



**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПЛАТНОЙ
ПАРКОВКИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

PERCo-Parking

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ	4
2 НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ СИСТЕМЫ	6
2.1 Состав аппаратной части.....	7
2.1.1 Въездная стойка PERCo-P-En.....	7
2.1.2 Выездная стойка PERCo-P-Ex	9
2.1.3 Блок климат-контроля.....	10
2.1.4 КУД	12
2.2 Состав программного обеспечения.....	14
2.2.1 Состав ПО	14
2.2.2 Системные требования	14
2.2.3 Основные возможности ПО.....	15
2.3 Состав терминалов системы	16
3 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ.....	17
4 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ СИСТЕМЫ	17
4.1 Конфигурация системы	17
4.2 Ресурсы системы и параметры их функционирования	17
4.3 Функционирование системы	19
4.3.1 Принцип построения системы.....	19
4.3.2 Алгоритм работы системы	21

Настоящее техническое описание предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, составом и принципом работы системы для автоматизации процесса въезда и выезда, а также оплаты услуг на автомобильных парковках PERCo-Parking (в дальнейшем — «система») с целью обеспечения правильной эксплуатации и наиболее полного использования всех её технических возможностей.

1 Основные термины и понятия

Ниже представлен список терминов и понятий, встречающихся в данном руководстве:

- **Сервер аппаратуры** — IBM-совместимый компьютер с установленным на нём модулем программного обеспечения (ПО) «Сервер аппаратуры», обеспечивающий физическую и логическую связь между остальными модулями ПО и контроллерами системы. Один сервер аппаратуры может осуществлять связь одновременно не более чем с 16-ю контроллерами.
- **Контроллер управления доступом (КУД)** — устройство, предназначенное для управления различными компонентами системы. К одному КУД может быть подключено до двух шлагбаумов, до четырёх периферийных устройств (принтер билетов, считыватель бесконтактных карт, сканер штрих-кода) через соответствующие порты и драйвера.
- **Жидкокристаллический индикатор (ЖКИ)** располагается на лицевой панели въездной (выездной) стойки для отображения вспомогательной информации.
- **Блок климат-контроля** — служит для поддержания рабочих параметров температуры и влажности внутри въездной (выездной) стойки.
- **Сканер штрих-кода** — устройство, предназначенное для считывания и расшифровки штрих-кода, содержащегося на разовом билете, с целью идентификации пользователей в системе. Сканер имеет интерфейс RS-232 для связи с внешними устройствами, с возможностью различных установок скорости передачи, контроля чётности, контроля потока и т.д. Необходимо, чтобы установки сканера точно соответствовали конфигурации соответствующего порта КУД.
- **Принтер билетов** — устройство, предназначенное для печати и выдачи разовых билетов со штрих-кодом и дополнительной информацией, используемых с целью идентификации пользователей в системе. Принтер билетов, выполненный в виде отдельного прибора, располагается вместе со своим источником питания внутри стойки, в верхней её части. Обмен информацией между КУД стойки и принтером происходит по интерфейсу RS-232 через соответствующий порт. Конфигурация параметров интерфейса принтера (скорость, управление потоком, контроль чётности) производится при помощи DIP-переключателей на корпусе принтера. Для корректной работы системы необходимо, чтобы параметры интерфейса принтера в точности соответствовали параметрам конфигурации порта принтера. Принтер имеет ряд датчиков, которые отражают его состояние и работоспособность. Порт принтера в КУД постоянно анализирует эти датчики и КУД передаёт их состояние серверу аппаратуры. Сервер также анализирует состояния датчиков и в случае необходимости может приостановить печать и выдать сообщения (ПО «Расчётный центр», раздел «Статистика») о неработоспособности принтера с указанием причины (отсутствие бумаги, неисправность ножа или головки и т.п.).
- **Считыватель бесконтактных карт** — устройство, предназначенное для считывания и расшифровки кода, содержащегося в карте доступа, с целью идентификации пользователей в системе.

- **Контрольный считыватель бесконтактных карт** — устройство, предназначенное для считывания и расшифровки кода, содержащегося в карте доступа, с целью автоматической регистрации новой карты в системе.
- **Конвертер интерфейса RS-232 ↔ RS-485** — устройство, обеспечивающее подключение КУД въездных и выездных стоек к СОМ-порту компьютера, на котором загружен модуль ПО «Сервер аппаратуры». Основной функцией конвертера, является согласование интерфейсов, подключенных к нему устройств. Скорость обмена данными через конвертер составляет 19200 бод.
- **Въездная стойка PERCo-P-En** — комплекс технических средств, предназначенный для решения задач автоматизации и контроля въезда транспортных средств на парковку. Обязательно включает в себя блок климат-контроля, КУД и набор периферийных устройств (принтер билетов, считыватель бесконтактных карт).
- **Выездная стойка PERCo-P-Ex** — комплекс технических средств, предназначенный для решения задач автоматизации и контроля выезда транспортных средств с парковки. Обязательно включает в себя блок климат-контроля, КУД и набор периферийных устройств (сканер штрих-кода, считыватель бесконтактных карт).
- **Тестовый вход** — контакт драйвера шлагбаума, предназначенный для подключения внешних датчиков проезда, безопасности, магнитных петель с выходами типа «сухой контакт» или «открытый коллектор». Для более подробной информации см. «Инструкцию по монтажу».
- **Релейный выход и выход типа «открытый коллектор»** — контакт КУД или драйвера шлагбаума для подключения внешних управляемых устройств, методы активации которых формулируются на этапе конфигурирования системы (светофор, световое табло, выход тревоги).
- **Пропуск** — идентификатор владельца транспортного средства, представляет собой пластиковую карту с уникальным числовым ключом (Карта доступа), либо разовый бумажный билет со штрих-кодом (Разовый билет).
- **Разовый билет** — разовый бумажный билет, на который с помощью принтера наносится штрих-код, время и дата въезда, а также другая необходимая информация. Штрих-код позволяет однозначно идентифицировать разового пользователя в системе.
- **Карта доступа** — пластиковая бесконтактная электронная карта (электронный ключ). Карта доступа содержит чип с уникальным числовым кодом. Карта не содержит встроенного источника питания, что делает срок службы карты практически неограниченным.
- **Исполнительное устройство (ИУ)** — устройство, преграждающее доступ куда-либо. Исполнительными устройствами в системе являются шлагбаумы.
- **Датчик магнитной петли** — индукционный датчик наличия автомобиля, реагирующий на наличие тяжёлого металлического предмета в зоне действия датчика. Датчик магнитной петли устанавливается перед и (или) после шлагбаума рядом с въездной (выездной стойкой), с его помощью определяется факт наличия транспортного средства перед (после) шлагбаумом.
- **Дополнительные устройства** — устройства, подключаемые к релейным выходам контроллера и шлагбаума. К таким устройствам можно отнести, например: устройства индикации, сигнализации, блокировки движения и т.д.
- **Регистрация** — протоколирование всех событий, связанных с въездами на парковку, выездами с парковки, изменениями состояний тестовых входов релейных выходов и функционированием оборудования.

Регистрация осуществляется посредством постоянного сбора накопленной контроллерами информации с сохранением в базе данных на жёстком диске сервера аппаратуры – журнале регистрации.

- **Блокирование клиента (сотрудника)** — задаваемое пользователем ПО состояние запрета, в котором может находиться определенный лицевой счет, либо клиент (сотрудник) стоянки. Система автоматически запрещает проезд клиенту, если он или его лицевой счёт находится в состоянии блокировки.
- **Въезд (выезд)** — одно из основных событий, регистрируемых системой, связанное с проездом через шлагбаум: проезд автомобиля через шлагбаум, при котором последовательность срабатывания датчиков (датчиков проезда и магнитных петель, дополнительных датчиков) точно соответствует последовательности, описанной в конфигурации программного обеспечения. Для корректной работы системы необходимо описать в ПО как минимум два датчика, установленных перед шлагбаумом и за шлагбаумом.
- **Отказ от въезда (выезда)** — одно из основных событий, регистрируемых системой, связанное с проездом через шлагбаум: неточное соответствие последовательности срабатывания датчиков, описанной в конфигурации программного обеспечения, или несрабатывание датчиков в определённый период времени после разрешения проезда через шлагбаум (если датчики не описаны в конфигурации ПО, отказ от въезда (выезда) будет регистрироваться всегда после каждого закрытия шлагбаума вне зависимости от реальных событий).
- **Несанкционированный въезд (выезд)** — Одно из основных событий, регистрируемых системой, связанное с проездом через шлагбаум: проезд, при отсутствии соответствующего разрешения.
- **Запрет въезда (выезда)** — Одно из основных событий, регистрируемых системой, связанное с проездом через шлагбаум: блокировка ИУ в закрытом состоянии после предъявления клиентом карты доступа или нажатия на кнопку выдачи билетов. Причины, по которым системы запрещает проезд:
 - блокирование клиента;
 - запрет временной зоны;
 - попытка повторного проезда через ИУ второй раз в одном направлении с предъявлением одной карты доступа;
 - отсутствие свободных мест на стоянке при попытке въезда;
 - задолженность по оплате парковки при попытке выезда.

2 НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ СИСТЕМЫ

Система предназначена для автоматизации автомобильных парковок и стоянок общего пользования и может применяться на парковках и стоянках, располагаемых на открытых площадках, в подземных и крытых наземных помещениях, имеющих один или несколько въездов и выездов. Основные функции системы:

- Автоматизация доступа на парковку и процесса оплаты стоянки по разовым билетам и бесконтактным картам.
- Регистрация и ведение автоматического учёта клиентов.
- Учёт времени нахождения автомашины на стоянке и денежный расчёт по каждому клиенту.
- Осуществление гибкой тарификации.
- Формирование базы контроля и учёта мест стоянки, движения автомобилей, действий оператора.
- Защита от злоупотреблений со стороны пользователей и персонала.

- Контроль повторного въезда автомобиля.
- Разрешение свободного въезда и выезда.
- Управление системой как с одного, так и с нескольких компьютеров с произвольным распределением функций между ними.
- Возможность наращивания системы при увеличении точек контроля.

Примечание - При отсутствии в системе хотя бы двух датчиков проезда, расположенных с одной и другой стороны шлагбаума, корректная работа и автоматизация системы нарушается.

2.1 Состав аппаратной части

В аппаратный состав системы входят следующие структурные единицы:

- компьютер с установленным ПО (может быть несколько);
- конвертер интерфейса RS-232 ↔ RS-485;
- расчётный центр;
- контрольный считыватель;
- ИУ;
- въездная стойка;
- выездная стойка;
- бесконтактная карта доступа.

2.1.1 Въездная стойка PERCo-P-En

2.1.1.1 Назначение

Въездная стойка предназначена для полной автоматизации процедуры въезда на парковку. Въездная стойка обеспечивает:

- печать и выдачу разовых билетов со штрих-кодом;
- чтение бесконтактных карт;
- управление ИУ;
- управление дополнительными устройствами (светофор, световое табло, тревожная сирена и т.п.);
- информационный обмен с сервером аппаратуры;
- получение и обработку информации с датчиков контроля проезда, датчиков магнитных петель, дополнительных датчиков;
- выдачу информационных сообщений для водителя на ЖКИ.

2.1.1.2 Основные технические характеристики

Напряжение сети переменного тока	220±22 В
Частота переменного тока	50±1 Гц
Мощность, потребляемая въездной стойкой PERCo-P-En от сети (без учёта нагревательных элементов)	не более 200 Вт
Мощность, потребляемая въездной стойкой PERCo-P-En от сети (с учётом нагревательных элементов)	не более 1000 Вт
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха	от минус 40 до плюс 35 °С
Относительная влажность	до 98% при 25 °С
Габаритные размеры въездной стойки PERCo-P-En (длина x ширина x высота).....	
	400x550x1220 мм
Масса въездной стойки PERCo-P-En (нетто)	не более 52 кг
Средний срок службы.....	не менее 8 лет

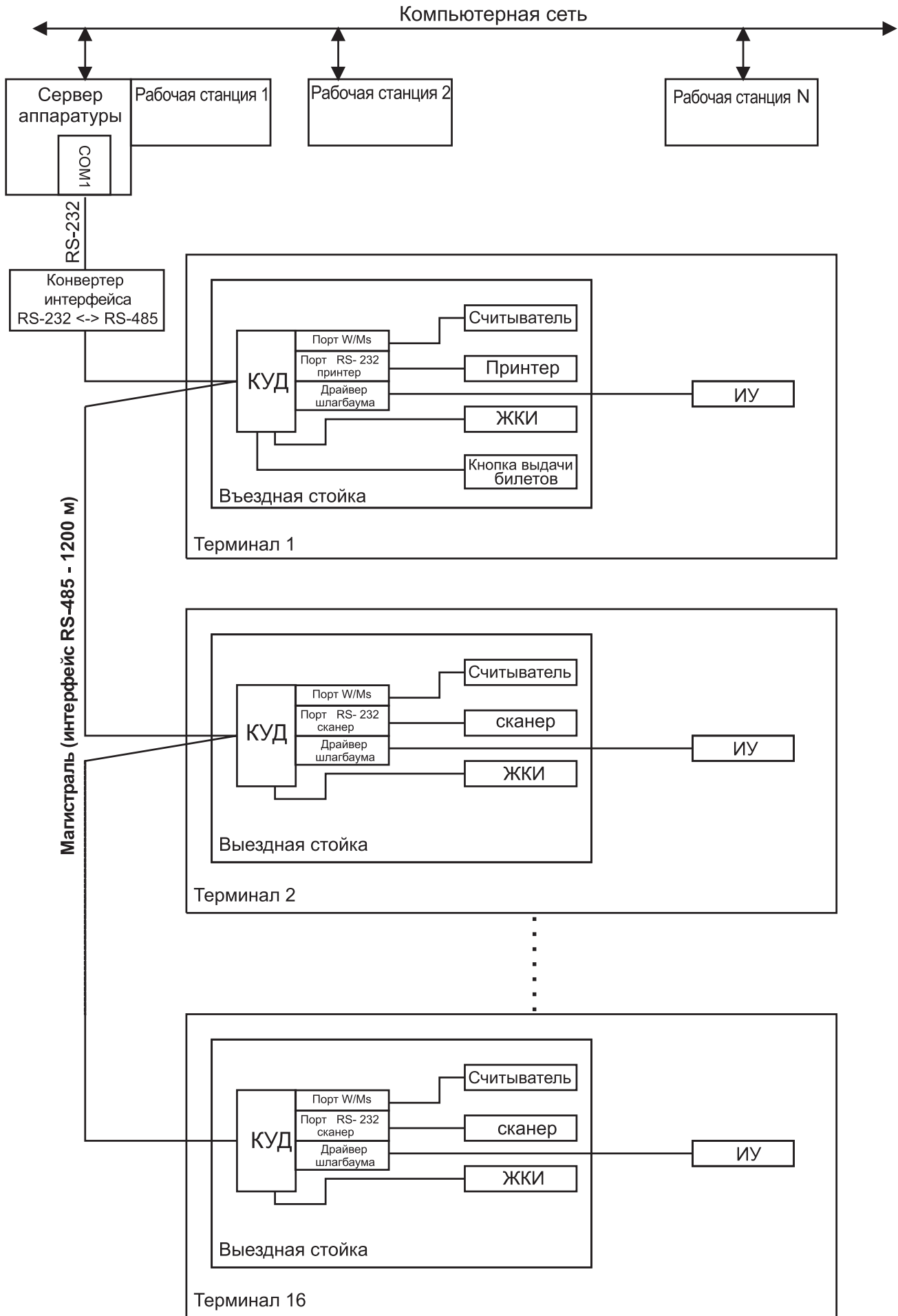


Рисунок 1 - Структурная схема системы

2.1.1.3 Устройство

Стойка выполнена в виде сварной металлической конструкции с дверьми, закрывающимися на ключ.

Внутренняя поверхность корпуса стойки покрыта пенополиэтиленом фольгированным, обладающим термоизоляционным и термоотражающим свойствами, а также повышающим пожаробезопасность стойки.

На лицевой панели размещён информационный ЖКИ, презентер принтера билетов, кнопка выдачи билетов и обозначено место для поднесения карт доступа.

В стойке установлены система климат-контроля с вентиляторами и нагревательными элементами, КУД с платами портов и драйверов ИУ, блок питания КУД, периферийные устройства (принтер билетов с блоком питания, считыватель карт доступа), датчики дверей. Все соединительные кабели, используемые для подключения стойки и периферийных устройств, прокладываются через специальные стяжки, закреплённые внутри стойки.

Аппаратура стойки (КУД с платами портов и драйверов ИУ, плата климат-контроля) закрыта защитным кожухом.

2.1.2 Выездная стойка PERCo-P-Ex

2.1.2.1 Назначение

Выездная стойка предназначена для полной автоматизации процедуры выезда с парковки. Выездная стойка обеспечивает:

- чтение билетов со штрих-кодом;
- чтение бесконтактных карт;
- управление ИУ;
- управление дополнительными устройствами (светофор, световое табло, тревожная сирена и т.п.);
- информационный обмен с сервером аппаратуры;
- получение и обработку информации с датчиков контроля проезда, датчиков магнитных петель, дополнительных датчиков;
- выдачу информационных сообщений для водителя на ЖКИ.

2.1.2.2 Основные технические характеристики

Напряжение сети переменного тока	220±22 В
Частота переменного тока	50±1 Гц
Мощность, потребляемая выездной стойкой PERCo-P-Ex от сети (без учёта нагревательных элементов)	не более 200 Вт
Мощность, потребляемая выездной стойкой PERCo-P-Ex от сети (с учётом нагревательных элементов)	не более 1000 Вт
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха	от минус 40 до плюс 35°С
Относительная влажность	до 98% при 25°С
Габаритные размеры выездной стойки PERCo-P-Ex (длина x ширина x высота)	
	400x550x1220 мм
Масса выездной стойки PERCo-P-Ex (нетто)	не более 52 кг
Средний срок службы	не менее 8 лет

2.1.2.3 Устройство

Стойка выполнена в виде сварной металлической конструкции с дверьми, закрывающимися на ключ.

Внутренняя поверхность корпуса стойки покрыта пенополиэтиленом фольгированным, обладающим термоизоляционным и термоотражающим свойствами, а также повышающим пожаробезопасность стойки.

На лицевой панели размещён информационный ЖКИ, щель для предъявления билетов со штрих-кодом и обозначено место для поднесения карт доступа.

В стойке установлены система климат-контроля с вентиляторами и нагревательными элементами, КУД с платами портов и драйверов ИУ, блок питания КУД, периферийные устройства (сканер штрих-кода, считыватель карт доступа), датчики дверей. Все соединительные кабели, используемые для подключения стойки и периферийных устройств, прокладываются через специальные стяжки, закреплённые внутри стойки.

Аппаратура стойки (КУД с платами портов и драйверов ИУ, плата климат-контроля) закрыта защитным кожухом.

2.1.3 Блок климат-контроля

2.1.3.1 Назначение

Блок климат-контроля предназначен для поддержания внутри стойки температуры воздуха в диапазоне от плюс 15 до плюс 40°C¹ и влажности не более 80% при температуре 25°C в климатических условиях, удовлетворяющих условиям эксплуатации стойки. Фильтрация воздуха, поступающего в стойку извне, защищённость от проникновения пыли и влаги и поддержание внутри стойки избыточного давления обеспечивают надёжность работы электронных схем в неблагоприятных климатических условиях.

2.1.3.2 Основные технические характеристики

Напряжение сети переменного тока.....	220±22 В
Частота переменного тока.....	50±1 Гц
Мощность, потребляемая блоком климат-контроля	не более 800 Вт

2.1.3.3 Устройство

Блок климат контроля состоит из следующих элементов (рис. 2): плата климат-контроля, плата датчиков, вентилятор циркуляции воздуха² (постоянно включён), вентилятор охлаждения, ТЭН. Задняя стенка стойки имеет два ряда щелей воздухозабора. Через один ряд щелей воздух втягивается внутрь стойки вентилятором циркуляции воздуха, через другой ряд щелей тёплый воздух удаляется из стойки вентилятором охлаждения. Для предотвращения попадания внутрь стойки пыли вместе с втягиваемым воздухом в воздухозаборе предусмотрен сменный воздушный фильтр. В зимнее время воздухозабор может быть закрыт специальной заглушкой.

2.1.3.4 Алгоритм работы системы климат-контроля

- После включения питания стойки с платы климат-контроля подаётся напряжение 220 В переменного тока на вентилятор циркуляции воздуха, который включается и работает постоянно, обеспечивая циркуляцию воздуха внутри стойки. Далее анализируются показания датчика температуры. В том случае, если его показания находятся в диапазоне от плюс 15 до плюс 35°C, напряжение 220 В переменного тока подаётся на блок питания КУД (и блок питания принтера — для въездной стойки).

¹ Здесь и далее по тексту – точность измерения температуры датчиком стойки в пределах ± 2°C.

² Во въездной стойке установлен дополнительный вентилятор циркуляции воздуха.

Также как и основной, он работает постоянно при включённом питании стойки.



Рисунок 2 - Структурная схема блока климат-контроля

- Если температура внутри стойки меньше 15°C, напряжение 220 В переменного тока подаётся на ТЭН, и стойка прогревается до 20°C. После того, как температура в стойке достигнет 20°C, ТЭН выключается. В течение 15-ти минут система климат-контроля анализирует температуру внутри стойки. Температура должна находиться в диапазоне от плюс 15 до плюс 20°C. Если температура внутри стойки опускается ниже 15°C, включается ТЭН, и стойка прогревается. Если температура внутри стойки поднимается выше 20°C, ТЭН выключается. По истечении 15-ти минут, если температура внутри стойки не менее 5°C и не более 40°C, напряжение 220 В переменного тока подаётся на блок питания КУД (и блок питания принтера — для въездной стойки).
- Если после включения стойки температура внутри неё более 35°C, напряжение 220 В переменного тока подаётся на вентилятор охлаждения, расположенный в верхней части стойки (вентилятор включается). В течение 15-ти минут система климат-контроля анализирует температуру внутри стойки. Если температура внутри стойки выше 30°C, вентилятор охлаждения стойки продолжает работать. Если температура внутри стойки опускается ниже 20°C, вентилятор охлаждения стойки выключается. По истечении 15-ти минут, если температура внутри стойки не менее 5°C и не более 40°C, напряжение 220 В переменного тока подаётся на блок питания КУД (и блок питания принтера — для въездной стойки).
- Если после прогрева или охлаждения температура внутри стойки не удовлетворяет допустимому диапазону температур (от плюс 5 до плюс 40°C), алгоритм работы системы климат-контроля при включении повторяется с момента подачи питания на вентилятор циркуляции воздуха.

После того, как напряжение питания подано на плату КУД (и принтер — для въездной стойки), система климат-контроля переходит в режим поддержания внутри стойки рабочих параметров температуры в диапазоне от плюс 15 до плюс 40°C и относительной влажности не более 80%.

При понижении температуры внутри стойки менее 15°C или при увеличении относительной влажности свыше 75% включается ТЭН. При достижении температуры более 20°C и относительной влажности менее 70% ТЭН выключается. При достижении температуры более 35°C ТЭН выключается, не зависимо от уровня влажности.

При росте температуры свыше 35°C включается вентилятор охлаждения в верхней части стойки. При снижении температуры до 30°C вентилятор охлаждения выключается.

При превышении внутри стойки температуры более 45°C, или при понижении внутри стойки температуры до 0°C, блок климат-контроля снимает напряжение питания 220 В переменного тока с блока питания КУД (и блока питания принтера – для въездной стойки) и выполняет алгоритм работы при включении стойки, описанный ранее.

Блок климат-контроля выдает на плату КУД сигналы аварийного состояния ALARM, T-WARNING, RH-WARNING, по состоянию которых формируются сообщения программному обеспечению системы. Сигналы выдаются в следующих случаях:

- ALARM — температура внутри корпуса менее 5°C или более 40°C, сигнализация неисправности — обрыв платы датчиков;
- T-WARNING — температура внутри корпуса вышла из диапазона температур (от плюс 5 до плюс 35°C);
- RH-WARNING — относительная влажность внутри корпуса превысила значение 75%.

2.1.4 КУД

2.1.4.1 Назначение

КУД предназначен для организации двунаправленного канала связи между стойкой и компьютером расчётного центра. Основные функции, выполняемые КУД:

- Передача команд управления и данных с компьютера периферийным устройствам (принтер билетов, ЖКИ и т.п.).
- Транслирование данных, полученных от периферийных устройств (считыватели карт доступа, сканеры штрих-кода), на компьютер.
- Передача на компьютер информации о состоянии датчиков блока климат-контроля, датчиков дверей стойки и кнопки запроса на въезд.
- Изменение состояния выходов для управления внешними устройствами, по командам, поступающим от компьютера.

2.1.4.2 Основные технические характеристики

Номинальное значение напряжения питания постоянного тока 12±1,2 В
Максимальная потребляемая мощность
(с периферийными устройствами), не более 25 Вт
Максимальное количество портов периферийных устройств 4 шт
Максимальное количество драйверов ИУ 2 шт
Диапазон рабочих температур от плюс 5 до плюс 40°C
Максимальная относительная влажность воздуха до 98% (при 25°C)
Габаритные размеры
(с установленными платами портов и драйверов ИУ) 135x120x80 мм

2.1.4.3 Устройство

КУД выполнен в виде отдельной платы, закреплённой внутри стойки и закрытой съёмным защитным кожухом. На печатной плате КУД расположены (см. рисунок 3):

- порт для связи с компьютером расчётного центра по интерфейсу RS-485;
- 2 слота для подключения драйверов ИУ;
- энергонезависимая память для сохранения конфигурации драйверов и плат портов;

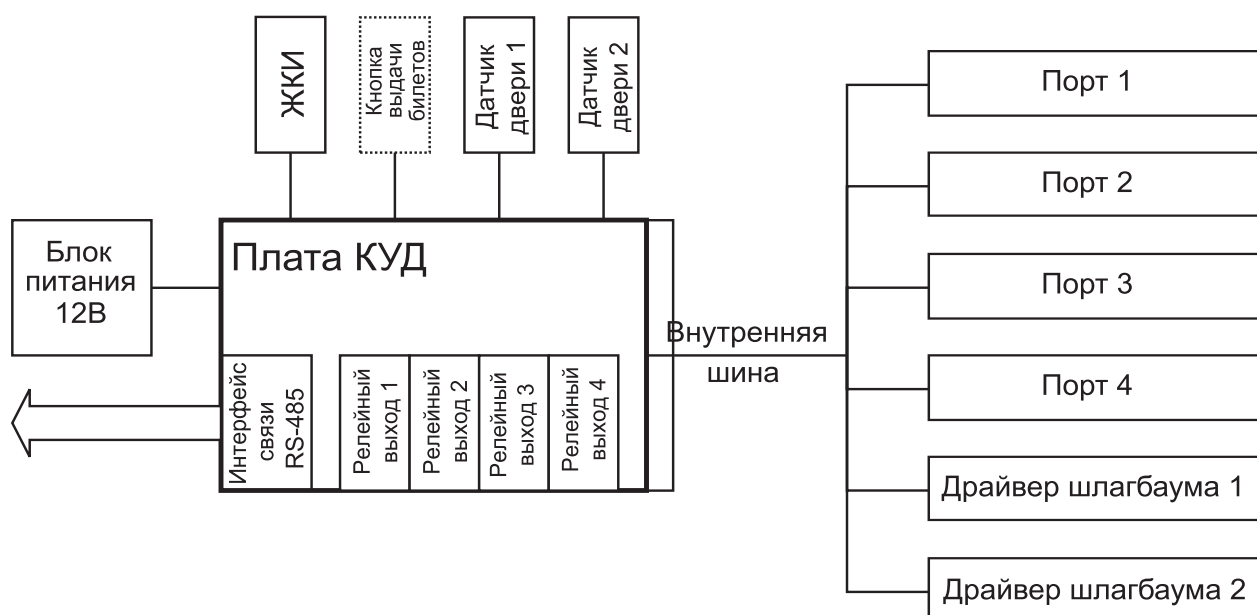


Рисунок 3 - Блок-схема КУД

- микропереключатели для задания сетевого адреса;
- 4 слота для подключения плат портов¹;
- тестовые входы для подключения платы климат-контроля (приём сигналов аварии датчиков температуры и влажности блока климат-контроля);
- вход для подключения кнопки выдачи билетов;
- 2 входа для подключения датчиков дверей стойки;
- порт для подключения ЖКИ;
- светодиодная индикация наличия питания, связи контроллера с сервером и обмен по внутренней шине. Использование этой индикации помогает определить работоспособность КУД.;
- 4 релейных выхода (до 250 В, до 2 А — переменного тока; до 30 В, до 5 А — постоянного тока) для управления внешними устройствами (светофор, световое табло и т.д.).

Питание КУД осуществляется от встроенного в стойку источника питания. На плате КУД могут быть установлены следующие платы:

- плата порта считывателя;
- плата порта сканера штрих-кода;
- плата порта принтера;
- плата драйвера шлагбаума.

2.1.4.4 Порт считывателя

Порт считывателя предназначен для приёма кода бесконтактной карты по интерфейсу Wiegand 26/34/37/42, передачи принятого кода КУД и управления индикацией считывателя. На плате порта считывателя расположен светодиод, индицирующий связь со считывателем, — он кратковременно (0,5 с) загорается при получении кода карты. На плате также расположена перемычка, позволяющая установить напряжение питания считывателя +5 В или +12 В.

¹ Порты и драйверы ИУ предназначены для организации двунаправленного канала связи между контроллером и периферией. Платы портов и драйверов могут быть установлены в слотах КУД в любых комбинациях.

2.1.4.5 Порт принтера

Порт принтера предназначен для подключения принтера билетов со штрих-кодом по интерфейсу RS-232 к КУД. Порт принтера управляет процессом печати билета и контролирует состояние различных датчиков принтера. Текущее состояние принтера (датчики бумаги, презентера и т.д.), а также данные об ошибках печати и диагностики передаются в КУД и обрабатываются сервером системы. На плате порта принтера расположен светодиод, индицирующий связь с принтером, — он кратковременно (0,5 с) загорается после передачи каждого пакета данных в принтер.

2.1.4.6 Порт сканера

Порт сканера предназначен для подключения сканера штрих-кода по интерфейсу RS-232 к КУД. Порт сканера получает считанный сканером штрих-код, обрабатывает его и передаёт КУД. На плате порта сканера расположен светодиод, индицирующий связь со сканером, — он кратковременно (0,5 с) загорается при получении считанного штрих-кода. На плате также расположена перемычка, позволяющая установить напряжение питания сканера +5 В или +12 В.

2.1.4.7 Драйвер шлагбаума

Драйвер шлагбаума предназначен для управления одним ИУ, дополнительными устройствами, а также для подключения различных датчиков проезда, магнитных петель и т.д. Управление ИУ осуществляется с помощью контактов реле. К двум входам подключаются концевые датчики шлагбаума, по состоянию этих входов драйвер шлагбаума отслеживает положение стрелы шлагбаума. Для управления дополнительными устройствами (светофор, световое табло, сирена и т.д.) драйвер шлагбаума имеет 2 релейных выходов (до 125 В, до 2 А — переменного тока; до 30 В, до 5А — постоянного тока) и 4 выхода типа «открытый коллектор» (до 30 В, до 0,3 А постоянного тока). Для подключения датчиков типа «сухой контакт» или «открытый коллектор» драйвер шлагбаума имеет 6 тестовых входов.

2.2 Состав программного обеспечения

2.2.1 Состав ПО

- «Сервер аппаратуры» — предназначен для обеспечения взаимодействия между программным обеспечением и аппаратурой.
- «Расчётный центр» — предназначено для реализации функций въездного и выездного терминалов, реализации функций пункта оплаты при работе с картами.

2.2.2 Системные требования

Минимальная конфигурация компьютера:

- IBM-PC совместимый компьютер.
- Процессор — Pentium 733 или аналог.
- Оперативная память — 256 Мб.
- Свободное место на жестком диске — 20 Гб.
- Дисковод CD-ROM.
- ОС Windows NT(SP6)2000(SP4)/XP/W2003.
- Один свободный последовательный порт для подключения аппаратуры (или несколько портов, в расчете по 6-7 стоек на каждый последовательный порт) на компьютере с установленным сервером аппаратуры.

- Один свободный последовательный порт на компьютере с установленным «Расчетным центром» для подключения контрольного считывателя бесконтактных карт.
- Один свободный последовательный порт на компьютере с установленным «Расчетным центром» для подключения сканера штрих-кода.

2.2.3 Основные возможности ПО

- Конфигурирование системы в целом, задание различных временных параметров, вида и формата валюты, общего количества мест, дает возможность системе работать автоматически, во многом не завися от действий оператора.
- Удалённое конфигурирование въездных и выездных стоек даёт возможность изменить некоторые параметры системы.
- Определение прав доступа для операторов с различными полномочиями позволяет для каждого из них назначить ему только те функции, которые необходимы для работы.
- Генерация отчётов позволяет получить финансовые и статистические отчёты за любой требуемый период.
- Ручное управление въездными и выездными терминалами делает возможным в экстренных случаях открыть шлагбаум с рабочей станции системы;
- Учёт скидок позволяет предоставлять клиентам бесплатную парковку или скидку на стоимость парковки.
- Регистрация карт. В системе могут использоваться бесконтактные Proximity карты. Функционально карты подразделяются на абонементные карты на определённый период с резервированием места парковки и без резервирования.
- Задание разных тарифов для разных видов пользователей (разовые билеты, абонементные карты) позволяет обеспечить требуемую владельцу парковки структуру оплаты и тарифы. Система позволяет сформировать различные тарифы в зависимости от продолжительности парковки и времени суток.
- Протоколирование событий позволяет оперативно управлять системой. В любой момент времени оператор имеет возможность получить из базы данных системы информацию о количестве находящихся на территории стоянки автомобилей, поступлении денежных средств, наличии служебного автотранспорта.
- Протоколирование всех основных операций в системе. Это позволяет установить, кто из сотрудников произвёл те или иные действия.
- Периодическое автоматическое архивирование данных позволяет в случае сбоя системы обойтись минимальными потерями информации.
- Визуальная идентификация автомобилей при выезде. На въезде, в момент получения билета или предъявления карты, производится запись кадра с внешним видом автомобиля в базу данных системы. При выезде автомобиля, также в момент предъявления документа, на экране оператора появляются два изображения моментов въезда и выезда. Оператор визуально сравнивает эти изображения и в случае несовпадения может запретить выезд. ***Данная возможность доступна только при наличии модуля видеоидентификации.***

2.3 Состав терминалов системы

Структурная схема системы представлена на рисунке 1.

Въездной терминал обеспечивает въезд автотранспорта на территорию парковки с использованием разовых билетов или бесконтактных карт.

Выездной терминал обеспечивает выезд автотранспорта с территории парковки по оплаченным разовым билетам или бесконтактным картам.

Сеть терминалов реализована на базе интерфейса RS-485 и подключается к серверу системы через конвертер интерфейса.

Въездные и выездные терминалы могут быть реализованы в стойках на основе КУД и комплекта устройств, который может включать в себя следующие элементы:

- до четырёх портов периферийных устройств;
- до двух драйверов ИУ;
- ЖКИ;
- кнопку выдачи билетов (въездной терминал);

Количество ИУ, управляемых одним терминалом, определяется количеством установленных драйверов и не превышает двух.

Состав въездного терминала:

- въездная стойка PERCo-P-En:
 - блок климат-контроля;
 - КУД с блоком питания;
 - ЖКИ;
 - кнопка выдачи билетов;
 - порт считывателя бесконтактных карт;
 - порт принтера;
 - драйвер шлагбаума;
 - считыватель бесконтактных карт;
 - принтер билетов с блоком питания;
- ИУ;
- датчики проезда, безопасности, магнитные петли.

Состав выездного терминала:

- выездная стойка PERCo-P-En:
 - блок климат-контроля;
 - КУД с блоком питания;
 - ЖКИ;
 - порт считывателя бесконтактных карт;
 - порт сканера штрих-кода;
 - драйвер шлагбаума;
 - считыватель бесконтактных карт;
 - сканер штрих-кода;
- ИУ;
- датчики проезда, безопасности, магнитные петли.

Расчётный центр реализован на базе рабочих станций и предназначен для денежных расчётов с пользователями парковки. Он обеспечивает приём оплаты за стоянку по разовым билетам, регистрацию и продажу абонементных карт по установленным тарифам. В состав расчётного центра может входить сканер штрих-кода и контрольный считыватель бесконтактных карт.

Используя въездные и выездные терминалы, можно строить парковки любой сложности и конфигурации от самых простых одно-компьютерных с одним въездом и выездом на пункте оплаты до парковок с разными тарифами, с множеством въездов и выездов в рамках единой системы.

3 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ

Количество стоек.....	до 16
Количество ИУ	до 32
Тип ИУ	NOVOTECNICA DITEC UP4E с блоком управления QE D61, GENIUS CASALI SPTN4, SPTN6 с блоком управления A450, CAME GARD 4000, 6000 с блоком управления ZL37, FAAC 624MPS.
Количество принтеров разовых билетов	до 16
Тип принтера	PPU231II
Интерфейс принтера.....	RS-232
Количество считывателей карт	до 32
Интерфейс считывателя карт.....	RS-232, RS-485, Wiegand 26/34/37/42
Количество сканеров штрих-кода.....	до 16
Тип сканера штрих-кода.....	IS 4120
Интерфейс сканера штрих-кода	RS-232
Тип контрольного считывателя	PERCo-CR-12001EH, PERCo-CR-12001M
Интерфейс контрольного считывателя.....	RS-232
Количество релейных выходов (до 125 В, до 2 А — переменного тока; до 30 В, до 5А — постоянного тока) .	до 64
Количество релейных выходов (до 250 В, до 2 А — переменного тока; до 30 В, до 5А — постоянного тока)	до 64
Количество выходов типа «открытый коллектор»	до 128
Количество тестовых входов	до 192
Тип интерфейса связи	RS-485
Скорость обмена в канале связи системы.....	19200 бод
Тип конвертера интерфейса RS-232 ↔ RS-485	PERCo-IC-Park, I-7520R

4 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ СИСТЕМЫ

4.1 Конфигурация системы

После полного завершения монтажа системы и установки входящего в комплект поставки программного обеспечения систему необходимо сконфигурировать. Начальные параметры функционирования каждого используемого ресурса системы задаются «по умолчанию» (см. «Руководство Пользователя» и «Руководство Администратора»). Изменить начальные параметры ресурсов можно с помощью программного обеспечения. После задания и передачи каждого ресурса в систему он вступает в действие и получает управление, как на уровне контроллера, так и на уровне ПО.

4.2 Ресурсы системы и параметры их функционирования

- **Общие параметры конфигурации аппаратуры:**
 - количество мест на стоянке;
 - шаблон билета принтера (для въездной стойки) — имя шаблона, созданного пользователем в «Дизайнере билетов»;
 - надписи на дисплее стойки — информационные указания на ЖКИ стойки, появляющиеся при наступлении определённых событий, могут быть изменены оператором;

- Формат бесконтактных карт — выходной формат считывателя бесконтактных или магнитных карт:
 - Wiegand 26;
 - Wiegand 34;
 - Wiegand 37;
 - Wiegand 42;
 - Magnetic Stripe 7;
 - Magnetic Stripe 10.
- **Для конфигурации стойки необходимо определить её сетевой адрес и тип:**
 - въездная;
 - выездная;
 - въездная / выездная.
 - **Для управления доступом и контроля перемещения пользователей с помощью бесконтактных карт необходимо определить ориентацию считывателя:**
 - въездной;
 - выездной.
 - **Параметры конфигурации порта сканера штрих-кода установлены в системе по умолчанию и не могут быть изменены оператором:**
 - скорость обмена с КУД — 9600 бод;
 - контроль чётности — отсутствует;
 - управление потоком данных — отсутствует;
 - префикс кода — ASCII код 10.
 - **Параметры конфигурации порта принтера билетов установлены в системе по умолчанию и не могут быть изменены оператором:**
 - скорость обмена с КУД — 19200 бод;
 - контроль чётности — отсутствует;
 - управление потоком данных — аппаратное.
 - **Для управления шлагбаумом необходимо определить следующие параметры:**
 - Наименование — имя шлагбаума, которое будет использоваться системой;
 - Параметры верхнего и нижнего концевых датчиков шлагбаума:
 - Тип** — нормальное состояние контакта — этот параметр определяет тот уровень сигнала на входе, который система должна воспринимать как норму:
 - нормально замкнут;
 - нормально разомкнут.
 - Параметры датчиков контроля проезда, дополнительных датчиков:
 - Тип** — нормальное состояние контакта — этот параметр определяет тот уровень сигнала на входе, который система должна воспринимать как норму:
 - нормально замкнут;
 - нормально разомкнут.
 - Состояние** — определяет наличие датчика:
 - отсутствует;
 - установлен.
 - Параметры датчиков магнитной петли:
 - Тип** — нормальное состояние контакта — этот параметр определяет тот уровень сигнала на входе, который система должна воспринимать как норму:
 - нормально замкнут;
 - нормально разомкнут.
 - Состояние** — определяет наличие датчика:
 - отсутствует;
 - установлен.

Расположение — определяет ориентацию датчика относительно шлагбаума:

- датчик снаружи стоянки;
- датчик внутри стоянки.

События въезда / выезда — этот параметр задаёт последовательность срабатывания датчиков, которая должна происходить при въезде (выезде) транспортного средства через шлагбаум. Нарушение этой последовательности при въезде (выезде) в течение заданного интервала времени (времени удержания в открытом состоянии) система будет рассматривать как отказ от въезда (выезда). При точном соответствии срабатыванию датчиков при въезде (выезде) данной последовательности система будет регистрировать факт въезда (выезда).

Время удержания в открытом состоянии — время, в течение которого ИУ должен находиться в открытом состоянии после разблокировки; по истечении этого времени он будет автоматически закрыт.

- **Для управления дополнительными устройствами (светофор, световое табло и т.д.) необходимо определить следующие параметры:**

Нормальное состояние релейного выхода, к которому подключено устройство:

- нормально запитан;
- нормально не запитан.

Событие включения — событие, при наступлении которого релейный выход, к которому подключено устройство, активизируется.

Событие отключения — событие, при наступлении которого релейный выход, к которому подключено устройство, нормализуется.

Таймаут отключения — временной интервал, по истечении которого релейный выход, к которому подключено устройство, нормализуется, если событие отключения не задано.

Включающее устройство — ИУ, на котором наступление события включения приводит к активизации релейного выхода, к которому подключено устройство.

Отключающее устройство — ИУ, на котором наступление события отключения приводит к нормализации релейного выхода, к которому подключено устройство.

4.3 Функционирование системы

4.3.1 Принцип построения системы

Принцип организации автоматической парковки, независимо от конкретной конфигурации, может быть представлен следующим образом (см. рисунок 4).

Стандартный вариант системы

- Сервер аппаратуры.
- Въездной терминал.
- Выездной терминал.
- Расчетный центр — компьютер с установленным на нем ПО системы и подключенным сканером штрих-кода.
- Датчики проезда, безопасности, магнитные петли, подключенные к драйверам шлагбаума, установленных в КУД въездной и выездной стоек.

Контроль въезда и выезда с парковки осуществляется с помощью шлагбаумов. Въезд на парковку осуществляется через въездной терминал, выезд с парковки — через выездной терминал.

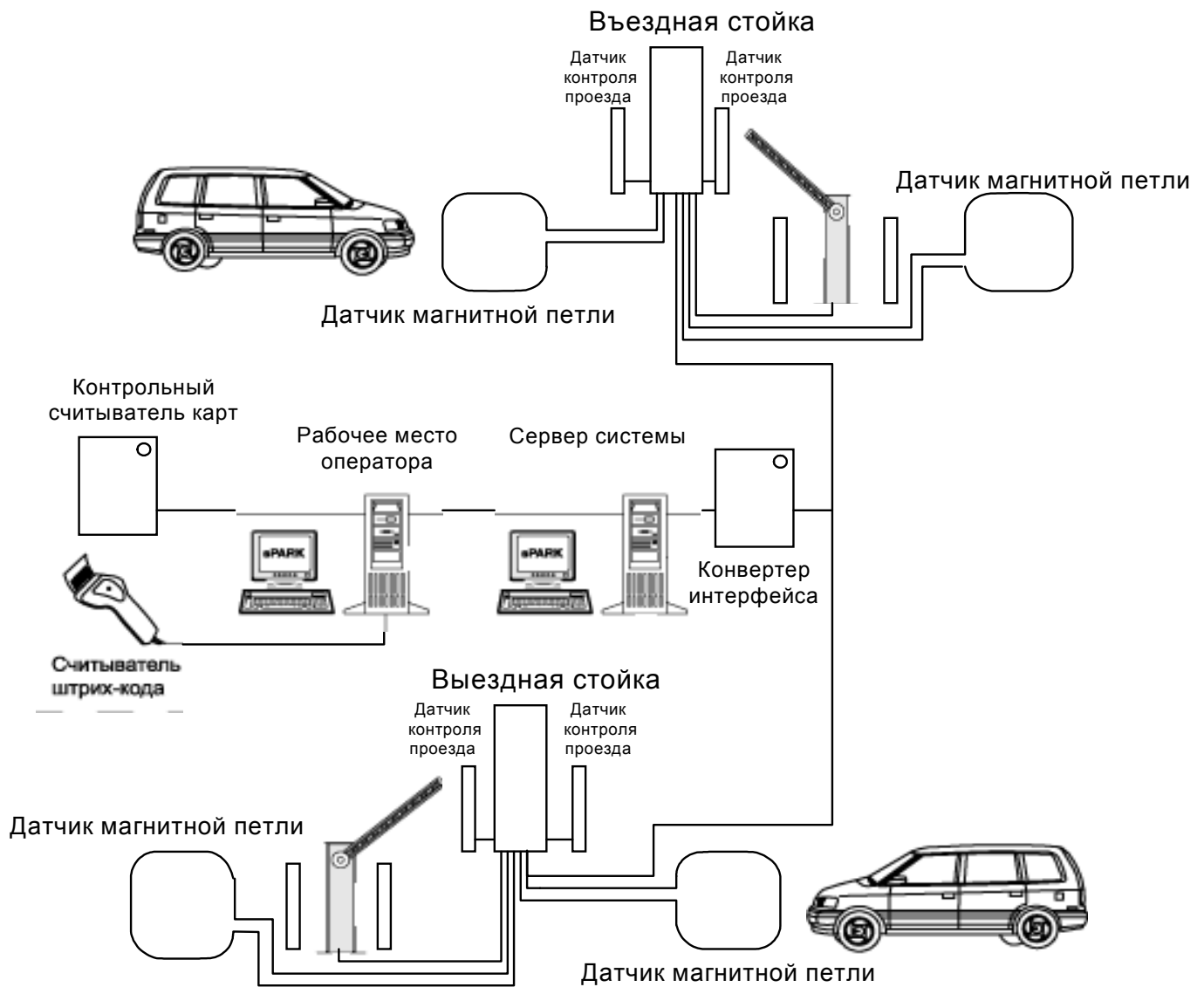


Рисунок 4 - Принцип организации автоматической парковки

Упрощенный вариант системы (без выездной стойки).

В состав системы входят:

- Сервер системы.
- Въездная стойка с КУД, принтером билетов, считывателем бесконтактных карт.
- Считыватель бесконтактных карт, установленный при выезде и подключенный к КУД во въездной стойке.
- Расчетный центр — компьютер с установленным на нем ПО системы и подключенным сканером штрих-кода.
- Шлагбаумы — въездной или выездной (либо один шлагбаум на въезд и выезд). Шлагбаумы управляются КУД, расположенным во въездной стойке.

Контроль въезда и выезда с парковки осуществляется с помощью шлагбаумов (въездного шлагбаума). Въезд на парковку и выезд с парковки осуществляется через въездной терминал.

В системе опционально может использоваться световое табло, информирующее о наличии свободных мест на стоянке и (или) светофор. Световое табло или светофор подключается к КУД или к драйверу шлагбаума.

ПО системы может автоматически рассчитывать количество свободных мест на стоянке по разнице въездов и выездов, с учетом общего количества мест и мест, забронированных для постоянных клиентов, и передавать эту информацию в КУД для включения табло.

При горящем табло «Мест нет» разовые билеты со штрих-кодом не выдаются, по бесконтактным картам въезд разрешен, если автотранспортному средству присвоен "Номер стояночного места", т.е место забронировано.

4.3.2 Алгоритм работы системы

В процессе работы система осуществляет сбор и регистрацию практически всех событий и состояний каждого терминала. ПО системы регистрирует в базе данных и отображает в разделе «Статистика» следующие события, связанные с въездом на парковку и выездом с неё:

- въезд по команде оператора;
- выезд по команде оператора;
- запрет въезда по команде оператора;
- запрет выезда по команде оператора;
- запрет въезда по решению системы;
- запрет выезда по решению системы;
- шлагбаум открыт по команде оператора;
- шлагбаум закрыт по команде оператора;
- предъявление карты на въезд;
- предъявление карты на выезд;
- отказ от въезда;
- отказ от выезда;
- въезд;
- выезд;
- несанкционированный въезд;
- несанкционированный выезд;
- нажатие кнопки выдачи разового билета.

Все события протоколируются с учётом календарной даты и времени суток (с точностью до секунды). В разделе «Статистика» также отражаются различные системные сообщения — сообщения о нарушении связи между сервером и КУД, сообщения о нарушении работоспособности принтера, о завершении чековой ленты в принтере, и т.д. Вся необходимая для клиента информация при въезде и выезде отображается на ЖКИ стойки.

4.3.2.1 Алгоритм работы системы для разовых клиентов

- Подъехав к въездной стойке, водитель нажимает кнопку выдачи билетов, расположенную на лицевой панели стойки, следуя указаниям на ЖКИ. Информация о нажатии кнопки передаётся КУД серверу системы.
- Получив запрос на выдачу билета, сервер системы пересылает билет КУД для печати. КУД через соответствующий порт пересылает билет принтеру, который распечатывает билет и помещает его в презентер. При этом край билета выступает из специальной щели на лицевой панели стойки на 20-40 мм.
- В течение 5 с после того, как билет оказался в презентере, клиент должен его оттуда изъять. Если клиент не получает билет из презентера в течение 5 с, билет удаляется из базы данных системы.

- После того, как клиент получает билет из презентера, сервер системы посылает команду открытия шлагбаума КУД. Драйвер шлагбаума открывает ИУ, контролируя положение стрелы по состоянию концевых датчиков шлагбаума. Информацию об открытии шлагбаума КУД передаёт серверу системы.
- Клиент въезжает на парковку или отказывается от въезда. В последнем случае полученный клиентом билет удаляется из базы данных системы, и для въезда клиенту необходимо повторно получить билет.
- Если при конфигурации системы не были описаны никакие датчики, подключаемые к драйверу шлагбаума (проезда, безопасности, магнитные петли), то система будет работать некорректно, фиксируя события отказа от въезда на парковку сразу же после закрытия шлагбаума. Если датчики были подключены к драйверу шлагбаума и описаны при конфигурации, то факт въезда на парковку будет зарегистрирован системой после того, как сработают датчики в последовательности, описанной при конфигурации. Если в течение определённого промежутка времени (время удержания ИУ в открытом состоянии) не сработает ни один датчик или заданная последовательность срабатывания датчиков при въезде будет нарушена, системой будет зарегистрировано событие — «Отказ от въезда».
- Клиент имеет возможность оплатить стоянку сразу, внося сумму авансом (что наиболее часто распространено на суточных стоянках), либо оплатить стоянку по факту при выезде. В том и другом случае клиент подходит к пункту оплаты на территории парковки и предъявляет штрих-кодовый билет охраннику (кассиру). Кассир считывает штрих-код на билете сканером, подключенным к компьютеру расчётного центра, считанная информация передается в ПО компьютера.
- Далее: если клиент вносит оплату авансом, кассир должен занести в соответствующую графу количество оплаченного времени (или оплаченную сумму). При этом срок действия билета (время выезда) автоматически рассчитывается для данного билета. Например, клиент оплатил время стоянки до 20.00, тогда он может выехать по этому билету до этого времени. Если клиент будет выезжать позже, система запретит проезд, ему придется вернуться и доплатить за время просрочки. Если клиент производит оплату по факту, ПО автоматически рассчитывает сумму оплаты (с учетом действующих тарифов), рассчитывая разницу по времени выдачи билета и предъявлением билета на пункте оплаты. Кассир принимает деньги и делает в ПО пометку об оплате. Параллельно он может выбить чек на кассовом аппарате, не связанном с системой. Билет помечается, как действительный для выезда в течение определенного времени с момента оплаты (например, 10 минут). Время устанавливается по желанию владельца системы.
- Клиент подъезжает к выездной стойке и вставляет билет в окошко со сканером штрих-кода, КУД передает информацию, считанную сканером, серверу системы, далее производится проверка билета (имеет ли он право выезда в данное время), если да то сервер системы передает КУД команду открытия ИУ. Клиент может выехать после открытия шлагбаума или отказаться от проезда. Соответствующее событие будет зарегистрировано системой. Если билет недействителен,

шлагбаум не откроется, клиент должен вернуться к расчетному пункту и предъявить билет кассиру. Информация о недействительности билета отображается на ЖКИ выездной стойки. Кассир предъявляет билет сканеру штрих-кода, подключенному к компьютеру расчетного центра, и видит на экране информацию о билете — до какого времени он оплачен. Далее он должен задать в соответствующей графе «Доплата» срок нового выезда, компьютер рассчитывает сумму к оплате, кассир принимает деньги и делает пометку о доплате. Билет в системе становится действительным для выезда до нового оплаченного срока.

- Событие выезда с парковки регистрируется системой аналогично событию въезда. Если при конфигурации системы не были описаны никакие датчики, подключаемые к драйверу шлагбаума (проезда, безопасности, магнитные петли), то система будет работать некорректно, фиксируя события отказа от выезда с парковки сразу же после закрытия шлагбаума. Если датчики были подключены к драйверу шлагбаума и описаны при конфигурации, то факт выезда с парковки будет зарегистрирован системой после того, как сработают датчики в последовательности, описанной при конфигурации. Если в течение определённого промежутка времени (время удержания ИУ в открытом состоянии) не сработает ни один датчик или заданная последовательность срабатывания датчиков при выезде будет нарушена, системой будет зарегистрировано событие — «Отказ от выезда».
- Информация обо всех событиях связанных с разовыми билетами (въезды, выезды, оплаты, доплаты), хранится в ПО компьютера и используется в дальнейшем для просмотра и составления отчетов. Информация может быть удалена только администратором системы.

4.3.2.2 Алгоритм работы системы для постоянных клиентов

Контроль доступа постоянных клиентов и служебных автомобилей на парковку осуществляется на основе бесконтактных карт proximity. Карты регистрируются оператором, заносятся в базу данных системы и становятся пропуском на парковку. Пропуск в системе имеет определенный статус, например, служебный (для сотрудников), постоянный на количество дней (со свободным въездом и выездом в течение этого срока) и т.д. Способ оплаты определяется администрацией парковки (авансом на весь срок, ежемесячно, поквартально и т.д.). В системе для пропуска главный критерий — срок действия. Именно он определяет права доступа (въезда и выезда) клиента на стоянку.

Клиент оплачивает право пользования парковкой по определённому тарифу, после чего ПО системы рассчитывает суммарное время, в течение которого автомобиль клиента может находиться на парковке. ПО системы осуществляет расчёт времени нахождения автомобиля клиента на парковке по разнице времён въезда и выезда. Если время нахождения автомобиля клиента превысит оплаченное время пользования парковкой, выезд клиента при предъявлении карты на выездном терминале будет запрещён, соответствующая информация, при этом, будет отображена на ЖКИ выездной стойки. В этом случае клиенту необходимо произвести доплату за превышенное время пользования парковкой, после чего выезд с парковки клиенту будет разрешён.

- При въезде на парковку клиент предъявляет карту считывателю установленному во въездной стойке. КУД передаёт код карты серверу системы.

- Если карта действительна для въезда, то сервер дает команду КУД на открытие шлагбаума, в противном случае будет зафиксировано событие «запрет проезда» в базе данных, с выдачей причины запрета на ЖК-дисплей. Информация об открытии шлагбаума передается серверу. Клиент въезжает на парковку или отказывается от въезда.
- Если при конфигурации системы не были описаны никакие датчики, подключаемые к драйверу шлагбаума (проезда, безопасности, магнитные петли), то система будет работать некорректно, фиксируя события отказа от въезда на парковку сразу же после закрытия шлагбаума. Если датчики были подключены к драйверу шлагбаума и описаны при конфигурации, то факт въезда на парковку будет зарегистрирован системой после того, как сработают датчики в последовательности, описанной при конфигурации. Если в течение определённого промежутка времени (время удержания ИУ в открытом состоянии) не сработает ни один датчик или заданная последовательность срабатывания датчиков при въезде будет нарушена, системой будет зарегистрировано событие — «Отказ от въезда».
- При выезде со стоянки клиент предъявляет карту считывателю бесконтактных карт, установленному в выездной стойке. КУД передает код карты серверу системы.
- Если карта действительна для выезда, то сервер дает команду КУД на открытие шлагбаума, в противном случае будет зафиксировано событие «запрет проезда» в базе данных, с выдачей причины запрета на ЖКИ. Информация об открытии шлагбаума передается серверу. Клиент выезжает с парковки или отказывается от выезда.
- Событие выезда с парковки регистрируется системой аналогично событию въезда. Если при конфигурации системы не были описаны никакие датчики, подключаемые к драйверу шлагбаума (проезда, безопасности, магнитные петли), то система будет работать некорректно, фиксируя события отказа от выезда с парковки сразу же после закрытия шлагбаума. Если датчики были подключены к драйверу шлагбаума и описаны при конфигурации, то факт выезда с парковки будет зарегистрирован системой после того, как сработают датчики в последовательности, описанной при конфигурации. Если в течение определённого промежутка времени (время удержания ИУ в открытом состоянии) не сработает ни один датчик или заданная последовательность срабатывания датчиков при выезде будет нарушена, системой будет зарегистрировано событие — «Отказ от выезда».
- Все события связанные с картой в системе (въезды, выезды, оплаты, продление срока действия) хранятся в базе данных системы и могут использоваться для просмотра и составления отчетов.

4.3.2.3 Расширенные возможности системы

Модуль Видеорегистрации поставляется дополнительно к базовому ПО, при этом изменений в базовом ПО не предусматривается. Алгоритм работы системы с видеорегистрацией в целом аналогичен алгоритму работы системы с базовым ПО. На въездном и выездном терминалах устанавливаются видеокамеры, подключенные к компьютеру, с установленным ПО системы.

При въезде, как по разовым билетам, так и по бесконтактным картам в момент въезда происходит видеорегистрация транспортного средства. При команде на открытие шлагбаума по команде ПО включается видеозапись. Этот кадр по факту регистрации въезда сопоставляется выданному или предъявленному билету и хранится в компьютере.

Выезд со стоянки должен быть организован с подтверждением по команде охранника. При предъявлении на выездном терминале карты считывателю бесконтактных карт или при чтении сканером штрих-кода разового билета, КУД передаёт считанный код серверу системы. ПО компьютера выдает окно, в котором появляются 2 кадра — кадр, зарегистрированный при въезде по данному билету (карте), и изображение машины, стоящей перед выездным шлагбаумом. Охранник (кассир) сравнивает изображение и принимает решение о разрешении / запрещении выезда. При разрешении проезда охранник (кассир) при помощи ПО даёт КУД выездного терминала команду открытия шлагбаума.

Кадр с изображением транспортного средства сохраняется в базе данных системы и может быть доступен для просмотра в дальнейшем.

4.3.2.4 Алгоритм работы при упрощённом варианте системы

Упрощённый вариант системы (см. п. 4.3.1) предполагает отсутствие выездного терминала. Въезд транспортных средств, как по разовым билетам, так и по бесконтактным картам, оплата времени стоянки осуществляется аналогично алгоритмам, описанным в пп. 4.3.2.1 – 4.3.2.2.

- Выезд по разовым билетам происходит следующим образом: клиент предъявляет билет кассиру, кассир сканером, подключенным к компьютеру с установленным ПО системы, считывает штрих-код на билете, проверяет наличие и корректность оплаты и дает команду на открытие выездного шлагбаума (выездного шлагбаума, если шлагбаум на въезд и выезд один) через ПО КУД въездного терминала. КУД открывает шлагбаум для выезда. Упрощенный вариант предполагает необходимость визуального контроля за тем, какое именно транспортное средство выезжает в данный момент, и, следовательно, влияние человеческого фактора.
- Выезд по бесконтактным картам осуществляется по предъявлению карты считывателю, подключенному через соответствующий порт к КУД въездного терминала. КУД пересылает полученный код серверу системы.
- Если карта действительна для выезда, то сервер дает команду КУД на открытие шлагбаума, в противном случае будет зафиксировано событие «запрет проезда» в базе данных, с выдачей причины запрета на ЖКИ. Информация об открытии шлагбаума передается серверу. Клиент выезжает с парковки или отказывается от выезда.
- Если датчики были подключены к драйверу шлагбаума и описаны при конфигурации, то факт выезда с парковки будет зарегистрирован системой после того, как сработают датчики в последовательности, описанной при конфигурации. Если в течение определённого промежутка времени (время удержания ИУ в открытом состоянии) не сработает ни один датчик или заданная последовательность срабатывания датчиков при выезде будет нарушена, системой будет зарегистрировано событие — «Отказ от выезда».
- Все события связанные с картой в системе (въезды, выезды, оплаты, продление срока действия) хранятся в базе данных системы и могут использоваться для просмотра и составления отчетов.

СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ PERCo:

Получить самую последнюю информацию о ближайших сервисных центрах PERCo вы можете на нашем интернет-сайте www.perco.ru, а также по телефонам **(812) 321-61-55, 517-85-45**

Центр Продаж и Обслуживания

PERCo-СОТОПС

Москва, Краснобогатырская ул., д.2, стр.1
Тел. (495) 162-13-00, 913-30-39
162-55-67
E-mail: info@sotops.ru
<http://sotops.perco.ru>

Центр Продаж и Обслуживания PERCo-СЭБ

Москва, 4-я Магистральная ул., д.11
Тел./факс (495) 221-60-83, 221-60-84
221-60-85
E-mail: seb@perco.ru
<http://seb.perco.ru>

Центр Продаж и Обслуживания ПМЦ PERCo

Санкт-Петербург, ул. Есенина, 19
Тел./факс: (812) 321-61-72
E-mail: pmc@perco.ru
<http://spb.perco.ru>

Москва ООО "Компания МЕГАЛИОН"

Ленинградский пр., 80, корп. 5А, офис 203
Тел.: (495) 799-92-80
Факс: (495) 799-92-81
E-mail: mail@megalion.ru
www.proper.ru

Санкт-Петербург ЗАО "ТЕЛРОС"

Б. Сампсониевский пр., 87
Тел.: (812) 324-17-51
Факс: (812) 324-17-54
E-mail: service@telros.ru
www.telros.ru

Барнаул ООО "Си – Трейд"

ул. Л. Толстого, 22
Тел.: (3852) 63-10-08
Факс: (3852) 63-10-98
E-mail: support@ctrade.ru
www.ctrade.ru

Воронеж ООО "Радомир"

Московский пр., 4, офис 919
Тел.: (0732) 51-22-25 многоканальный
Факс: (0732) 51-22-25
E-mail: perco@radomir.intercon.ru
www.rmv.ru

Екатеринбург ООО "АРМО-Урал"

Виз-бульвар, 13, ТЦ, ком. 524
Тел./Факс: (3433) 72-72-27
E-mail: serv@armo.ru

Казань ЗАО "Системы безопасности"

Щербаковский пер., 7
Тел.: (8432) 36-48-53, 90-17-66
автоответчик
Факс: (8432) 36-48-53
E-mail: fsb_kazan@mail.ru

Красноярск ООО "СТБ"

пр. Мира, 10, офис 550
Тел.: (3912) 52-24-22, 52-24-23
Факс: (3912) 52-24-24
E-mail: stb@stbk.ru
www.stbk.ru

Минск ЗАО "НПП БелСофт"

Московская ул., 18, офис 423
Тел. (10-375-17) 222-77-77
Факс. (10-375-17) 222-80-58
E-mail: office@belsoft.by
www.belsoft.by

Минск ИВО "Просвет"

ул. Кульман, 2, офис 424
Тел.: (10-375-17) 232-35-52
Факс: (10-375-17) 232-70-52
E-mail: prosvet@nsys.by
www.prosvet.nsys.by

Нижний Новгород ООО "Эр-Стайл Волга"

Алексеевская ул., 26, оф. 1
Тел.: (8312) 78-40-02
Факс: (8312) 78-40-01
E-mail: perco@r-style.nnov.ru
www.r-style.nnov.ru

Новосибирск ООО "Си Ти Групп"

Коммунистическая ул., 43
Тел./Факс: (3832) 12-52-55, 12-52-35
E-mail: bedarev@ctgroup.ru

Одесса ООО "Агентство информационной безопасности «Юго-Запад» "

Палубная ул., 9/3
Тел./Факс: (10-380 48) 777-66-11, 728-99-90
E-mail: sw@eurocom.od.ua
www.sw.odessa.ua

Пермь ООО "Гардиан"

Революции ул., 3/7
Тел./Факс: (3422) 16-57-25 многоканальный
E-mail: service@guardian-perm.ru

Ростов-на-Дону ООО "R-Style Дон"

ул. 1-й Конной Армии, 15а, офис 405
Тел.: (8632) 90-83-60, 52-48-13
Факс: (8632) 58-71-70
E-mail: perco@r-style.donpac.ru

Тольятти ООО "Юнит"

Юбилейная ул., 31Е, оф. 705
Тел./Факс: (8482) 70-65-46, 42-02-41
E-mail: perco@unitcom.ru

Тюмень ООО ТМК "ПИЛОТ"

Северная ул., 3
Тел./Факс: (3452) 45-55-13
E-mail: perco@tmk-pilot.ru
www.tmk-pilot.ru

По вопросам, связанным с работой сервис-центров компании, пожалуйста, обращайтесь в Департамент сервисного обслуживания PERCo

Телефон: (812) 321-61-55, 517-85-45

E-mail: service@perco.ru

Санкт-Петербург

пр. Просвещения, 85

Тел.: (812) 329-89-24, 329-89-25

Почтовый адрес:

195267, Санкт-Петербург, а/я 109

Техническая поддержка:

Тел./факс: (812) 321-61-55, 517-85-45

system@perco.ru – по вопросам обслуживания электроники
СКУД

turnstile@perco.ru – по вопросам обслуживания турникетов,
ограждений, замков

soft@perco.ru – по вопросам технической поддержки
программного обеспечения

www.perco.ru

Утв. 22.04.2005

Кор. 08.12.2005

Отп. 08.12.2005