

**СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И  
УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ  
«КОНТУР»**



**Автоматизированная система  
платной парковки**

**Руководство по эксплуатации**

## Оглавление

1. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПЛАТНОЙ ПАРКОВКИ.....	3
1.1. Назначение.....	3
1.2. Схема автоматизированной системы платной парковки с отдельным въездом/выездом.....	3
1.3. Решаемые задачи.....	3
1.4. Основные характеристики системы.....	4
1.5. Принцип работы системы.....	4
2. АППАРАТНЫЙ СОСТАВ.....	5
2.1. Стойка въездная УКДП-02-1.....	5
2.2. Стойка выездная УКДП-02-О.....	10
2.3. Управляющий компьютер.....	14
2.4. Кассовый терминал.....	14
2.5. Шлагбаум.....	14
2.6. Датчики.....	14
2.7. Система видеонаблюдения.....	14
2.8. Источники питания.....	14
3. АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОПЛАТЫ.....	14
4. УЧЕТ И КОНТРОЛЬ.....	15
5. МОНИТОРИНГ СОБЫТИЙ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ.....	15
6. БЕЗОПАСНОСТЬ.....	15
7. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	15
8. МОДУЛЬ ВИДЕОИДЕНТИФИКАЦИИ.....	15
9. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ.....	16

# 1. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПЛАТНОЙ ПАРКОВКИ

## 1.1. Назначение

Система предназначена для организации автоматизированного контроля въезда (выезда) транспортных средств на автомобильную стоянку и автоматизации расчетов за пользование парковочными услугами.

Данная система функционирует под управлением программного комплекса «КОНТУР».

Разработчик: ООО «НПФ СТЕЛЛА», г. Калуга, тел./факс: (4842) 55-80-91, 53-73-52, <http://stella-npf.ru>

## 1.2. Схема автоматизированной системы платной парковки с отдельным въездом/выездом

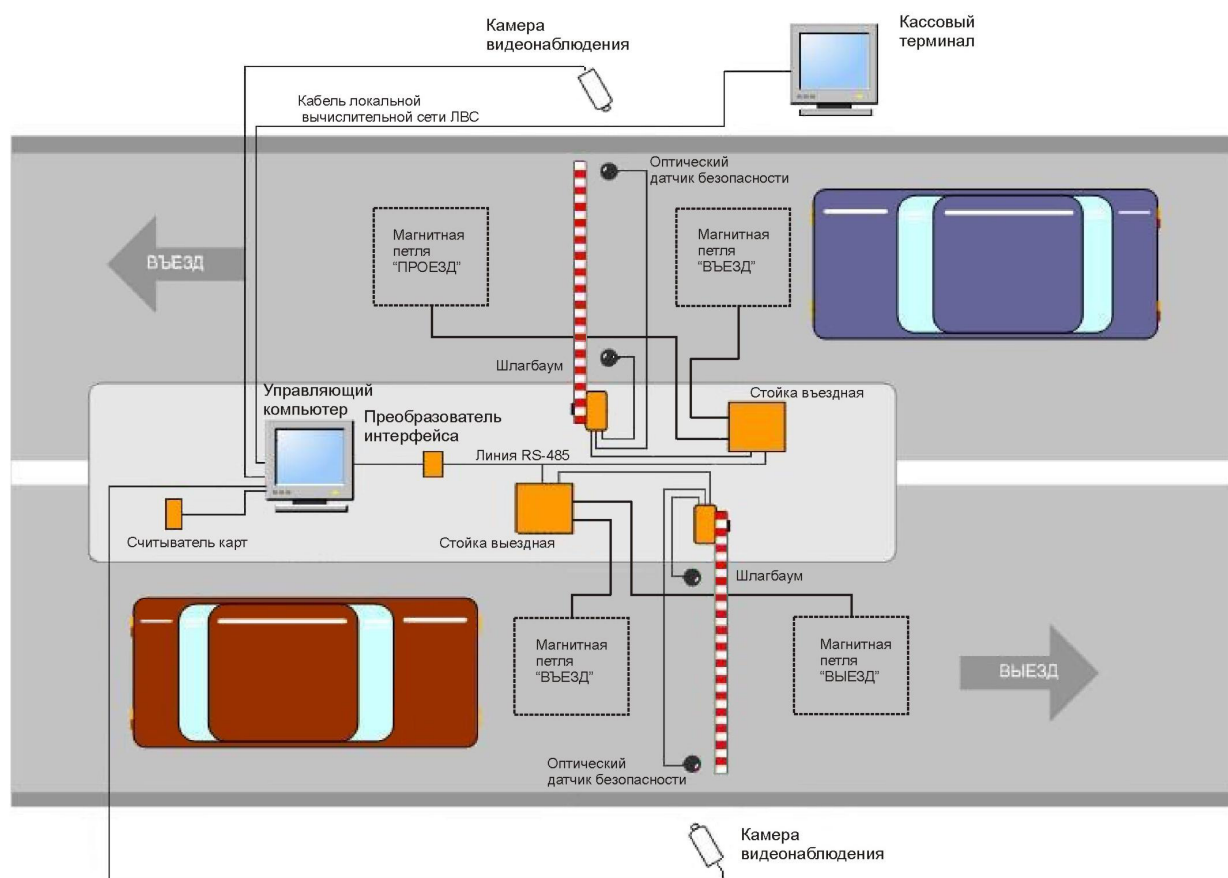


Рис. 1. Схема автоматизированной системы платной парковки с отдельным въездом/выездом. Возможный вариант.

## 1.3. Решаемые задачи

- Автоматизация контроля въезда (выезда) транспортных средств на автостоянку
- Автоматизация системы оплаты на основе бесконтактных карт доступа
- Удобный контроль и анализ финансовой деятельности парковочного комплекса
- Сокращение числа злоупотреблений со стороны клиентов и персонала автостоянки

- Мониторинг событий системы в режиме реального времени
- Комфортность пользования услугами парковочного комплекса для клиентов
- Предотвращение угона транспортных средств посредством видеоидентификации автомобилей при въезде/выезде

#### **1.4. Основные характеристики системы**

- количество точек въезда-выезда неограниченно
- мониторинг событий системы в режиме «реального времени»
- полностью автоматический контроль въезда и выезда
- модуль видеоидентификации
- всепогодное исполнение въездных и выездных стоек обеспечивается встроенной
- системой климат-контроля
- возможность подключения табло для отображения количества свободных мест

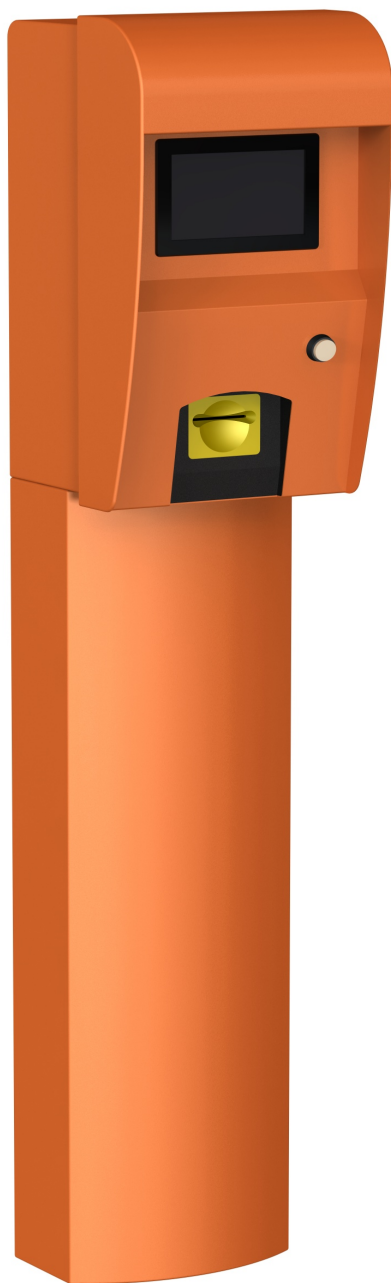
#### **1.5. Принцип работы системы**

1. При въезде на стоянку клиент останавливается у въездной стойки и нажимает кнопку выдачи карты. Система проверяет количество свободных мест на стоянке, выдает клиенту бесконтактную карту, открывает шлагбаум. Для постоянных клиентов выдаются отдельные карты доступа, которая вставляется в щель диспенсера и проверяется системой на возможность въезда или выезда по данной карте. В случае разрешения на въезд или выезд открывается шлагбаум. Въезд и выезд контролируются автоматически с помощью установленных датчиков – магнитных петель. Срабатывание датчиков происходит при проезде автомобиля через зону действия датчика.
2. Клиент имеет возможность оплатить стоянку сразу, внося сумму авансом, либо оплатить стоянку по факту при выезде. Для оплаты услуг клиент подходит в расчетный пункт на территории стоянки и предъявляет бесконтактную карту оператору. Оператор считывает код карты. Система автоматически рассчитывает время и стоимость стоянки.
3. При выезде со стоянки клиент подъезжает к выездной стойке и вставляет бесконтактную карту в картоприёмник выездной стойки, после чего система проверяет карту и в случае подтверждения права на выезд шлагбаум открывается. Постоянным клиентам карта картоприёмником выдается назад. Если карта недействительна, шлагбаум не поднимается, карта возвращается и клиент должен вернуться к расчетному пункту для предъявления карты кассиру.

## 2. АППАРАТНЫЙ СОСТАВ

### 2.1. Стойка въездная УКДП-02-1

Рис.2 Внешний вид



Габаритные размеры:

ширина – 286 мм

глубина – 295 мм

высота – 1425 мм

Масса – не более 50 кг.

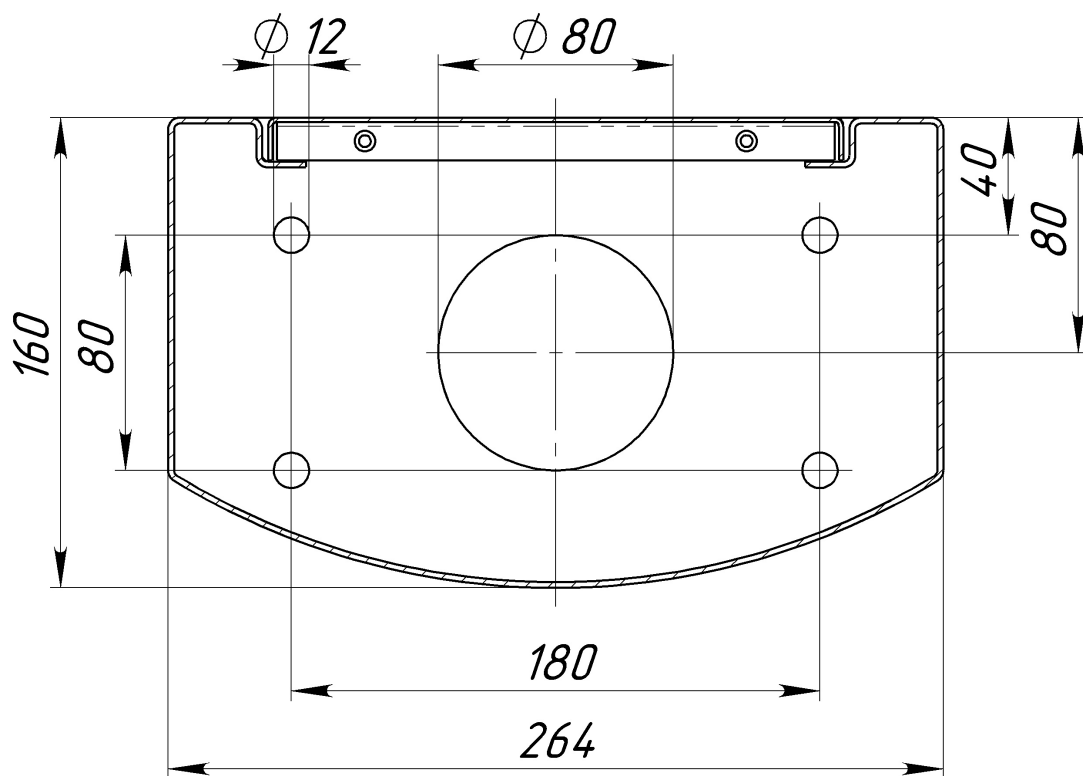


Рис.3 Присоединительные размеры (мм).

### **Структурный состав изделия**

#### **А). Управляющий контроллер.**

Имеет следующие функциональные внутренние и внешние компоненты подключения:

1. магнитная петля «ВЪЕЗД» – расположена на въезде в зону шлагбаума;
2. магнитная петля «ВЫЕЗД» – расположена на выезде из зоны шлагбаума;
3. шлагбаум;
4. диспенсер;
5. модуль индикации
6. внешний интерфейс RS-485;
7. считыватель EM- PROXIMITY карт;
8. модуль ЖК- табло;
9. кнопка «ВЫДАТЬ КАРТУ»;

#### **Б). Блок обогревателя;**

Управляющий контроллер изделия (далее – УК) представляет собой микропроцессорное устройство, размещённое на печатной плате с установленными электронными

компонентами и работающее под управлением встроенной микропрограммы, с возможностью обновления кода микропрограммы. Все исполнительные и контролирующие компоненты изделия функционируют по командам, формируемым микропрограммой УК по заданным алгоритмам.

Все линии соединения УК выведены на специальные кросс-платы, что позволяет оперативно производить его замену при возможных неисправностях в процессе эксплуатации.

Подключение внешнего оборудования осуществляется с помощью разъемных клеммников согласно функциональному назначению входов и выходов.

На кросс-плате расположено четыре светодиода VD1-VD4 индицирующие работу входов и выходов. VD1 – команда на открытие шлагбаума; VD2 – команда на закрытие шлагбаума; VD3 – сигнал от въездной петли; VD4 - сигнал от выездной петли.

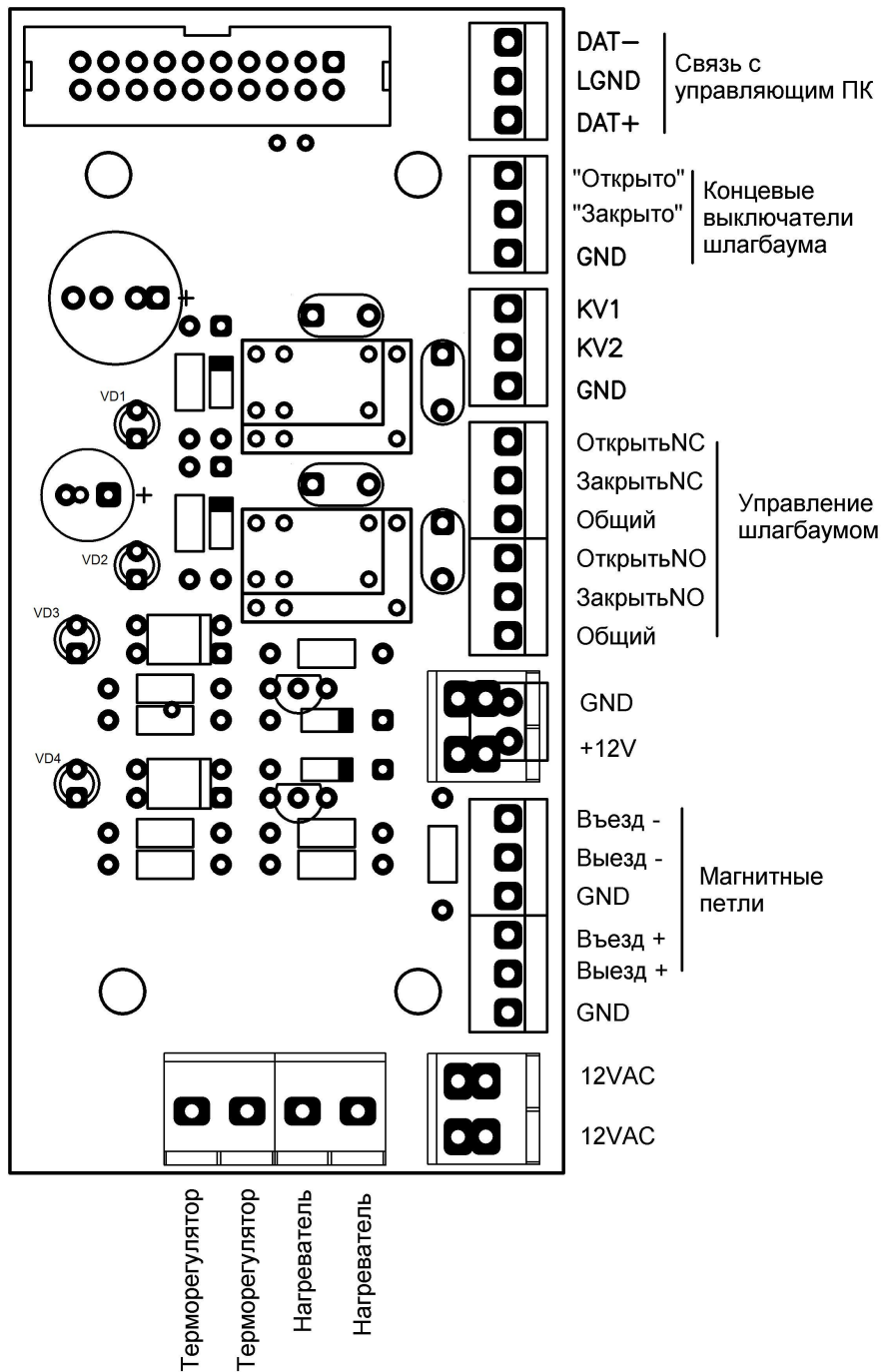


Рис.4 Соединения подключаемые к кросс-плате

## **Выполняемые функции**

1. Обеспечение заданного алгоритма работы всех компонентов стойки въездной УКДП-02-1.
2. Управление шлагбаумом
3. Контроль магнитных петель: «ВЪЕЗД» и «ВЫЕЗД»
4. Контроль состояния шлагбаума
5. работа в составе программного комплекса «**КОНТУР**».

Блок обогревателя предназначен для обеспечения работы диспенсера при отрицательных температурах окружающей среды. Блок управления нагревательными элементами осуществляет автоматическое включение при температуре около +5°C. Питание нагревательных элементов осуществляется от источника переменного напряжения 12 В типа «Электронный трансформатор». Рассеиваемая мощность на нагревательных элементах - 70+/-5ВА, при напряжении питания 12 В.

## **Краткие электрические характеристики стойки УКДП-02-1**

Постоянное напряжение питания, В	12
Ток потребления по цепи постоянного напряжения, мА, не более	500
Ток потребления импульсный, мА, не более (<10мс)	2000
Тип выходов для подключения шлагбаума	Сухой контакт
Нагрузочная способность выходов, мА, не более	500
Максимальное напряжение на входах магнитных петель Не более, В	36
Входное напряжение низкого уровня для отрицательно управляемого входа относительно GND не более, В	2
Входное напряжение высокого уровня для положительно управляемого входа относительно GND не менее, В	5
Максимальное напряжение на входах концевых выключателей Не более, В	36
Входное напряжение низкого уровня не более, В	0,3
Переменное напряжение питания, В	12
Ток потребления по цепи переменного напряжения А, не более	6

## **Работа изделия**

Питание КУ осуществляется от внешнего источника постоянного напряжения 12 В типа «БИРП-12В/4А».

При въезде автомобиля на магнитную петлю «Въезд» загорается кнопка «Выдать карту». При нажатии на кнопку происходит выдача карты с одновременным считыванием. Постоянные клиенты вставляют карту щель диспенсера для считывания информации.



На управляющий компьютер передается информация о номере выданной карты и времени въезда

При вынимании карты открывается шлагбаум, поднимая стрелу вверх. Шлагбаум оборудован оптическим датчиком безопасности, предотвращающим опускание стрелы шлагбаума, если в поле действия датчика безопасности попадает препятствие, например: автомобиль или проходящий человек. После проезда автомобиля над магнитной петлей «ВЫЕЗД» стрела шлагбаума опускается, если в поле действия оптического датчика нет препятствия.

Связь с управляющим компьютером осуществляется по линии интерфейса RS-485. Максимальная удаленность контроллера от управляющего компьютера составляет 1200м.

При отсутствии факта проезда, т.е не срабатывает магнитная петля «ВЫЕЗД», шлагбаум закрывается по истечении 6 минут ( время закрытия может быть изменено при заказе). После закрытия шлагбаума УК возвращается в нормальный режим работы.

В процессе эксплуатации необходимо производить очистку карт доступа и роликов диспенсера от грязи и жировых отложений. Чистку карт производить раз в неделю. Для очистки можно использовать мягкую тряпочку, смоченную раствором средства для мытья посуды типа FAIRY. Чистку роликов диспенсера производить раз в месяц используя мягкую тряпочку, смоченную изопропиловым спиртом, согласно прилагаемой инструкции.

## 2.2. Стойка выездная УКДП-02-О



Рис.5 Внешний вид

Габаритные размеры:

ширина – 286 мм

глубина – 295 мм

высота – 1425 мм

Масса – не более 50 кг.

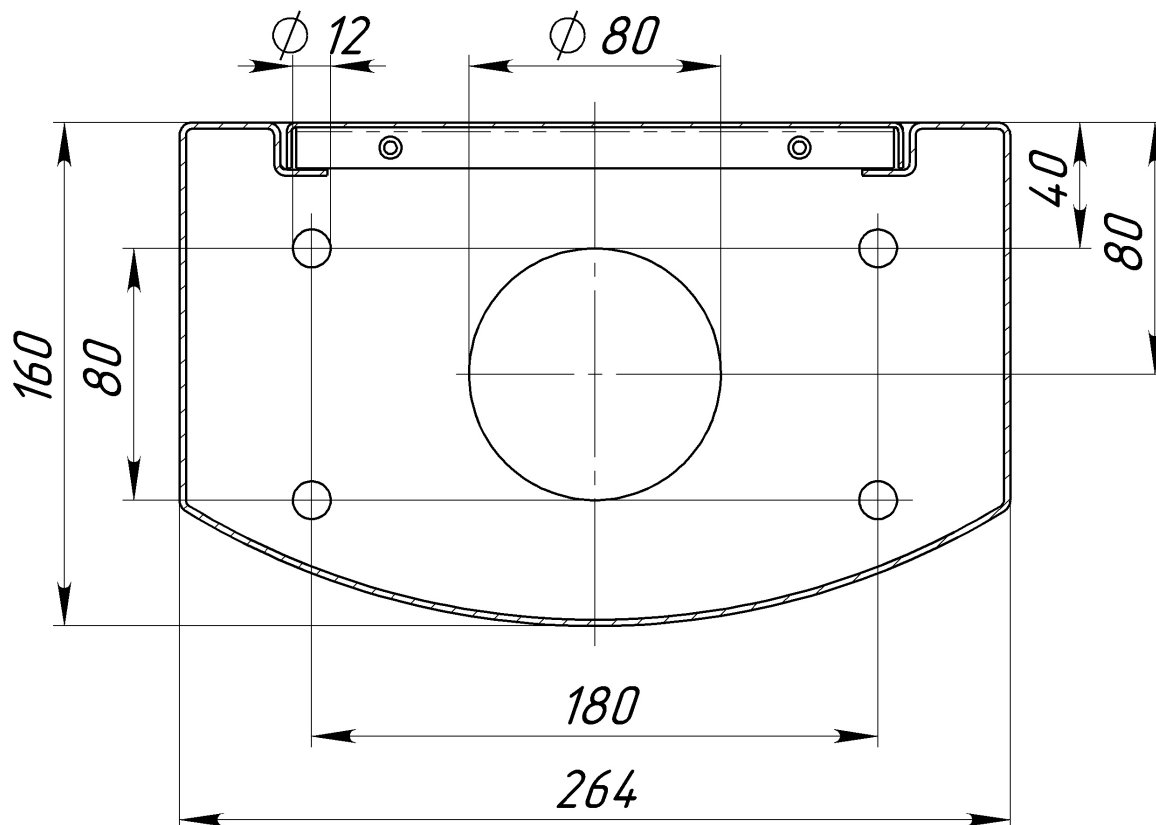


Рис.6 Присоединительные размеры (мм).

### ***Структурный состав изделия***

А). Управляющий контроллер.

Имеет следующие функциональные внешние и внутренние компоненты подключения:

1. магнитная петля «ВЪЕЗД»;
2. магнитная петля «ВЫЕЗД»;
3. шлагбаум;
4. картоприёмник;
5. модуль индикации
6. внешний интерфейс RS-485;
7. Модуль ЖК-табло;

Б). Блок обогревателя;

Управляющий контроллер изделия (далее – УК) представляет собой микропроцессорное устройство, размещённое на печатной плате с установленными электронными компонентами и работающее под управлением встроенной микропрограммы, с возможностью обновления кода микропрограммы. Все исполнительные и контролируемые

компоненты изделия функционируют по командам, формируемым микропрограммой УК-I по заданным алгоритмам.

Все линии соединения УК выведены на специальную кросс-плату УК-КП01, что позволяет оперативно производить его замену при возможных неисправностях в процессе эксплуатации.

Подключение внешнего оборудования осуществляется с помощью 12-контактного клемника.

На кросс-плате расположено четыре светодиода VD1-VD4 индицирующие работу входов и выходов. VD1 – команда на открытие шлагбаума; VD2 – команда на закрытие шлагбаума; VD3 – сигнал от въездной петли; VD4 - сигнал от выездной петли.

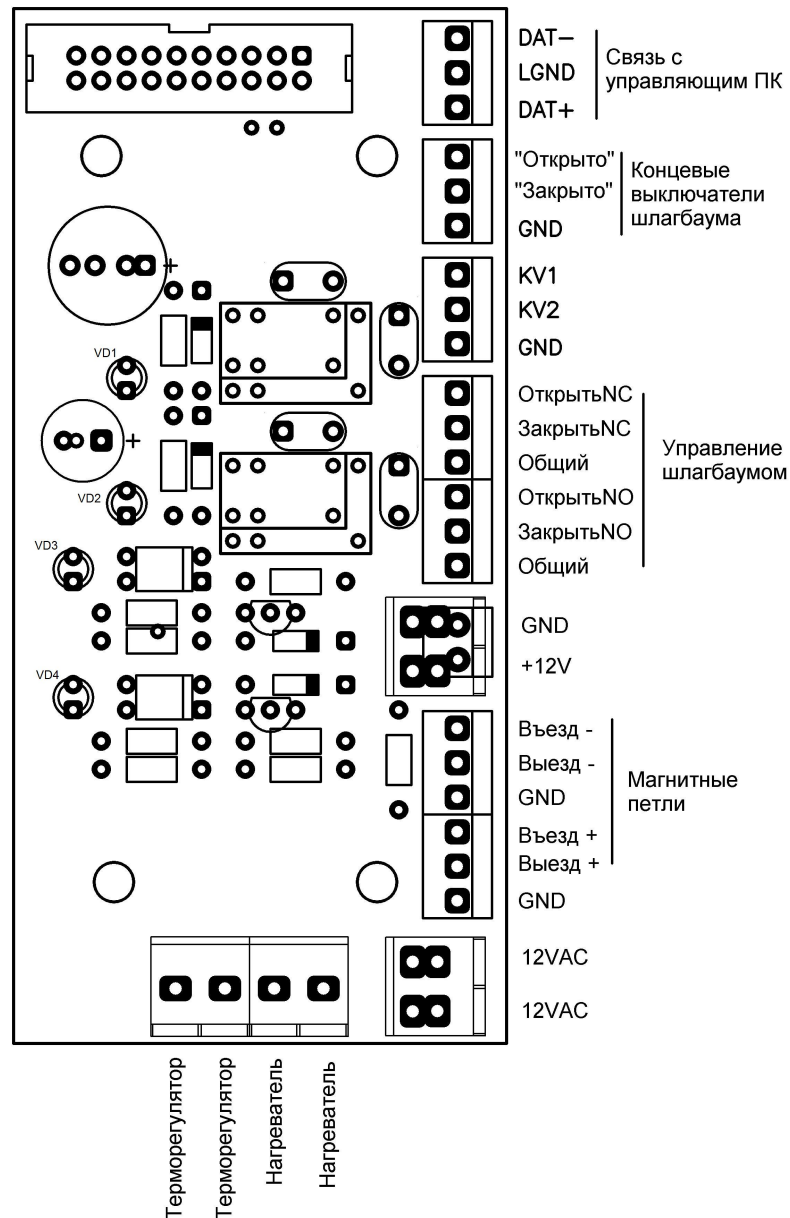


Рис.7 Соединения подключаемые к кросс-плате

### **Выполняемые функции УК**

1. Обеспечение заданного алгоритма работы всех компонентов стойки выездной УКДП-02-О.
2. Управление шлагбаумом
3. Контроль магнитных петель: «ВЪЕЗД» и «ВЫЕЗД»
4. Работа в составе программного комплекса «**КОНТУР**».

Блок обогревателя предназначен для обеспечения работы картоприемника при отрицательных температурах окружающей среды. Плата управления нагревательными элементами осуществляет автоматическое включение при температуре около +5°C.

Питание нагревательных элементов осуществляется от источника переменного напряжения 12 В типа «Электронный трансформатор». Рассеиваемая мощность на нагревательных элементах - 70+/-5ВА, при напряжении питания 12 В.

### **Краткие электрические характеристики стойки УКДП-02-О**

Постоянное напряжение питания, В	12
Ток потребления по цепи постоянного напряжения, мА, не более	500
Ток потребления импульсный, мА, не более (<10мс)	2000
Тип выходов для подключения шлагбаума	Сухой контакт
Нагрузочная способность выходов, мА, не более	500
Максимальное напряжение на входах магнитных петель не более, В	36
Входное напряжение низкого уровня для отрицательно управляемого входа относительно GND не более, В	2
Входное напряжение высокого уровня для положительно управляемого входа относительно GND не менее, В	5
Максимальное напряжение на входах концевых выключателей не более, В	36
Входное напряжение низкого уровня не более, В	0,3
Переменное напряжение питания, В	12
Ток потребления по цепи переменного напряжения А, не более	6

### **Работа изделия**

Питание УК осуществляется от внешнего источника постоянного напряжения 12 В типа «БИРП-12В/4А».

При подаче напряжения питания происходит инициализация картоприёмника, после чего УК переходит в нормальный режим работы. Красный индикатор при этом постоянно светится.

При помещении карты в щель картоприемника происходит втягивание и считывание карты.. Данные о карте передаются на управляющий компьютер и УК получает команду на разрешение, либо запрет выезда.

Если над магнитной петлей находится автомобиль, то на стойке загорается зеленый индикатор, красный при этом гаснет.

Открывается шлагбаум, поднимая стрелу вверх. Шлагбаум оборудован оптическим датчиком безопасности, предотвращающим опускание стрелы шлагбаума, если в поле действия датчика попадает препятствие, например: автомобиль или проходящий человек. После проезда автомобиля над магнитной петлей «ВЫЕЗД» стрела шлагбаума опускается,

если в поле действия оптического датчика безопасности нет препятствия.

Связь с управляющим компьютером осуществляется по линии интерфейса RS-485. Максимальная удаленность контроллера от управляющего компьютера составляет 1200м.

При отсутствии факта проезда, т.е. не срабатывает магнитная петля «ВЫЕЗД», шлагбаум закрывается по истечении 6 минут ( время закрытия может быть изменено при заказе).

После закрытия шлагбаума УК возвращается в нормальный режим работы.

### **2.3. Управляющий компьютер**

Представляет собой компьютер с установленным на нём программным обеспечением необходимым для нормального функционирования программного комплекса «**КОНТУР**». С требованиями по конфигурации обращаться: **ООО «НПФ СТЕЛЛА», г. Калуга, тел./факс: (4842) 55-80-91, 53-73-52, <http://stella-npf.ru>**

К управляющему компьютеру подключается считыватель карт и преобразователь интерфейса RS-485.

### **2.4. Кассовый терминал**

Компьютер с ПО для проведения расчётов с клиентами и подключением через локальную вычислительную сеть к управляющему компьютеру.

### **2.5. Шлагбаум**

Шлагбаумы в количестве 2 шт. для регулирования въезда и выезда транспортных средств.

### **2.6. Датчики**

Датчики наличия автомобиля в зоне шлагбаума типа магнитная петля в количестве 4 шт.

### **2.7. Система видеонаблюдения**

Устанавливаются камеры для видеоидентификации транспортных средств въезда-выезда.

### **2.8. Источники питания**

- БИРП 12В/4А – 2 шт.
- «Электронный трансформатор» 220В/12 В, Р=150ВА – 2 шт.

## **3. АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОПЛАТЫ**

Программное обеспечение системы обеспечивает удобство работы на автостоянках, как с постоянными, так и разовыми клиентами. Система автоматически рассчитывает стоимость реального времени стоянки. Система позволяет устанавливать абонентскую или повременную оплату, а также систему скидок в зависимости от продолжительности стоянки, дня недели, праздничного дня, времени суток. Система предоставляет неограниченные возможности по управлению тарифной сеткой.

## **4. УЧЕТ И КОНТРОЛЬ**

Данная система предоставляет широкий спектр функциональной и статистической отчетности. Учет движения автотранспорта дает возможность анализировать загрузку парковочного комплекса в зависимости от времени суток и дней недели для выработки эффективной системы оплаты и скидок, графика работы и т.д. Дополнительно программное обеспечение системы обеспечивает ведение баз данных постоянных клиентов и сотрудников со всей необходимой дополнительной информацией.

## **5. МОНИТОРИНГ СОБЫТИЙ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ**

Программное обеспечение фиксирует события, происходящие в системе, и предоставляет возможность оператору в любой момент времени получить информацию о количестве находящихся на стоянке автомобилей, поступлении денежных средств, наличии служебного автотранспорта и т.п.

## **6. БЕЗОПАСНОСТЬ**

Программное обеспечение системы предусматривает возможность автоматизированного резервного копирования данных. Система позволяет регламентировать доступ пользователей к разделам программного обеспечения через систему паролей. Функция запрещения двойного проезда в одну сторону через шлагбаум (по бесконтактной карте доступа) позволяет решить проблему с передачей пропуска другому пользователю. При необходимости система позволяет блокировать любые зарегистрированные в ней карты. В экстренных ситуациях предусмотрена возможность ручного управления шлагбаумами с рабочего места оператора. При необходимости возможно подключение к системе дополнительных устройств звуковой и световой сигнализации.

## **7. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Интерфейс программного обеспечения (ПО) напоминает большинство стандартных Windows-приложений. ПО построено на основе клиент-серверной технологии, которая обеспечивает высокую надежность работы и защиты данных. ПО является сетевым и позволяет создавать столько автоматизированных рабочих мест, сколько необходимо заказчику. Аппаратный состав системы отображается на экране ПК в виде «дерева устройств», с помощью которого удобно осуществлять настройки и управлять оборудованием.

## **8. МОДУЛЬ ВИДЕОИДЕНТИФИКАЦИИ**

Модуль видеоидентификации предназначен для предотвращения угонов автомобилей с территории автостоянки (модуль приобретается отдельно). Модуль обеспечивает фиксацию изображений въезжающих и выезжающих автомобилей, хранение фото. При въезде (в момент получения разовой карты или предъявлении карты доступа), с помощью видеокамеры производится запись кадра с изображением автомобиля в базу данных системы. При выезде в момент предъявления карты доступа на экране оператора появляются два изображения моменты въезда и выезда. Оператор визуально сравнивает эти изображения и, в случае несовпадения, может запретить выезд.

Дополнительно, применение видеоидентификации на въезде позволяет пресекать

злоупотребления постоянных клиентов автостоянки при передаче карты доступа другому пользователю или использование владельцем автомашины тарифа, не соответствующего типу его машины. События видеоидентификации с фотографиями сохраняются в базе данных, что позволяет делать по ним различные выборки и получать отчеты.

## **9. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ**

Экономический эффект от внедрения системы достигается за счет:

- увеличения сбора денежных средств (как показывает практика, ущерб от злоупотреблений персонала может составлять до 50% от выручки)
- увеличения пропускной способности за счет автоматизации процессов въезда-выезда, выдачи въездной карты доступа, оплаты услуг, обработки информации
- сокращения количества обслуживающего персонала