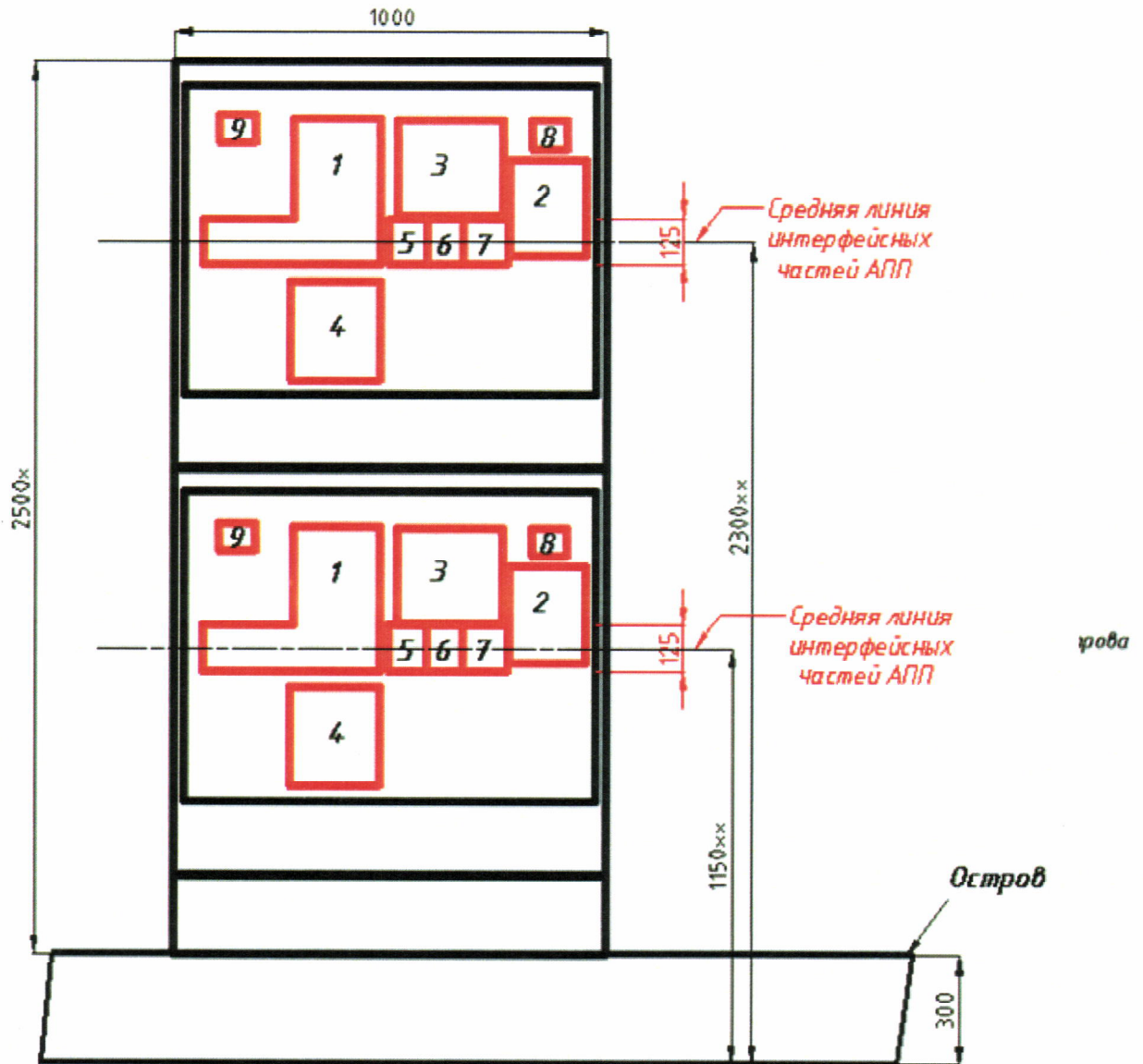
Библиография

- [1] Протокол заседания ГМЭК от 25.06.2002 N 4/69-2002 (ред. от 19.12.2002) <О решениях Государственной межведомственной экспертной комиссии по контрольно-кассовым машинам>, 2002.
- [2] ISO 8583-1:2003 Сообщения, инициированные карточками для финансовых операций. Спецификации передаваемых сообщений. Часть 1. Сообщения, элементы данных и кодовые обозначения, 2003.
- [3] ISO 8583-2:1998 Сообщения, инициированные карточками для финансовых операций. Спецификации передаваемых сообщений. Часть 2. Процедуры подачи заявок и регистрации идентификационных кодов организаций (ПС), 1998.
- [4] ISO 8583-3:2003 Сообщения, инициированные карточками для финансовых операций. Спецификации передаваемых сообщений. Часть 3. Процедуры сопровождения сообщений, элементов данных и кодовых обозначений, 2003.
- [5] Положение Банка России 318-П «О порядке ведения кассовых операций и правилах хранения, перевозки и инкассации банкнот и монет Банка России в кредитных организациях на территории Российской Федерации» (действующая редакция от 16.02.2015), 2015.
- [6] ГОСТ Р 51294.9-2002 Автоматическая идентификация. Кодирование штриховое. Спецификации символики PDF417 (ПДФ417), 2002.
- [7] ГОСТ Р 51053-2012 Замки сейфовые. Требования и методы испытаний на устойчивость к несанкционированному открыванию, 2012.
- [8] IEC 60529 IP коды. Классификация кожухов (оболочек) электрооборудования по степени защиты от воздействия окружающей среды.
- [9] DIN 40050 Дорожные транспортные средства; степени защиты (IP-код); Защита от попадания посторонних предметов; воды и контакт; электрооборудование.
- [10] ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP), 1996.
- [11] ГОСТ 15.601-98 Техническое обслуживание и ремонт техники, 1998.
- [12] ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности, 1991.
- [13] ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования, 1991.
- [14] ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности (с Изменениями N 1, 2, 3, 4), 1975.

- [15] ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности, 2014.
- [16] ГОСТ Р 50747-2000 Совместимость технических средств электромагнитная. Машины контрольно-кассовые электронные. Технические требования и методы испытаний, 2000.
- [17] «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ), издание 7-е, 2002.
- [18] СанПин 2.2.2./2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы, 2003.

Приложение А (обязательное)

Габаритные размеры АПП и зоны обслуживания



* – Высота АПП из расчета высоты островка 300мм

** – от уровня проезжей части

1– поле приема наличных

2– поле работы с банковскими картами и БСК

3– Дисплей пользователя

4 – поле лотка для сдачи

5 – поле сканера штрих-кодов

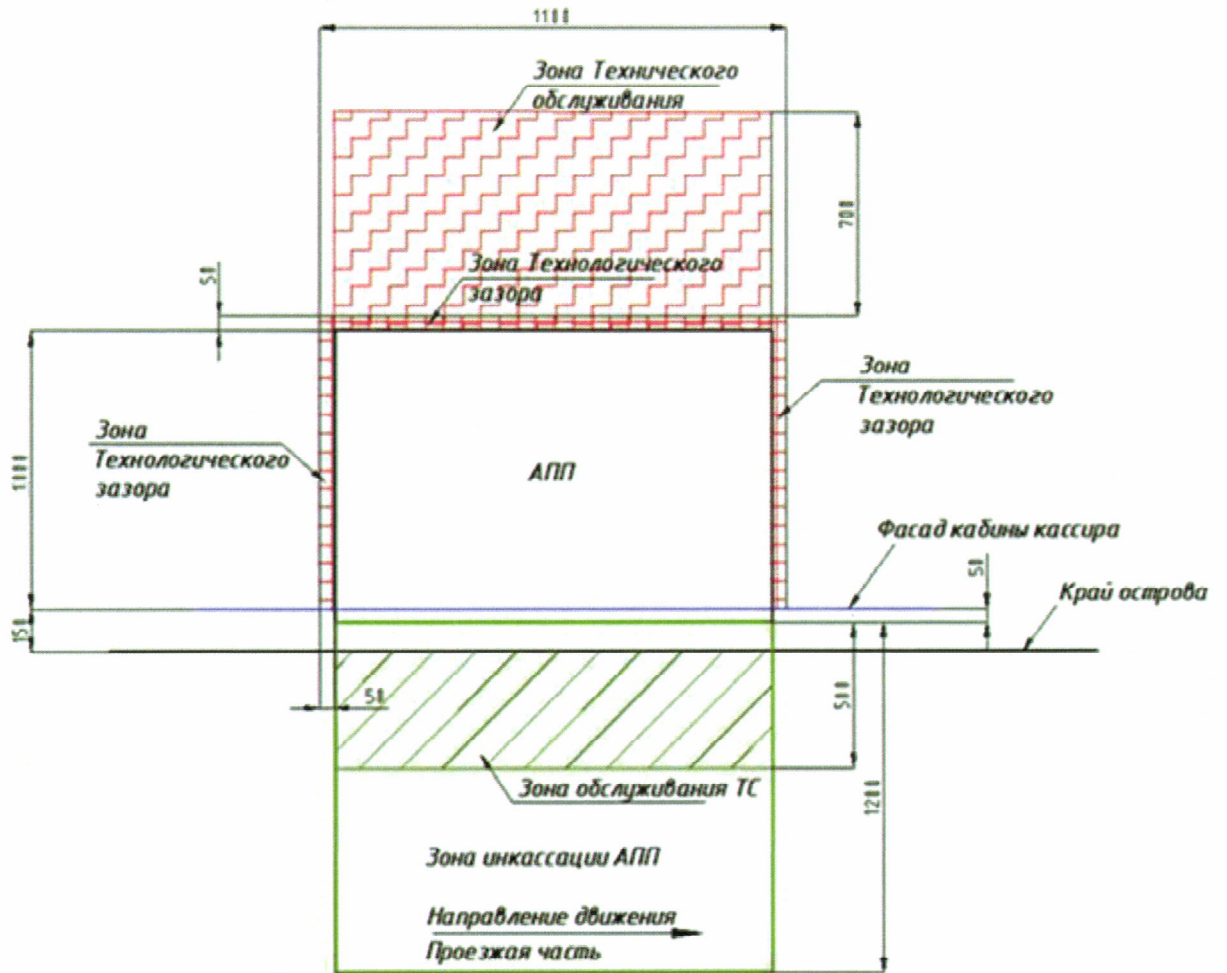
6 – поле кнопок "ОТМЕНА" и "ВЫЗОВ"

7 – поле выдачи чека, квитанции

8,9 – поля установки видеокамер

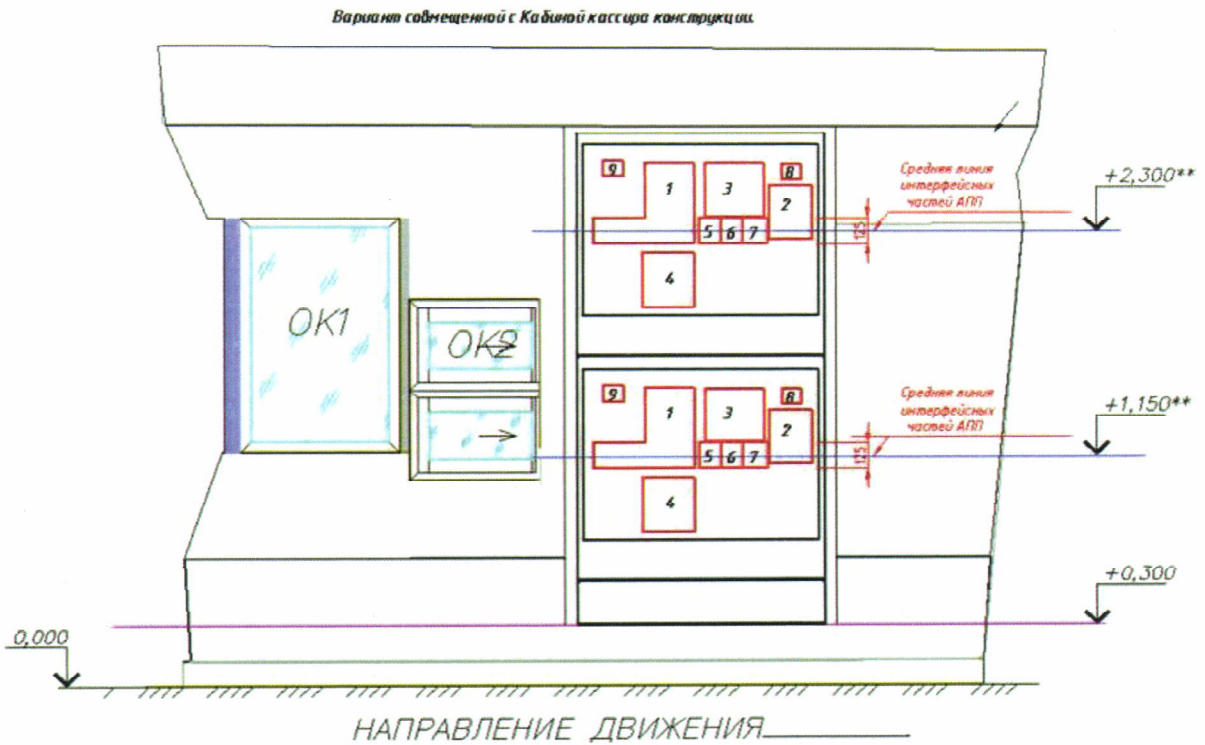
Приложение Б (обязательное)

Технологические зоны



Приложение В (обязательное)

Вариант установки АПП совмещенный с кабиной кассира



- ** - от уровня проезжей части
- 1 - поле приема наличных
 - 2 - поле работы с Банковскими картами и БСК
 - 3 - Дисплей пользователя
 - 4 - поле лотка для сдачи
 - 5 - поле сканера штрих-кодов
 - 6 - поле кнопок "ОТМЕНА" и "ВЫЗОВ"
 - 7 - поле выдачи чека, квитанции
 - 8,9 - поля установки видеоканер

Приложение Г (обязательное)

Экраны интерфейса

Таблица наименований, размеров и текстовых характеристик полей экранов

№	НАЗНАЧЕНИЕ ПОЛЯ	РАЗМЕР		РАЗМЕР ШРИФТА %H	ВЫРАВНИВАНИЕ ТЕКСТА	ЦВЕТ	ПРИМЕЧАНИЕ
		%W	%H				
1	Логотип оператора дороги	30	7	3	ц	х	Графическое изображение логотипа компании
2	Наименование Дороги, ПВП, АПП	70	7	3	ц	ОР	
3	Тип тарифа	37	29	3 15	л п	БЕЛ	
4	Сумма к оплате по тарифу	63	29	3 15	л п	БЕЛ	
5	Поле дополнительной информации для клиента	100	7	4	п	С	
6	Поле отображения возможных видов оплаты	100	52	х	ц	Х	
6.1	Мнемоническое изображение вида оплаты	24	31	х	ц	Х	Дополнительно е поле к полю 6
7	Поле информации в интернете, часы	100	4	2	ш	С	может использоваться для служебной информации
8	Поле сообщений состояния АПП	100	89	5 15	ц	ОС	
9	Поле информации о виде оплаты	100	7	3	п	СС	
10	Фоновое поле процесса оплаты	100	81	х	х	ОС	
11	Поле сообщений состояния процесса оплаты	21	93	3 8	л	ОС	
12	Поле сообщений состояния процесса оплаты	21	93	3 8	л	ОС	
13	Поле рекомендаций пользователю	21	93	3 8	ц	ОС	
14	Поле рекомендаций пользователю	100	93	3	л	СС	
15	К ОПЛАТЕ	54	21	3 8	л	ОС	
16	ОПЛАЧЕНО	54	21	3 8	л	ОС	

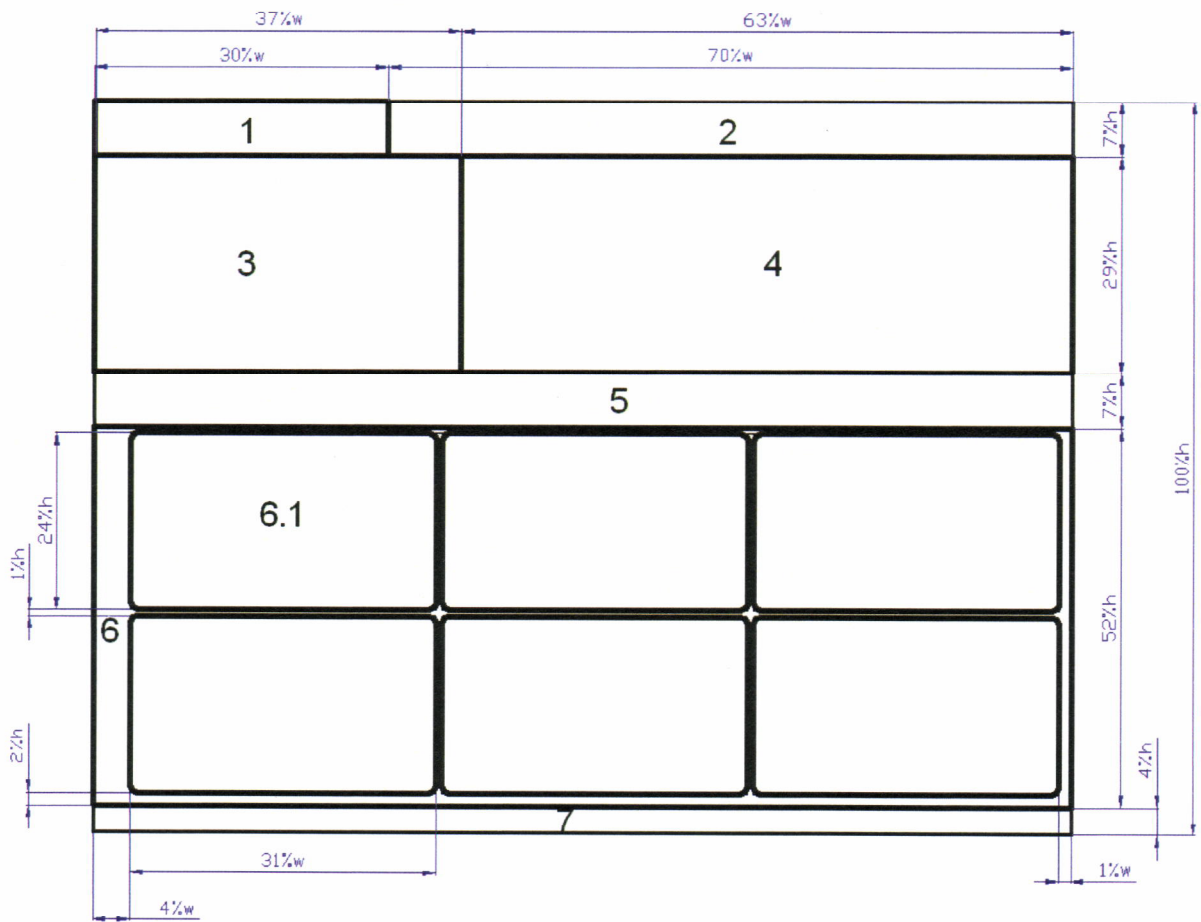
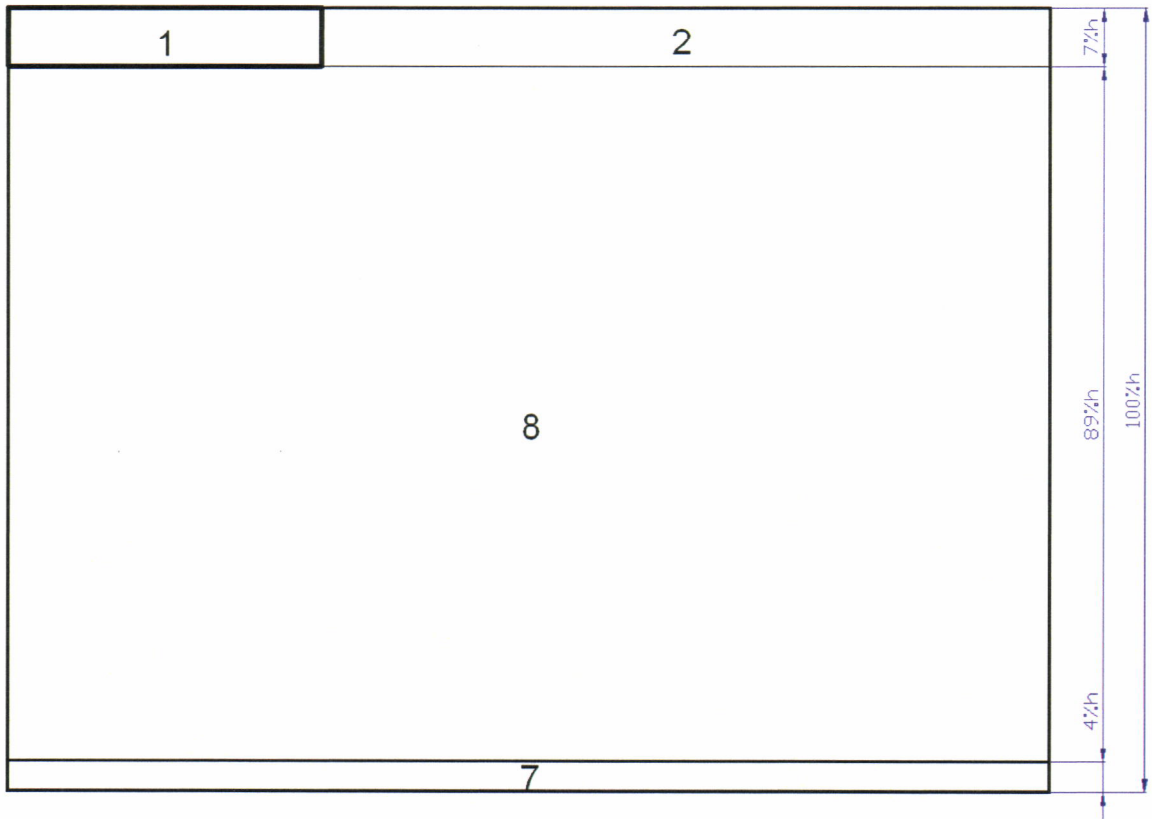
17	СДАЧА	54	21	3 8	л	ОС	
18	Сумма к оплате по тарифу	39	21	15	п	ОС	
19	Оплачено по тарифу	39	21	13	п	ОС	
20	Сдача текущая	39	21	13	п	ОС	

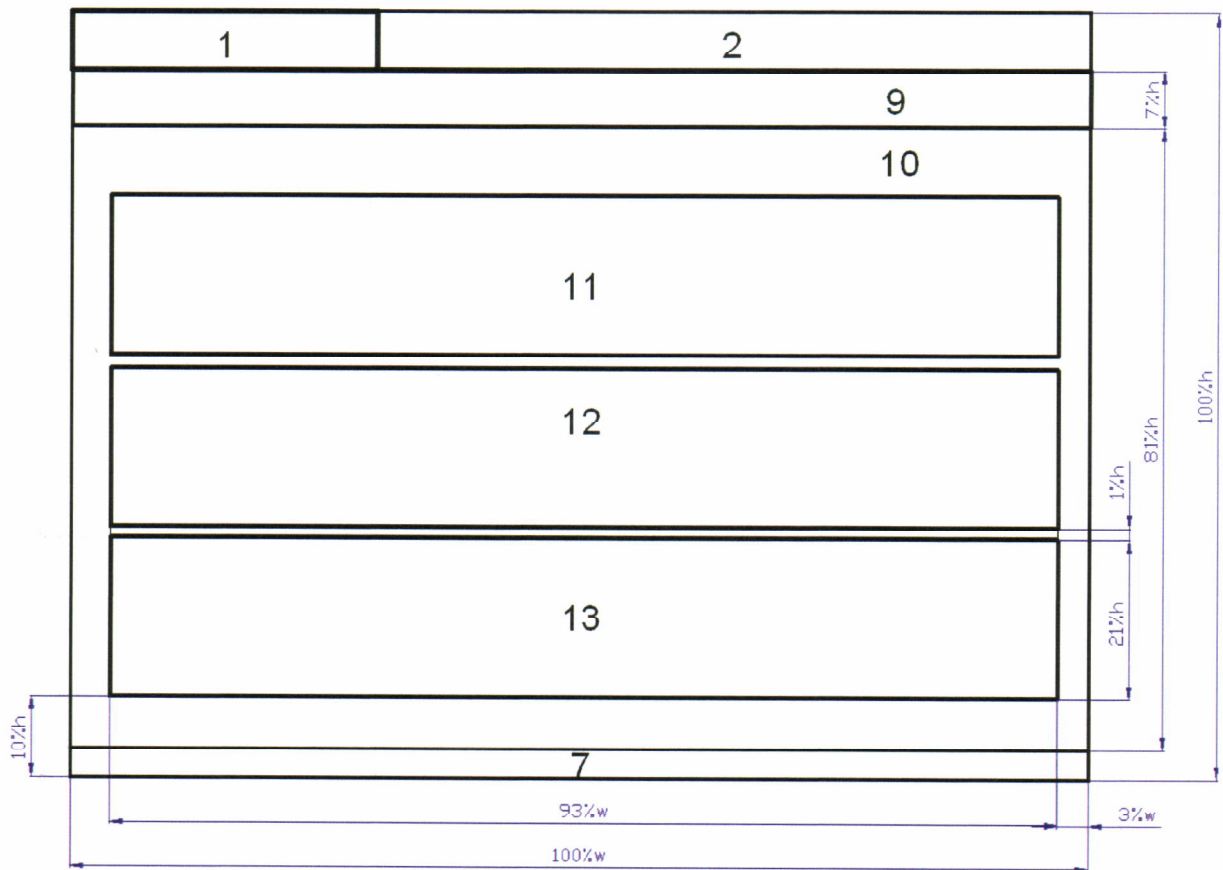
Принятые сокращения

%W - ширина в процентах от ширины дисплея
%H - высота в процентах от высоты дисплея
х - нет требований
л - выравнивание по левому краю
п - выравнивание по правому краю
ц - выравнивание по центру

	RGB	название
OP	235 137 33	Оранжевый
OC	243 174 17	Оранжевый светлый
C	76 69 68	Серый
CC	131 126 126	Серый светлый
BE		
L	255 255 255	Белый

Размещение полей экранов:





Примеры экранов:



ТИП ТИРИФА

2

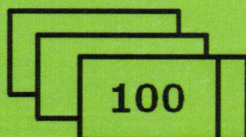
СУММА К ОПЛАТЕ

150 ₪

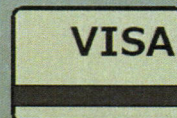
ВОЗМОЖНЫЕ ВИДЫ ОПЛАТЫ



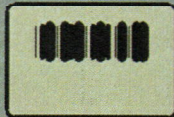
МОНЕТЫ



КУПЮРЫ



КАРТА БАНКА



ЧЕК, КУПОН



БСК



ТЕЛЕФОН

www.tollroad.net +7 495 123-45-67

21:12

ОПЛАТА НАЛИЧНЫМИ

ОПЛАЧИВАЙТЕ МОНЕТАМИ И КУПЮРАМИ
НОМИНАЛОМ: 1, 2, 5, 10, 50, 100, 1000, 5000 р

it is necessary to pay

К ОПЛАТЕ**500**

it is already paid

ОПЛАЧЕНО**500**

change

СДАЧА**0**

www.tollroad.net +7 495 123-45-67

21:12

ОТКАЗАНО !

**ИСПОЛЬЗУЙТЕ ДРУГОЙ ВИД
ОПЛАТЫ**

ОКС 25.040.99

ОКПО 39486094

Ключевые слова: АПП, Аппарат, карта, модуль, оплата, платеж, транспортное средство, устройство.
