# СИСТЕМА
# КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ
# НА БАЗЕ КОНТРОЛЛЕРОВ СЕРИИ
# «КОДОС ЕС»

Руководство по инсталляции

СОДЕРЖАНИЕ

**1 Описание СКУД** **3**
1.1 Назначение 3
1.2 Состав и принципы работы 3
1.3 Технические данные Системы 8
**2 Монтаж и подключение устройств Системы** **12**
2.1 Меры безопасности 12
2.2 Общие рекомендации 12
2.3 Монтаж и подключение контроллеров серии «КОДОС-ЕС» 13
2.3.1 Монтаж контроллеров 13
*2.3.1.1 Монтаж контроллеров «КОДОС ЕС-201/202», «КОДОС ЕС-202Ш», «КОДОС ЕС-502», «КОДОС ЕС-701»* *13*
*2.3.1.2 Монтаж контроллеров «КОДОС ЕС-602» и «КОДОС ЕС-304»* *14*
2.3.2 Подключение контроллеров 17
*2.3.2.1 Настройка управляющих выходов* *17*
*2.3.2.2 Установка аппаратного адреса* *17*
*2.3.2.3 Подключение контроллеров «КОДОС ЕС-201/202»* *21*
*2.3.2.4 Подключение контроллера «КОДОС ЕС-202Ш»* *24*
*2.3.2.5 Подключение контроллера «КОДОС ЕС-502»* *26*
*2.3.2.6 Подключение контроллера «КОДОС ЕС-304»* *32*
*2.3.2.7 Подключение контроллера «КОДОС ЕС-602»* *35*
*2.3.2.8 Входные и выходные каскады контроллеров «КОДОС» типов ЕС-201/202, ЕС-202Ш, ЕС-304, ЕС-502, ЕС-602* *38*
*2.3.2.9 Подключение контроллера «КОДОС ЕС-701»* *39*
*2.3.2.10 Рекомендуемые типы и сечения проводов* *44*
2.4 Монтаж и подключение сетевых контроллеров «КОДОС СК-Е» и «КОДОС СК-232» 45
2.4.1 Монтаж сетевых контроллеров 45
2.4.2 Подключение сетевого контроллера «КОДОС СК-Е» 49
2.4.3 Подключение сетевого контроллера «КОДОС СК-232» 51
2.5 Монтаж и подключение считывателей 53
2.5.1 Монтаж считывателей 53
2.5.2 Подключение считывателей «КОДОС» типов RD-41, RD-60, RD-70, RD-101 59
2.5.3 Подключение считывателей «КОДОС RD-1xxx» 60
2.6 Подключение и монтаж картоприемника 61
2.6.1 Монтаж картоприемника 61
2.6.2 Подключение картоприемника 62
2.7 Монтаж и подключение блоков бесперебойного питания «КОДОС Р-01-3» 64

2.7.1 Монтаж блоков бесперебойного питания 64
2.7.2 Подключение блоков бесперебойного питания 67
2.8 Монтаж линий питания устройств Системы 68
2.9 Проверка работоспособности устройств Системы 69

**3 Пусконаладочные работы 69**
3.1 Настройка и подготовка устройств Системы к включению 70
3.2 Конфигурирование Системы 72
3.2.1 Инсталляция ПО «КОДОС-ИКБ» 72
3.2.2 Настройка сетевого контроллера «КОДОС СК-Е» 73
3.2.3 Создание структуры Системы при помощи «Конфигуратора» 75
*3.2.3.1 Начало работы с программой 75*
*3.2.3.2 Рабочее окно программы «Конфигуратор» 76*
*3.2.3.3 Создание структуры Системы, редактирование свойств ее устройств 81*
3.2.4 Сохранение созданной конфигурации Системы 92
3.3 Проверка работы Системы под управлением ПК 93
3.3.1 Индикация режимов работы устройств Системы 93
3.3.2 Тестирование Системы 94

**4 Техническое обслуживание системы 97**

**5 Часто задаваемые вопросы 98**

Условные обозначения, применяемые в документе

ОСТОРОЖНО!

ВНИМАНИЕ!

ВЗЯТЬ НА ЗАМЕТКУ

Данное руководство предназначено для специалистов, занимающихся установкой, настройкой и обслуживанием систем контроля и управления доступом на базе контроллеров серии «КОДОС ЕС». В документе даются правила монтажа оборудования, настройки программного обеспечения и проведения пусконаладочных работ, порядок выполнения инсталляции системы.

# 1 Описание СКУД

## 1.1 Назначение

**Система контроля и управления доступом** (далее – СКУД, Система) **на базе контроллеров серии «КОДОС ЕС»** предназначена для контроля и разграничения доступа на контролируемый объект (помещение, территорию, зону) сотрудников, клиентов, посетителей. Система позволяет обеспечивать на объекте необходимый порядок, безопасность персонала и посетителей, сохранность материальных ценностей и информации.

Основные функции СКУД:

а) предоставление допуска в находящуюся под контролем Системы зону лицам, имеющим в данное время право прохода и запрещение доступа лицам, не имеющим такого права;

б) автоматизированное управление режимом прохода в контролируемую зону, дистанционное управление состоянием исполнительных устройств;

в) предоставление пользователю в реальном времени информации о текущих событиях Системы с помощью текстовых, звуковых и речевых сообщений;

г) автоматическое ведение протоколов событий, происходящих в Системе, включая изменение режимов работы оборудования, программного обеспечения (ПО) и фиксацию действий операторов, работающих с Системой;

д) ведение учета рабочего времени, формирование отчетов о событиях Системы;

е) ведение автоматизированного учета постоянных, временных и разовых пропусков (идентификаторов) и хранение в базе данных информации об их владельцах (включая фотоизображения);

ж) обеспечение возможности дистанционной визуальной идентификации владельцев пропусков.

## 1.2 Состав и принципы работы

Структурная схема системы контроля и управления доступом на основе контроллеров серии «КОДОС ЕС» представлена на рисунке 1.

Основными управляющими устройствами Системы являются **контроллеры серии «КОДОС ЕС»**, каждый из которых предназначен для управления отдельным исполнительным устройством (дверь, турникет, шлюзовая кабина, шлагбаум, картоприемник, видеокамера).

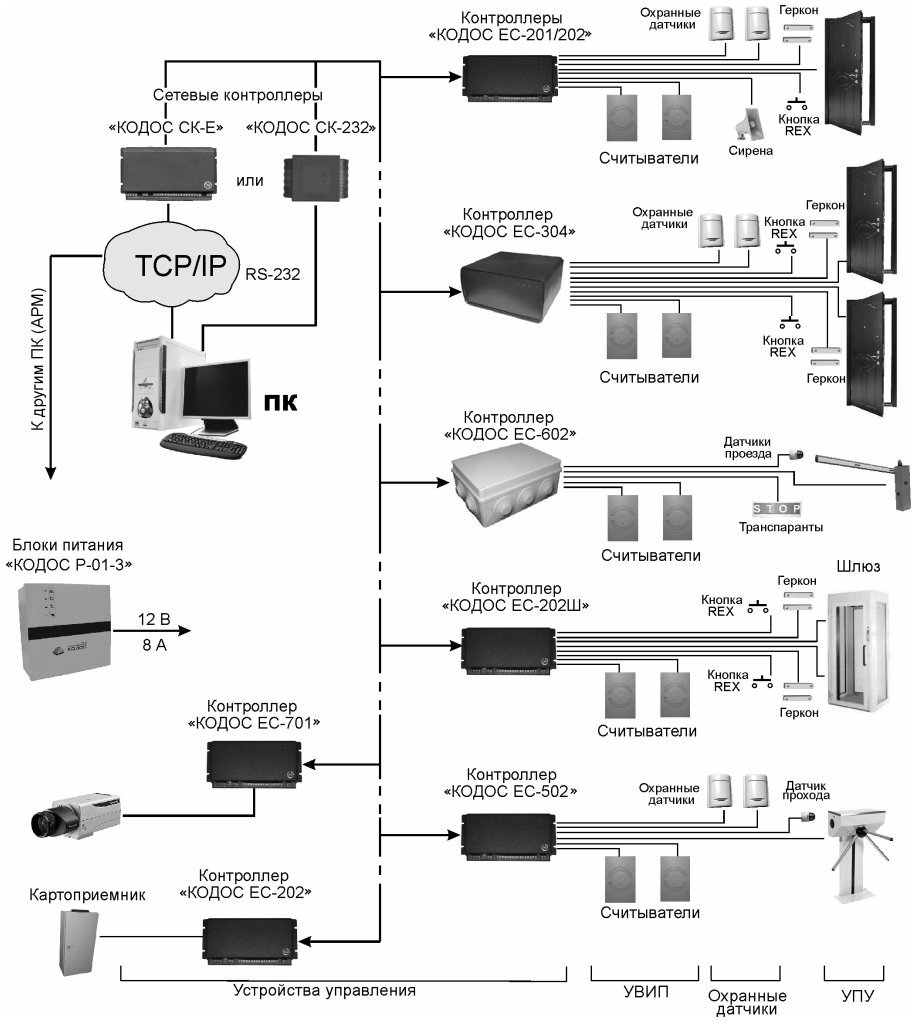



**Рисунок 1 – Структурная схема системы контроля и управления доступом на базе контроллеров серии «КОДОС ЕС»**

Все контроллеры (за исключением контроллера «КОДОС ЕС-701») имеют встроенные энергонезависимые часы и память, что позволяет им сохранять все настройки и выполнять необходимые функции при отсутствии связи с управляющим персональным компьютером (ПК). Все сообщения о событиях в системе, полученные контроллерами во время отсутствия связи с ПК, фиксиру-

ются в их памяти, а после восстановления связи передаются управляющей программе.

В Системе применяются контроллеры «КОДОС ЕС» следующих типов:

а) контроллеры «КОДОС ЕС-201/202» – предназначены для управления одной или двумя дверями, а также **картоприемником типа «КОДОС К»**.

*Картоприемник (см. п. 2.6) представляет собой приемно-накопительное устройство, предназначенное для контроля выхода посетителей с охраняемого объекта и возврата гостевых карт.*

В зависимости от режима работы контроллеры выполняют различные функции: осуществляют обработку и хранение информации, поступающей от считывателей, выдачу управляющих сигналов исполнительным устройствам (дверным замкам, защелке картоприемника, сирене и т.п.), прием/передачу информации по линии связи с сетевым контроллером, следят за состоянием своих шлейфов, к которым подключены охранные датчики, и др.

Контроллер «КОДОС ЕС-201» управляет одной дверью, контроль доступа осуществляется по упрощенной схеме: вход в контролируемую зону по электронной карте, выход – по кнопке выхода (REX). При этом не происходит идентификация выходящего человека, исключается возможность реализации функции «AntiPassBack» (запрещения повторного прохода в контролируемую зону по одной электронной карте) и возможность учета рабочего времени.

Контроллер «КОДОС ЕС-202» может управлять как одной, так и двумя дверями. При управлении двумя дверями контроллер выполняет функции двух контроллеров «КОДОС ЕС-201», управление каждой дверью осуществляется по упрощенному варианту.

Наиболее полно контроль и управление доступом в охраняемое помещение осуществляется в случае, когда контроллер «КОДОС ЕС-202» управляет одной дверью. При этом считыватели размещаются как с внешней, так и с внутренней стороны двери, а кнопка REX не используется. Вход и выход возможен только при использовании разрешенных кодоносителей. При таком управлении дверью реализуется контроль повторного прохода и учет рабочего времени.

б) контроллер «КОДОС ЕС-304» имеет функции, аналогичные функциям контроллера «КОДОС ЕС-202», и предназначен для управления дверями и исполнительными устройствами. Основными отличиями данного контроллера от устройств серии «КОДОС ЕС-201/202» являются:

1) имеет (кроме двух настраиваемых выходов для подключения замков или сирены) 6 дополнительных выходов для подключения других исполнительных устройств (индикаторов состояния тревожных шлейфов, нескольких сирен, и др.);
2) имеет 4 дополнительных входа для подключения охранных датчиков;
3) имеет возможность (при работе как в сетевом, так и в автономном режиме) постановки помещения на охрану (снятия с охраны) при помощи кодоносителей, уровень доступа которых разрешен как для прохода, так и для постановки на охрану (снятия с охраны);

в) контроллер «КОДОС ЕС-202Ш» предназначен для управления шлюзовыми кабинами. Алгоритм его работы имеет особенности, заключающиеся в том, что после прохода человека через одну из дверей внутрь шлюзовой кабины (и обязательного закрытия этой двери) считыватели обеих дверей блокируются контроллером (время блокировки задается в управляющей программе ПО «КОДОС»). В этот момент считывание карты другого пользователя считывателями обеих дверей и, соответственно, проход пользователя в шлюз невозможны.

Если входящий не закрыл за собой входную дверь, то, пока она открыта, блокируются кнопка открытия выходной двери и считыватель этой двери. Выход из шлюза через выходную дверь в этот момент невозможен.

После того, как пользователь электронной карты зашел в шлюз, сотрудник охраны принимает решение о запрете или разрешении доступа входящему и затем в ручном режиме разблокирует вторую дверь для прохода в контролируемую зону, или, в случае запрета доступа, первую дверь для выхода в обратном направлении.

г) контроллер «КОДОС ЕС-602» предназначен для управления работой системы проезда автомобилей через контрольно-пропускной пункт (КПП), оборудованный шлагбаумом. В процессе работы контроллер управляет шлагбаумом (его двигателем), считывателями идентификационных кодов, тремя оптоэлектронными датчиками (на въезде перед шлагбаумом, на выезде за шлагбаумом, и на линии шлагбаума) и четырьмя световыми транспарантами, разрешающими или запрещающими проезд. Для считывания идентификационных кодов применяется специальный считыватель с увеличенным радиусом действия «КОДОС RD-60» и бесконтактные ключи «КОДОС KEY-02», крепящиеся в салоне автомобиля;

д) контроллер «КОДОС ЕС-502» используется для управления турникетами, которые применяются в системах контроля и управления доступом «КОДОС», а именно:

– турникетами производства компании «РостЕвроСтрой» типов Тх (Т2, Т4, Т6, Т83, Т283);

– турникетами производства компании PERCo типов TTL-04x и RTD-01x;

е) контроллер «КОДОС ЕС-701» предназначен для управления устройствами поворота, фокусировки и трансфокации (масштабирования изображения) видеокамеры (при использовании в системе контроля и управления доступом видеонаблюдения),

Контроллер выпускается в двух модификациях (см. п. 1.3) – для управления исполнительными устройствами видеокамер, работающими от источника постоянного тока напряжением до 30 В, или питающимися от сети переменного тока напряжением 220 В. Управление камерой может осуществляться как напрямую – непосредственно моторами приводов, так и через встроенную в камеру схему управления приводами.

Для идентификации пользователей в Системе используются **считыватели серии «КОДОС RD»** следующих типов:

а) считыватели «КОДОС RD-70» контактного типа, работающие с электронными ключами типа TOUCH MEMORY. Считывание кода ключа данного

типа происходит при касании им специальной контактной площадки на считывателе;

б) считыватели «КОДОС RD-1030» бесконтактного типа, которые предназначены для приема и передачи в контроллер кода электронных кодоносителей типа PHILIPS MIFARE;

в) считыватели «КОДОС RD-41» комбинированного типа и «КОДОС RD-1040» бесконтактного типа, работающие с кодоносителями типа HID. Считыватель «КОДОС RD-41» имеет цифровую наборную клавиатуру и позволяет получать идентификационный код как бесконтактным способом (при поднесении к нему электронной карты), так и при помощи набора кода на клавиатуре вручную;

г) считыватели «КОДОС RD-101» комбинированного типа и «КОДОС RD-1100» бесконтактного типа, предназначенные для приема кода электронных карт типа EM-Marin. Считыватель «КОДОС RD-101» дополнительно имеет цифровую клавиатуру для ручного ввода идентификационного кода;

д) считыватели «КОДОС RD-60» увеличенного радиуса действия, работающие с электронными картами типа EM-Marin, а также с ключами активного типа «КОДОС KEY-02»;

Для обеспечения связи контроллеров доступа с центральным управляющим компьютером служат **сетевые контроллеры серии «КОДОС СК»**:

а) сетевой контроллер «КОДОС СК-232» – осуществляет преобразование информации из специализированного протокола обмена «КОДОС», используемого контроллерами доступа, в сигналы обмена с ПК по протоколу RS-232 и обратно; подключается непосредственно к последовательному порту ПК;

Для повышения помехоустойчивости информационного обмена по обоим направлениям сетевой контроллер обеспечивает гальваническую развязку линий связи между ПК и контроллерами доступа.

События, происходящие в СКУД, в сетевом контроллере не запоминаются, а только обрабатываются и передаются в ПК.

б) сетевой контроллер «КОДОС СК-Е» – обеспечивает информационный обмен между управляющим ПК и контроллерами доступа при помощи семейства протоколов межсетевого взаимодействия TCP/IP. Благодаря использованию сетевого контроллера «КОДОС СК-Е» информацию о событиях в Системе можно получать по сетям Ethernet или (при наличии в ЛВС доступа в глобальную сеть) посредством Интернета.

Общее управление Системой осуществляется с **центрального ПК (сервера)**, на котором установлено специализированное ПО «КОДОС», расположена база данных Системы, содержащая сведения о настройках Системы, пользователях и происходящих событиях. К серверу Системы могут также подключаться другие ПК - удаленные рабочие места, служащие **автоматизированными рабочими местами (АРМ)** Администратора Системы, сотрудника Бюро пропусков, поста охраны проходной и т.п.

Электропитание системы контроля и управления доступом осуществляется от **блоков питания «КОДОС Р-01-3»**, имеющих стабилизированные выходные характеристики и обеспечивающих, в случае необходимости, автономное питание Системы.

## 1.3 Технические данные Системы

В таблицах 1 – 10 приведены технические данные устройств, входящих в систему контроля и управления доступом, выполненную на базе контроллеров серии «КОДОС ЕС», а также параметры линий связи оборудования Системы и электропитания устройств Системы.

**Таблица 1 – Основные технические данные контроллеров серии «КОДОС ЕС»**

| Параметры | Типы контроллеров | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ЕС-202/ 201 | ЕС-202Ш | ЕС-502 | ЕС-304 | ЕС-602 | ЕС-701 |
| Напряжение питания, **В** | 9,5…15,0 | | | | | |
| Ток потребления *, ***мА***, не более | 400 | | | | | |
| Объем энергонезависимой памяти, ***Кб*** | 64 / 32 | 64 | 64 | 64 | 64 | - |
| Число входов | 4 | 4 | 1 | 8 | 3 | - |
| Длина контролируемых шлейфов, ***м,*** не более | 150 | 150 | 50 | 150 | 25 | - |
| Сопротивление шлейфа в замкнутом состоянии, ***Ом***, не более | 150 | | | | | - |
| Время удержания устройства в открытом состояния, ***с,*** не более | 1 …30 | 30 | не ограничено | 1 …30 | 1 … 30 | - |
| Число управляющих выходов | 2 | 2 | 2 | 8 | 5 | 8 |
| Коммутируемый ток на выходах, ***А***, не более | 1,5 ** | 1,5 ** | 1,5 | 1,5** | 0,5 *** | см. таблицу 2 |
| Коммутируемое напряжение на выходах, ***В,*** не более | 12 | 12 | 12 | 30 | 30 *** | |

* – без учета токов потребления внешних нагрузок (сирена, замки и т.д.).

** – при коммутируемом напряжении 12 В ток может достигать 1,5 А. Импульсные устройства с силой тока до 4 А должны включаться не более, чем на 2 с.

*** – при дублировании кнопок управления шлагбаумом.

**Таблица 2 – Технические характеристики управляющих выходов контроллера «КОДОС ЕС-701»**

| Параметр | Значение | |
|---|---|---|
| | ЕС-701/220 | ЕС-701/30 |
| Допустимый ток на выходах для подключения поворотного устройства, ***А,*** не более | 1 | 5 |
| Допустимый ток на выходах «+» для подключения ZOOM и FOCUS видеокамеры, ***А,*** не более | 0,6 | |
| Допустимый ток на выходах «Outx» управления ZOOM и FOCUS видеокамеры, ***А,*** не более | 1 | |
| Допустимый ток потребления на выходах «VOut», ***мА,*** не более | 150 | |

*Контроллер «КОДОС ЕС-701/30» предназначен для подключения видеокамер, устройства управления которых работают от источника постоянного тока напряжением до 30 В.*

*Контроллер «КОДОС ЕС-701/220» предназначен для подключения видеокамер, устройства управления которых работают от сети переменного тока напряжением 220 В.*

**Таблица 3 – Характеристики линий связи контроллеров со считывателями**

| Параметры | Типы контроллеров | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ЕС-202/ 201 | ЕС-202Ш | ЕС-502 | ЕС-304 | ЕС-602 |
| Число подключаемых считывателей | 2 / 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Протокол передачи данных | 2-WIRE (специализированный) | | | | |
| Длина соединительного кабеля до считывателя, ***м***, не более | 50 | 50 | 50 | 50 | 15 |

Основные технические данные сетевых контроллеров «КОДОС СК-Е» и «КОДОС СК-232», а также линии связи с контроллерами доступа приведены в таблицах 4 и 5.

**Таблица 4 – Основные технические данные сетевых контроллеров**

| Параметр | Значение | |
|---|---|---|
| | «КОДОС СК-Е» | «КОДОС СК-232» |
| Напряжение питания, ***В*** | 9,5…15,0 | 9,5…15,0 |
| Ток потребления от источника постоянного напряжения 12 В, ***мА***, не более | 500 | 300* |
| Тип локальной вычислительной сети (ЛВС) | 10/100Base-T | - |
| Протоколы:<br>межсетевого обмена;<br>связи с ПК; | <br>TCP/IP<br>- | <br>-<br>RS-232 |
| Длина соединительного кабеля, ***м***, не более:<br>при подключении к ЛВС или адаптеру ПК;<br>при подключении к ПК (COM-порту) | <br>100<br>- | <br>-<br>10 |

* – приведено максимальное значение среднего тока потребления, которое рекомендуется учитывать при расчете суммарного тока потребления системы. При наличии КЗ в линии связи с контроллером доступа возможно кратковременное (до 1 с) увеличение тока потребления до 1 А.

**Таблица 5 – Характеристики линии связи с контроллерами доступа**

| Параметр | Значение |
|---|---|
| Количество линий связи с контроллерами доступа, ***шт.*** | 1 |
| Протяженность линии связи, ***м,*** не более | 2000 |
| Количество подключаемых контроллеров доступа, ***шт.***, не более | 250 |
| Амплитуда знакопеременных сигналов в линии связи с контроллерами доступа, ***В*** | 24 |
| Сопротивление линии связи с контроллерами доступа, ***кОм,*** не более | 1 |
| Емкость линии связи с контроллерами доступа, ***мкФ***, не более | 0,1 |

**Таблица 6 – Технические характеристики считывателей серии «КОДОС RD»**

| Тип считывателя | Тип кодоносителя | Напряжение питания, ***В*** | Ток потребления при напряжении питания 12 В, ***мА***, не более | Максимальное расстояние считывания *, ***мм***, не менее: | Общая длина линии синхронизации между всеми синхронизируемыми считывателями, ***м***, не более | Количество считывателей на одной линии синхронизации, ***шт***, не более |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RD-1100** | EM-Marin | 9,5 … 15,0 | 160 | 150 | 10 | 4 |
| **RD-1040** | HID | 9,5 … 15,0 | 160 | 90 | 10 | 4 |
| **RD-1030** | PHILIPS MIFARE | 9,5 … 15,0 | 200 | 50 | 10 | 4 |
| **RD-41** | HID | 9,5 … 15,0 | 90 | 100 | - | - |
| **RD-101** | EM-Marin | 9,5 … 15,0 | 90 | 180 | - | - |
| **RD-70** | TOUCH MEMORY | 9,5 … 15,0 | 10 | - | - | - |
| **RD-60** | Активный / EM-Marin | 9,5 … 15,0 | 900 | 1800 / 250 ** | - | - |

* – расстояние от считывателя до кодоносителя.

** – первое значение указано для активного ключа «КОДОС KEY-02», второе значение – для пассивной карты стандарта EM-Marin.

Технические характеристики картоприемников серии «КОДОС К» приведены в таблице 7.

**Таблица 7 – Технические характеристики картоприемника**

| Параметр | Значение |
|---|---|
| Длина линии связи от картоприемника до контроллера/адаптера, ***м,*** не более: | 50 |
| Суммарный ток потребления, ***мА***, не более:<br>картоприемник «КОДОС К-30»<br>картоприемник «КОДОС К-40»<br>картоприемник «КОДОС К-100» | <br>450<br>400<br>400 |
| Сопротивление линии связи с исполнительным устройством, не более, ***Ом*** | 1 |

Для питания устройств Системы применяются блоки бесперебойного питания «КОДОС Р-01-3», технические характеристики которых приведены в таблице 8.

**Таблица 8 – Технические характеристики ББП «КОДОС Р-01-3»**

| Параметр | Значение |
|---|---|
| Напряжение питания, ***В***:<br>от сети переменного тока частотой 50 Гц<br>от аккумуляторной батареи * | <br>187 – 242<br>9,5 – 14,0 |
| Выходное напряжение, ***В***:<br>при наличии сетевого питания<br>при питании от аккумуляторной батареи | <br>12,9 – 14,0<br>9,5 – 14,0 |
| Максимальная нагрузка, подключаемая к ББП, ***А***, не более | 8 |
| Максимальный ток заряда аккумуляторной батареи, ***мА***, не более | 1800 |
| Ток потребления от сети переменного тока, ***А***, не более | 1 |
| Напряжение отключения аккумулятора от нагрузки при отсутствии электросети, ***В*** | 9,0 – 9,5 |

* – Изделия поставляются без аккумуляторной батареи. АКБ с номинальным напряжением 12 В приобретается заказчиком отдельно

Бесперебойная работа блоков питания и подключаемых к ним устройств Системы при временном отсутствии питающего напряжения сети переменного тока достигается за счет автоматического перехода ББП в автономный режим с питанием от резервного источника – аккумуляторной батареи. Время работы ББП в автономном режиме зависит от емкости используемых аккумуляторных батарей. В таблице 9 приведены усредненные данные о времени работы ББП в автономном режиме при полностью заряженных аккумуляторных батареях различной емкости в зависимости от тока нагрузки.

**Таблица 9 – Время работы БПП в автономном режиме (ч : мин, не менее)**

| Ток нагрузки | Емкость аккумуляторной батареи | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **7 А·ч** | **12 А·ч** | **17 А·ч** | **40 А·ч** |
| **2 А** | 3 : 15 | 5 : 20 | 8 : 50 | 20 : 00 |
| **4 А** | 1 : 10 | 2 : 00 | 3 : 20 | 10 : 15 |
| **7 А** | 0 : 25 | 1 : 00 | 2 : 10 | 5 : 15 |

Максимальное время заряда исправной аккумуляторной батареи различной емкости до номинального напряжения при использовании в ББП «КОДОС Р-01-3» приведено в таблице 10.

**Таблица 10– Время заряда аккумуляторной батареи (*ч*, не более)**

| | Емкость аккумуляторной батареи, | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **7 А·ч** | **12 А·ч** | **17 А·ч** | **40 А·ч** |
| **Время** | 24 | 40 | 38 | 133 |

С блоками питания «КОДОС Р-01-3» рекомендуется использовать батарею типа **Leoch Battery DJW12-7.0**. АКБ данного типа по своим техническим параметрам наиболее соответствует условиям теплообмена внутри корпусов блоков питания.

Все устройства, входящие в состав Системы, могут эксплуатироваться при температурах от плюс 5 до плюс 40 ºС и относительной влажности (при 25 ºС)

не более 80%. Кроме того, по желанию заказчика Система может комплектоваться считывателями серии «КОДОС RD» (RD-1100, RD-1040, RD-1030, RD-101) с расширенным температурным диапазоном эксплуатации (от минус 40 до плюс 65 ºС).

# 2 Монтаж и подключение устройств Системы

## 2.1 Меры безопасности

При подключении, монтаже и эксплуатации устройств, входящих в состав системы контроля и управления доступом, необходимо руководствоваться «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

К работе с Системой допускаются лица, изучившие настоящее руководство, имеющие аттестацию по технике безопасности при эксплуатации электроустановок не ниже 3 группы и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Проведение всех работ по подключению и монтажу устройств Системы не требует применения специальных средств защиты.

Не допускается использовать при чистке загрязненных поверхностей абразивные и химически активные вещества.

Запрещается устанавливать устройства Системы на токоведущих поверхностях и в помещениях с относительной влажностью выше 80%.

## 2.2 Общие рекомендации

- При подключении оборудования необходимо строго соблюдать полярность соединения устройств Системы.

- Выбор проводов и кабелей, способов их прокладки должен производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, ВСН 116-87, НПБ 88-2001.
- При подключении соединительных проводов к клеммам устройств не следует применять чрезмерных усилий при затягивании винтов во избежание выхода клемм из строя.
- При установке аппаратных адресов устройств, имеющих для этой цели DIP-переключатели, не следует применять чрезмерных усилий при смене положения переключателей во избежание выхода их из строя.

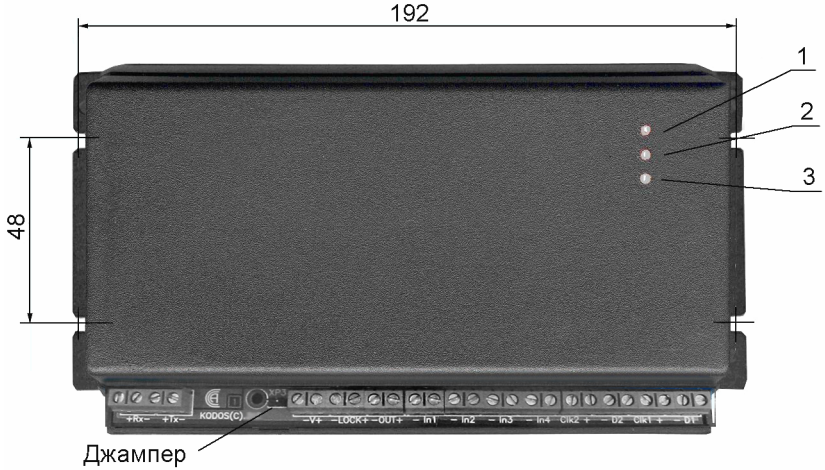
Выбор мест установки устройств Системы осуществляется с учетом функционального назначения каждого устройства и эргономических требований. Оборудование Системы рекомендуется устанавливать, по возможности, таким образом, чтобы исключить несанкционированный доступ к нему посторонних лиц. В то же время, доступ к устройствам для проведения работ по техническому обслуживанию не должен быть слишком затруднен.

## 2.3 Монтаж и подключение контроллеров серии «КОДОС-ЕС»

### 2.3.1 Монтаж контроллеров

#### 2.3.1.1 Монтаж контроллеров «КОДОС ЕС-201/202», «КОДОС ЕС-202Ш», «КОДОС ЕС-502», «КОДОС ЕС-701»

Контроллеры «КОДОС» типов ЕС-201/202, ЕС-202Ш, ЕС-502, ЕС-701 выполнены в корпусе (см. рисунок 2), в котором имеются клеммы для подключения датчиков, исполнительных устройств, линий питания и связи с сетевым контроллером, считывателей идентификационных кодов.




**1 –** светодиод «Питание» (красный); **3** – светодиод «Прием» (красный);
**2** – светодиод «Передача» (красный);

**Рисунок 2 – Корпуса контроллеров «КОДОС» типов ЕС-201/202, ЕС-202Ш, ЕС-502, а также ЕС-701 (см. примечание на странице 16)**

*Контроллер «КОДОС ЕС-701» имеет небольшие отличия от изображенного на рисунке 2, а именно в количестве и маркировке клемм и отсутствии джампера настройки управляющих выходов. Маркировка клемм данного контроллера приведена в п. 2.3.2.9.*

Кроме того, на лицевой стороне корпуса имеются светодиоды индикации режимов работы и переключатель для настройки выходов контроллера (для контроллеров типов ЕС-201/202 и ЕС-202Ш), а с обратной стороны корпуса (см. рисунок 3) – DIP-переключатели, при помощи которых устанавливается аппаратный адрес устройства.

Установка контроллеров может производиться на поверхность любого типа. Для крепления устройств в комплектах поставки имеются самонарезающие винты и дюбели (для крепления на бетонную или кирпичную поверхность).

Расстояния между отверстиями для установки контроллеров приведены на рисунке 2.

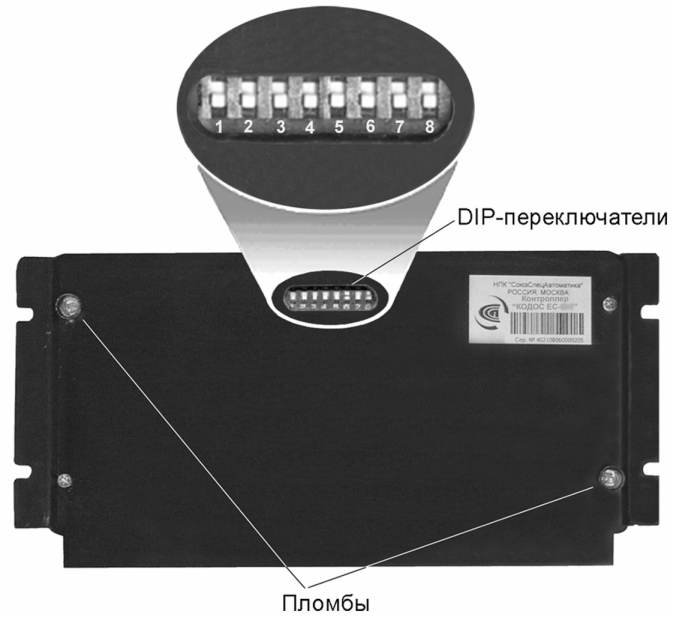



**Рисунок 3 – Корпус (вид сзади)**

С обратной стороны корпуса каждого контроллера установлены пломбы (см. рисунок 3) для контроля несанкционированного вскрытия. **Нарушение пломб ведет к снятию гарантии.**

### 2.3.1.2 Монтаж контроллеров «КОДОС ЕС-602» и «КОДОС ЕС-304»

Контроллеры «КОДОС» типов ЕС-602 и ЕС-304 выполнены в корпусе, показанном на рисунке 4. Корпус имеет крышку, закрывающуюся четырьмя невыпадающими винтами и 10 отверстий с резиновыми заглушками, через которые протягиваются соединительные провода. На нижней плате контроллеры имеют DIP-переключатели для установки аппаратного адреса устройства. Для удобства установки адреса блок переключателей установлен напротив одного из отверстий, закрытых резиновой заглушкой (см. рисунок 5). Кроме того, контроллер «КОДОС ЕС-304» имеет на нижней плате перключатель для настройки управляющих выходов (см. рисунок 5).

**Рисунок 4 – Общий вид контроллеров «КОДОС ЕС-601/602» и «КОДОС ЕС-304»**

**1 –** светодиод «Питание» (красный);
**2** – светодиод «Передача» (красный);
**3** – светодиод «Прием» (красный);

**Рисунок 5 – Вид контроллеров со снятой крышкой (показаны электронные платы контроллера «КОДОС ЕС-304»)**

Контроллер необходимо размещать вдали от источников тепла, влаги и электромагнитного излучения.

Контроллер может располагаться как на горизонтальной, так и на вертикальной поверхности. Для крепления на стену или другую вертикальную по-

верхность в корпусе контроллера имеются 3 отверстия. Расстояния между отверстиями для установки устройства приведены на рисунке 6.

Для крепления контроллера в комплекте поставки имеются самонарезающие винты и дюбели.

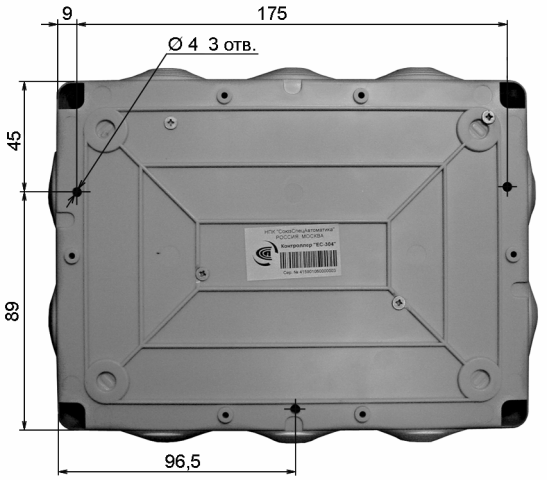



**Рисунок 6 – Крепление контроллера (установочные размеры)**

Рекомендуемый порядок монтажа при установке контроллера:

а) выкрутить фиксирующие винты, расположенные в крышке контроллера (см. рисунок 4); снять крышку;

б) вытащить заглушку отверстия, через которое осуществляется доступ к DIP-переключателям (см. рисунок 5, указано стрелкой), тонким острым предметом установить аппаратный адрес контроллера (см. п. 2.3.2.2);

в) при необходимости установить джампер, входящий в комплект поставки (см. п. 2.3.2.1; п. 2.3.2.6);

г) в случае крепления контролера на вертикальную поверхность:

1) разметить отверстия на стене в соответствии с рисунком 6;
2) просверлить в стене три отверстия диаметром под самонарезающий винт или дюбель;
3) при необходимости запрессовать дюбели в отверстия;
4) зафиксировать корпус контроллера на месте крепления самонарезающими винтами;

д) подключить соединительные провода к клеммам контроллера (см. п. 2.3.2.6), для чего:

1) снять заглушку с отверстия, через которое будут протягиваться провода;

2) срезать у заглушки конусную часть, по размеру равную диаметру жгута проводов, протянуть жгут через заглушку;
3) подключить соединительные провода к клеммам контроллера;
4) установить заглушку в отверстие;

е) закрыть заглушкой отверстие, через которое устанавливался аппаратный адрес контроллера;

ж) закрыть крышку контроллера, затянуть фиксирующие винты.

### 2.3.2 Подключение контроллеров

В процессе монтажа и подключения контроллеров, применяемых в Системе, необходимо выполнить следующие действия:

а) установить аппаратные адреса контроллеров, при помощи которых происходит идентификация устройств в Системе. Аппаратные адреса устройств – динамические (изменяемые), устанавливаются при помощи специальных переключателей, имеющихся в каждом контроллере (см. п. 2.3.1);

б) настроить управляющие выходы контроллеров «КОДОС ЕС-201/202», «КОДОС ЕС-202Ш», «КОДОС ЕС-304» для работы с исполнительными устройствами прямого или инверсного типа (см. п. 2.3.2.1).

#### 2.3.2.1 Настройка управляющих выходов

Подключаемые к контроллерам Системы исполнительные устройства (например, замки дверей и др.), в зависимости от наличия напряжения на них в дежурном режиме, подразделяются на два типа: **прямые** и **инверсные.** Замок прямого типа в дежурном режиме обесточен, его запирающий механизм блокирует (запирает) дверь. При подаче на замок напряжения дверь разблокируется для прохода. На замок инверсного типа в дежурном режиме подается постоянное напряжение, дверь заблокирована. Для открытия двери в этом случае необходимо обесточить замок (снять напряжение).

Конфигурирование выходов контроллеров «КОДОС ЕС-201/202», «КОДОС ЕС-202Ш», «КОДОС ЕС-304» осуществляется при помощи джамперов, расположенных на электронных платах устройств (см. рисунки 2 и 5). Если к контроллеру подключается замок **инверсного** типа (например, электромагнитный), то контакты джампера замыкаются перемычкой. Если подключается замок **прямого** типа (например, импульсный или электромеханический), то перемычка не устанавливается.

#### 2.3.2.2 Установка аппаратного адреса

Аппаратный адрес каждого контроллера устанавливается при помощи блока DIP-переключателей, доступ к которым осуществляется либо со стороны задней панели корпуса (для контроллеров «КОДОС» типов ЕС-201/201, ЕС-202Ш, ЕС-502, ЕС-701; см. рисунок 3), либо через отверстие в корпусе, закрытое резиновой заглушкой (для контроллеров «КОДОС ЕС-304» и «КОДОС ЕС-602»; см. рисунок 5).

Переключатели могут находиться в верхнем положении (или «ON», см. рисунок 7, переключатель 1), что соответствует состоянию «включено», или нижнем положении (переключатели 2 - 8), соответствующем состоянию «выключено». Смена положения переключателей осуществляется при помощи острого тонкого предмета.

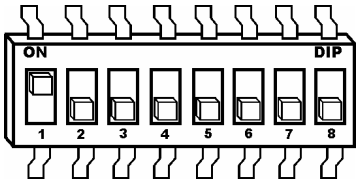



**Рисунок 7 – DIP-переключатели для установки аппаратного адреса**

Не следует применять чрезмерные усилия при смене положения DIP-переключателей во избежание их повреждения.

Адрес контроллера представляет собой число в пределах от 1 до 250.

В таблице 11 приведено 250 различных аппаратных адресов в десятичной системе и соответствующие им состояния переключателей (X – положение «Вкл», пустая клетка – положение «Выкл»).

**Таблица 11 – Установка аппаратных адресов устройств**

| Десятичные адреса | Переключатели | | | | | | | | Десятичные адреса | Переключатели | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 0 | | | | | | | | | 22 | | x | x | | x | | | |
| 1 | x | | | | | | | | 23 | x | x | x | | x | | | |
| 2 | | x | | | | | | | 24 | | | | x | x | | | |
| 3 | x | x | | | | | | | 25 | x | | | x | x | | | |
| 4 | | | x | | | | | | 26 | | x | | x | x | | | |
| 5 | x | | x | | | | | | 27 | x | x | | x | x | | | |
| 6 | | x | x | | | | | | 28 | | | x | x | x | | | |
| 7 | x | x | x | | | | | | 29 | x | | x | x | x | | | |
| 8 | | | | x | | | | | 30 | | x | x | x | x | | | |
| 9 | x | | | x | | | | | 31 | x | x | x | x | x | | | |
| 10 | | x | | x | | | | | 32 | | | | | | x | | |
| 11 | x | x | | x | | | | | 33 | x | | | | | x | | |
| 12 | | | x | x | | | | | 34 | | x | | | | x | | |
| 13 | x | | x | x | | | | | 35 | x | x | | | | x | | |
| 14 | | x | x | x | | | | | 36 | | | x | | | x | | |
| 15 | x | x | x | x | | | | | 37 | x | | x | | | x | | |
| 16 | | | | | x | | | | 38 | | x | x | | | x | | |
| 17 | x | | | | x | | | | 39 | x | x | x | | | x | | |
| 18 | | x | | | x | | | | 40 | | | | x | | x | | |
| 19 | x | x | | | x | | | | 41 | x | | | x | | x | | |
| 20 | | | x | | x | | | | 42 | | x | | x | | x | | |
| 21 | x | | x | | x | | | | 43 | x | x | | x | | x | | |

**Продолжение таблицы 11**

| Десятичные адреса | Переключатели | | | | | | | | Десятичные адреса | Переключатели | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| 44 | | | x | x | | x | | | 95 | x | x | x | x | x | | x | |
| 45 | x | | x | x | | x | | | 96 | | | | | | x | x | |
| 46 | | x | x | x | | x | | | 97 | x | | | | | x | x | |
| 47 | x | x | x | x | | x | | | 98 | | x | | | | x | x | |
| 48 | | | | | x | x | | | 99 | x | x | | | | x | x | |
| 49 | x | | | | x | x | | | 100 | | | x | | | x | x | |
| 50 | | x | | | x | x | | | 101 | x | | x | | | x | x | |
| 51 | x | x | | | x | x | | | 102 | | x | x | | | x | x | |
| 52 | | | x | | x | x | | | 103 | x | x | x | | | x | x | |
| 53 | x | | x | | x | x | | | 104 | | | | x | | x | x | |
| 54 | | x | x | | x | x | | | 105 | x | | | x | | x | x | |
| 55 | x | x | x | | x | x | | | 106 | | x | | x | | x | x | |
| 56 | | | | x | x | x | | | 107 | x | x | | x | | x | x | |
| 57 | x | | | x | x | x | | | 108 | | | x | x | | x | x | |
| 58 | | x | | x | x | x | | | 109 | x | | x | x | | x | x | |
| 59 | x | x | | x | x | x | | | 110 | | x | x | x | | x | x | |
| 60 | | | x | x | x | x | | | 111 | x | x | x | x | | x | x | |
| 61 | x | | x | x | x | x | | | 112 | | | | | x | x | x | |
| 62 | | x | x | x | x | x | | | 113 | x | | | | x | x | x | |
| 63 | x | x | x | x | x | x | | | 114 | | x | | | x | x | x | |
| 64 | | | | | | | x | | 115 | x | x | | | x | x | x | |
| 65 | x | | | | | | x | | 116 | | | x | | x | x | x | |
| 66 | | x | | | | | x | | 117 | x | | x | | x | x | x | |
| 67 | x | x | | | | | x | | 118 | | x | x | | x | x | x | |
| 68 | | | x | | | | x | | 119 | x | x | x | | x | x | x | |
| 69 | x | | x | | | | x | | 120 | | | | x | x | x | x | |
| 70 | | x | x | | | | x | | 121 | x | | | x | x | x | x | |
| 71 | x | x | x | | | | x | | 122 | | x | | x | x | x | x | |
| 72 | | | | x | | | x | | 123 | x | x | | x | x | x | x | |
| 73 | x | | | x | | | x | | 124 | | | x | x | x | x | x | |
| 74 | | x | | x | | | x | | 125 | x | | x | x | x | x | x | |
| 75 | x | x | | x | | | x | | 126 | | x | x | x | x | x | x | |
| 76 | | | x | x | | | x | | 127 | x | x | x | x | x | x | x | |
| 77 | x | | x | x | | | x | | 128 | | | | | | | | x |
| 78 | | x | x | x | | | x | | 129 | x | | | | | | | x |
| 79 | x | x | x | x | | | x | | 130 | | x | | | | | | x |
| 80 | | | | | x | | x | | 131 | x | x | | | | | | x |
| 81 | x | | | | x | | x | | 132 | | | x | | | | | x |
| 82 | | x | | | x | | x | | 133 | x | | x | | | | | x |
| 83 | x | x | | | x | | x | | 134 | | x | x | | | | | x |
| 84 | | | x | | x | | x | | 135 | x | x | x | | | | | x |
| 85 | x | | x | | x | | x | | 136 | | | | x | | | | x |
| 86 | | x | x | | x | | x | | 137 | x | | | x | | | | x |
| 87 | x | x | x | | x | | x | | 138 | | x | | x | | | | x |
| 88 | | | | x | x | | x | | 139 | x | x | | x | | | | x |
| 89 | x | | | x | x | | x | | 140 | | | x | x | | | | x |
| 90 | | x | | x | x | | x | | 141 | x | | x | x | | | | x |
| 91 | x | x | | x | x | | x | | 142 | | x | x | x | | | | x |
| 92 | | | x | x | x | | x | | 143 | x | x | x | x | | | | x |
| 93 | x | | x | x | x | | x | | 144 | | | | | x | | | x |
| 94 | | x | x | x | x | | x | | 145 | x | | | | x | | | x |

**Продолжение таблицы 11**

| Десятичные адреса МИ-50 | Переключатели | | | | | | | | Десятичные адреса МИ-50 | Переключатели | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| 146 | | x | | | x | | | x | 197 | x | | x | | | | x | x |
| 147 | x | x | | | x | | | x | 198 | | x | x | | | | x | x |
| 148 | | | x | | x | | | x | 199 | x | x | x | | | | x | x |
| 149 | x | | x | | x | | | x | 200 | | | | x | | | x | x |
| 150 | | x | x | | x | | | x | 201 | x | | | x | | | x | x |
| 151 | x | x | x | | x | | | x | 202 | | x | | x | | | x | x |
| 152 | | | | x | x | | | x | 203 | x | x | | x | | | x | x |
| 153 | x | | | x | x | | | x | 204 | | | x | x | | | x | x |
| 154 | | x | | x | x | | | x | 205 | x | | x | x | | | x | x |
| 155 | x | x | | x | x | | | x | 206 | | x | x | x | | | x | x |
| 156 | | | x | x | x | | | x | 207 | x | x | x | x | | | x | x |
| 157 | x | | x | x | x | | | x | 208 | | | | | x | | x | x |
| 158 | | x | x | x | x | | | x | 209 | x | | | | x | | x | x |
| 159 | x | x | x | x | x | | | x | 210 | | x | | | x | | x | x |
| 160 | | | | | | x | | x | 211 | x | x | | | x | | x | x |
| 161 | x | | | | | x | | x | 212 | | | x | | x | | x | x |
| 162 | | x | | | | x | | x | 213 | x | | x | | x | | x | x |
| 163 | x | x | | | | x | | x | 214 | | x | x | | x | | x | x |
| 164 | | | x | | | x | | x | 215 | x | x | x | | x | | x | x |
| 165 | x | | x | | | x | | x | 216 | | | | x | x | | x | x |
| 166 | | x | x | | | x | | x | 217 | x | | | x | x | | x | x |
| 167 | x | x | x | | | x | | x | 218 | | x | | x | x | | x | x |
| 168 | | | | x | | x | | x | 219 | x | x | | x | x | | x | x |
| 169 | x | | | x | | x | | x | 220 | | | x | x | x | | x | x |
| 170 | | x | | x | | x | | x | 221 | x | | x | x | x | | x | x |
| 171 | x | x | | x | | x | | x | 222 | | x | x | x | x | | x | x |
| 172 | | | x | x | | x | | x | 223 | x | x | x | x | x | | x | x |
| 173 | x | | x | x | | x | | x | 224 | | | | | | x | x | x |
| 174 | | x | x | x | | x | | x | 225 | x | | | | | x | x | x |
| 175 | x | x | x | x | | x | | x | 226 | | x | | | | x | x | x |
| 176 | | | | | x | x | | x | 227 | x | x | | | | x | x | x |
| 177 | x | | | | x | x | | x | 228 | | | x | | | x | x | x |
| 178 | | x | | | x | x | | x | 229 | x | | x | | | x | x | x |
| 179 | x | x | | | x | x | | x | 230 | | x | x | | | x | x | x |
| 180 | | | x | | x | x | | x | 231 | x | x | x | | | x | x | x |
| 181 | x | | x | | x | x | | x | 232 | | | | x | | x | x | x |
| 182 | | x | x | | x | x | | x | 233 | x | | | x | | x | x | x |
| 183 | x | x | x | | x | x | | x | 234 | | x | | x | | x | x | x |
| 184 | | | | x | x | x | | x | 235 | x | x | | x | | x | x | x |
| 185 | x | | | x | x | x | | x | 236 | | | x | x | | x | x | x |
| 186 | | x | | x | x | x | | x | 237 | x | | x | x | | x | x | x |
| 187 | x | x | | x | x | x | | x | 238 | | x | x | x | | x | x | x |
| 188 | | | x | x | x | x | | x | 239 | x | x | x | x | | x | x | x |
| 189 | x | | x | x | x | x | | x | 240 | | | | | x | x | x | x |
| 190 | | x | x | x | x | x | | x | 241 | x | | | | x | x | x | x |
| 191 | x | x | x | x | x | x | | x | 242 | | x | | | x | x | x | x |
| 192 | | | | | | | x | x | 243 | x | x | | | x | x | x | x |
| 193 | x | | | | | | x | x | 244 | | | x | | x | x | x | x |
| 194 | | x | | | | | x | x | 245 | x | | x | | x | x | x | x |
| 195 | x | x | | | | | x | x | 246 | | x | x | | x | x | x | x |
| 196 | | | x | | | | x | x | 247 | x | x | x | | x | x | x | x |

**Продолжение таблицы 11**

| Десятичные адреса | Переключатели | | | | | | | | Десятичные адреса | Переключатели | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 248 | | | | x | x | x | x | x | | | | | | | | | |
| 249 | x | | | x | x | x | x | x | | | | | | | | | |
| 250 | | x | | x | x | x | x | x | | | | | | | | | |

Необходимо следить за тем, чтобы в Системе на одной линии связи с сетевым контроллером не находились управляющие контроллеры с одинаковыми адресами.

### 2.3.2.3 Подключение контроллеров «КОДОС ЕС-201/202»

Контроллеры обоих типов, как «КОДОС ЕС-201», так и «КОДОС ЕС-202», предназначены для управления дверями и отличаются только количеством управляемых дверей и, соответственно, количеством подключаемых замков, датчиков, кнопок и считывателей. Поэтому маркировка клемм данных контроллеров практически идентична (приведена на рисунках 8, 9 и 10), а назначение клемм контроллеров отличается незначительно (см. таблицу 12).

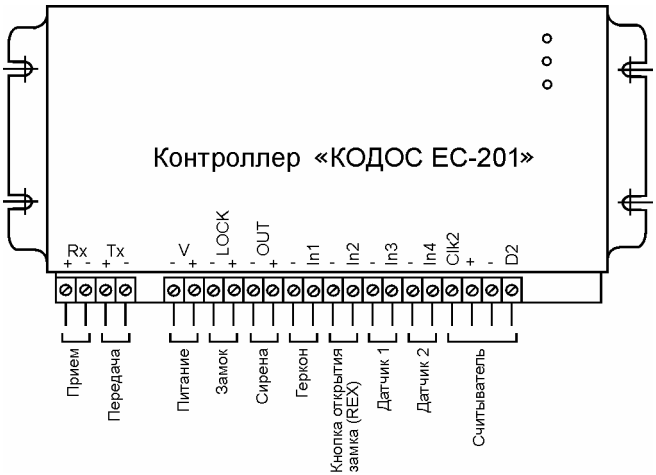



**Рисунок 8 – Маркировка и назначение клемм контроллера «КОДОС ЕС-201»**

В случае, когда контроллер управляет одной дверью (см. рисунок 8), к нему подключаются 1 замок, 1 датчик открытия двери (геркон), 1 считыватель, работающий на вход, и 1 кнопка открытия двери, работающая на выход. К свободному управляющему выходу («-OUT+») контроллера в этом случае может, при необходимости, подключаться сирена, к свободным входам («In3», «In4») – охранные датчики. На входе происходит идентификация входящего при поднесении электронной карты к считывателю, разблокирование замка при выходе осуществляется нажатием кнопки REX или механически (нажатием на ручку двери).

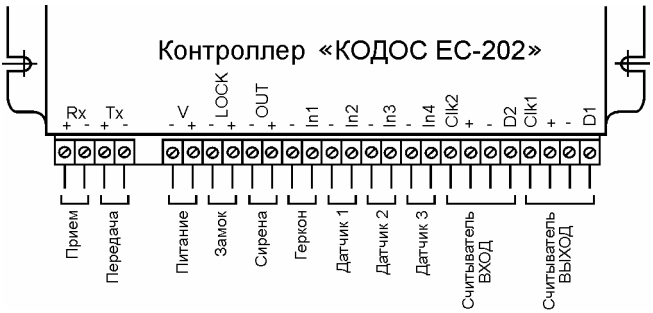



**Рисунок 9 – Маркировка и назначение клемм контроллера «КОДОС ЕС-202» (управление одной дверью)**

При данном способе подключения (см. рисунок 9) контроллер «КОДОС ЕС-202» управляет, также как и контроллер «КОДОС ЕС-201», одной дверью, но контроль прохода и идентификация пользователя являются двусторонними (как на вход, так и на выход), так как подключаются два считывателя – один входной, один выходной. Также к контроллеру подключаются: замок двери, датчик прохода (геркон) и, при необходимости, сирена (на свободный управляющий выход «-OUT+») и охранные датчики (на свободные входы «In2» – «In4»).

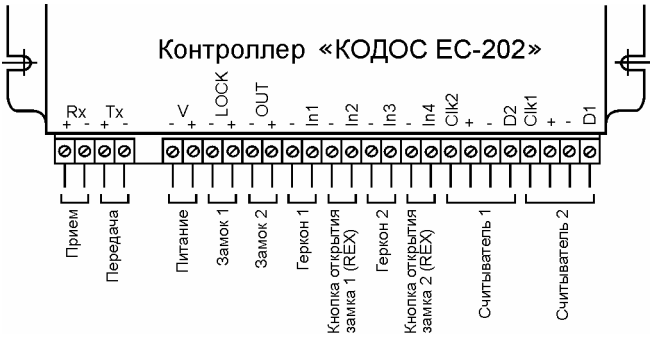



**Рисунок 10 – Маркировка и назначение клемм контроллера «КОДОС ЕС-202» (управление двумя дверями)**

При способе подключения, показанном на рисунке 10, контроллер управляет двумя дверями с односторонним контролем прохода. От каждой двери к контроллеру подключаются по 1 замку, 1 датчику прохода, 1 считывателю и 1 кнопке REX. Вход и выход через контролируемые двери осуществляется так же, как и через дверь, управляемую контроллером «КОДОС ЕС-201».

*Настройка однодверного или двухдверного вариантов работы контроллера «КОДОС ЕС-202» осуществляется с управляющего ПК при помощи программного обеспечения «КОДОС». Порядок настройки приведен в п. 3.2.3.3.*

Назначение клемм контроллеров «КОДОС ЕС-201/202» приведено в таблице 12.

**Таблица 12 – Назначение клемм контроллеров «КОДОС ЕС-201/202» в различных вариантах подключения**

| Клеммы | Назначение | | |
|---|---|---|---|
| | **«КОДОС ЕС-201»** | **«КОДОС ЕС-202» (одна дверь)** | **«КОДОС ЕС-202» (две двери)** |
| «+Rx» | «+» линии передачи сетевого контроллера | | |
| «Rx-» | «-» линии передачи сетевого контроллера | | |
| «+Tx» | «+» линии приема сетевого контроллера | | |
| «Tx-» | «-» линии приема сетевого контроллера | | |
| «-V» | «-» источника питания 12В | | |
| «V+» | «+» источника питания 12В | | |
| «-Lock» | «-» исполнительного устройства (замка) | «-» исполнительного устройства №1 (замка) | «-» исполнительного устройства №1 (замка 1) |
| «Lock+» | «+» исполнительного устройства (замка) | «+» исполнительного устройства №1 (замка) | «+» исполнительного устройства №1 (замка 1) |
| «-OUT» | «-» исполнительного устройства (сирены) | «-» исполнительного устройства №2 (сирены) | «-» исполнительного устройства №2 (замка 2) |
| «OUT+» | «+» исполнительного устройства (сирены) | «+» исполнительного устройства №2 (сирены) | «+» исполнительного устройства №2 (замка 2) |
| «-» | «-» геркона | | «-» геркона №1 |
| «In1» | «+» геркона | | «+» геркона №1 |
| «-» | «-» кнопки REX | «-» датчика №1 | «-» кнопки REX №1 |
| «In2» | «+» кнопки REX | «+» датчика №1 | «+» кнопки REX №1 |
| «-» | «-» датчика №1 | «-» датчика №2 | «-» геркона №2 |
| «In3» | «+» датчика №1 | «+» датчика №2 | «+» геркона №2 |
| «-» | «-» датчика №2 | «-» датчика №3 | «-» кнопки REX №2 |
| «In4» | «+» датчика №2 | «+» датчика №3 | «+» кнопки REX №2 |
| «Clk2» | Сигнал CLK считывателя | Сигнал CLK считывателя ВХОД | Сигнал CLK считывателя 1 |
| «+» | «+» питания считывателя | «+» питания считывателя ВХОД | «+» питания считывателя 1 |
| «-» | «-» питания считывателя | «-» питания считывателя ВХОД | «-» питания считывателя 1 |
| «D2» | Сигнал DATA считывателя | Сигнал DATA считывателя ВХОД | Сигнал DATA считывателя 1 |
| «Clk1» | - | Сигнал CLK считывателя ВЫХОД | Сигнал CLK считывателя 2 |
| «+» | - | «+» питания считывателя ВЫХОД | «+» питания считывателя 2 |
| «-» | - | «-» питания считывателя ВЫХОД | «-» питания считывателя 2 |
| «D1» | - | Сигнал DATA считывателя ВЫХОД | Сигнал DATA считывателя 2 |

*1 Витые пары «+Rx», «-Rx» и «+Tx», «-Tx» не разбивать.*

*2 При подключении к контроллеру считывателей **витую пару не применять**.*

*3 Экранирующую оплетку линии связи с сетевым контроллером подключать к клемме «-V» («-12V») сетевого контроллера. Конец оплетки с другой стороны оставить неподключенным**.***

*4 Экранирующую оплетку соединительного кабеля каждого считывателя следует подключать к клемме «минус» той группы клемм контроллера, которая предназначена для подключения данного считывателя. Конец оплетки с другой стороны оставить неподключенным**.***

*5 В случае применения считывателей с током потребления более 150 мА, а также для расчета сечения проводов и протяженности линий необходимо применять методику расчетов, изложенную в п. 2.8.*

### 2.3.2.4 Подключение контроллера «КОДОС ЕС-202Ш»

Контроллер «КОДОС ЕС-202Ш» предназначен для управления шлюзом. Шлюз может представлять собой как шлюзовую кабину (единую конструкцию с двумя дверями, ограничивающую некоторый объем, через который осуществляется проход), так и тамбур, то есть помещение, имеющее вход и выход. Поэтому с точки зрения управляющего устройства (контроллера) шлюзом является объединение двух дверей, работающих по определенному алгоритму.

Маркировка и назначение клемм контроллера показаны на рисунке 11 и в таблице 13. Непосредственное подключение шлюзовой кабины или тамбур-шлюза к управляющему устройству производится в соответствии с назначением клемм контроллера, а также в соответствии с технической документацией на подключаемую шлюзовую кабину.

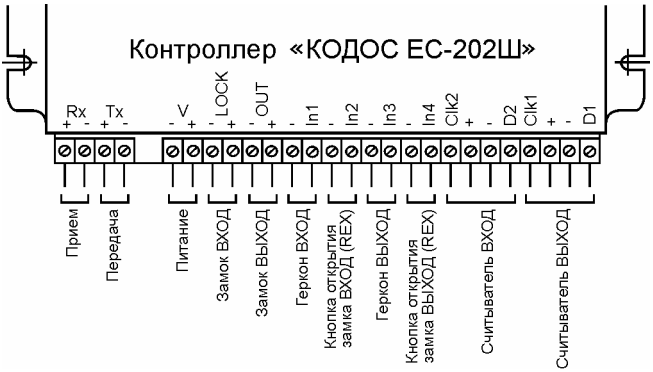



**Рисунок 11 – Маркировка и назначение клемм контроллера «КОДОС ЕС-202Ш»**

**Таблица 13 – Назначение клемм контролера «КОДОС ЕС-202Ш»**

| Клеммы | Назначение |
|---|---|
| «+Rx» | «+» линия приема информации от сетевого контроллера |
| «-Rx» | «-» линия приема информации от сетевого контроллера |
| «+Tx» | «+» линия передачи информации сетевому контроллеру |
| «-Tx» | «-» линия передачи информации сетевому контроллеру |
| «-V» | «-» питания контроллера |
| «+V» | «+» питания контроллера |
| «-LOCK» | «-» замка ВХОД |
| «+LOCK» | «+» замка ВХОД |
| «-OUT» | «-» замка ВЫХОД |
| «-» | геркон (датчик двери ВХОД) |
| «In1» | |
| «-» | кнопка REX открытия замка ВХОД |
| «In2» | |
| «-» | геркон (датчик двери ВЫХОД) |
| «In3» | |
| «-» | кнопка REX открытия замка ВЫХОД |
| «In4» | |
| «Clk2» | Сигнал CLK считывателя ВХОД |
| «+» | «+» питание считывателя ВХОД |
| «-» | «-» питание считывателя ВХОД |
| «D2» | Сигнал DATA считывателя ВХОД |
| «Clk1» | Сигнал CLK считывателя ВЫХОД |
| «+» | «+» питание считывателя ВЫХОД |
| «-» | «-» питание считывателя ВЫХОД |
| «D1» | Сигнал DATA считывателя ВЫХОД |

*1 ВХОД – наружная дверь шлюза, ВЫХОД – внутренняя.*

*2 Витые пары «+Rx», «-Rx» и «+Tx», «-Tx» не разбивать.*

*3 При подключении к контроллеру считывателей **витую пару не применять**.*

*4 Экранирующую оплетку линии связи с сетевым контроллером подключать к клемме «-V» сетевого контроллера. Конец оплетки с другой стороны оставить неподключенным.*

*5 Экранирующую оплетку соединительного кабеля считывателя следует подключать к клемме «минус» той группы клемм контроллера, которая предназначена для подключения данного считывателя. Конец оплетки с другой стороны оставить неподключенным.*

*6 Для расчета сечения проводов и протяженности линий (например, управления, питания турникета и т.д.), а также в случае применения считывателей с током потребления более 150 мА необходимо применять методику расчетов, изложенную в п. 2.8.*

### 2.3.2.5 Подключение контроллера «КОДОС ЕС-502»

Контроллер «КОДОС ЕС-502» предназначен для управления турникетами производства компании «РостЕвроСтрой» типа Т2, Т4, Т6, Т83, Т283, а также турникетами производства компании «PERCo» типа TTR–04B/L/P и RTD–01B/L.

Маркировка и назначение клемм контроллера показаны на рисунке 12 и в таблице 14.

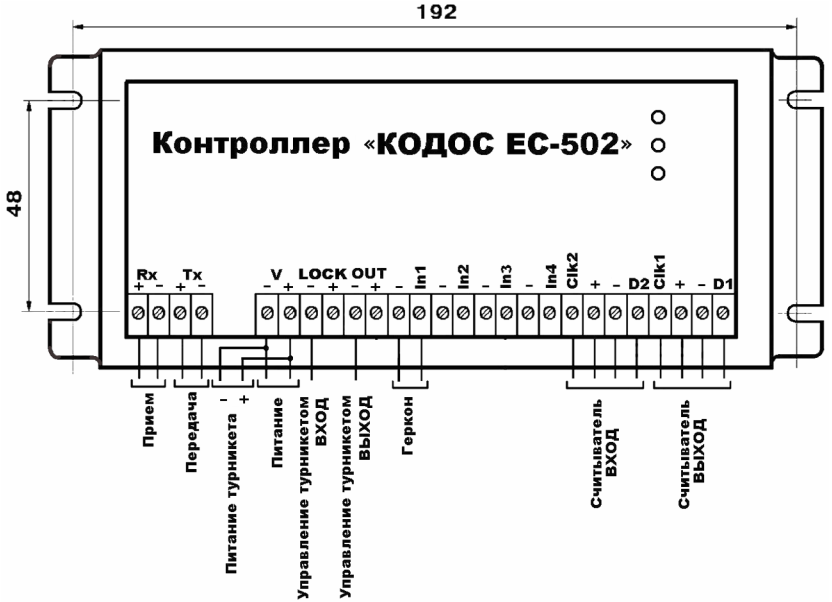



**Рисунок 12 – Маркировка и назначение клемм контроллера «КОДОС ЕС-502»**

**Таблица 14 – Назначение клемм контроллера**

| Клеммы контроллера | Назначение |
|---|---|
| «+Rx» | «+» линии приема контроллера |
| «-Rx» | «-» линии приема контроллера |
| «+Tx» | «+» линии передачи контроллера |
| «-Tx» | «-» линии передачи контроллера |
| «-V» | «-» питания контроллера, турникета |
| «+V» | «+» питания контроллера, турникета |
| «-LOCK» | Управление турникетом ВХОД |
| «-OUT» | Управление турникетом ВЫХОД |
| «-» | Геркон турникета |
| «In1» | Геркон турникета |
| «Clk2» | Сигнал Clk считывателя «ВХОД» |

**Продолжение таблицы 14**

| Клеммы контроллера | Назначение |
|---|---|
| «+» | «+» питания считывателя «ВХОД» |
| «-» | «-» питания считывателя «ВХОД» |
| «D2» | Сигнал Data считывателя «ВХОД» |
| «Clk1» | Сигнал Clk считывателя «ВЫХОД» |
| «+» | «+» питания считывателя «ВЫХОД» |
| «-» | «-» питания считывателя «ВЫХОД» |
| «D1» | Сигнал Data считывателя «ВЫХОД» |

*1 Витые пары «+Rx», «-Rx» и «+Tx», «-Tx» не разбивать.*

*2 При подключении к контроллеру считывателей **витую пару не применять**.*

*3 Экранирующую оплетку линии связи с сетевым контроллером подключать к клемме «-V» контроллера. Конец оплетки с другой стороны оставить неподключенным.*

*4 Экранирующую оплетку соединительного кабеля каждого считывателя следует подключать к клемме «минус» той группы клемм контроллера, которая предназначена для подключения данного считывателя. Конец оплетки с другой стороны оставить неподключенным.*

*5 В случае применения считывателей с током потребления более 150 мА для расчета сечения проводов и протяженности линий необходимо применять методику расчетов, изложенную в п. 2.8*

На рисунках 13, 14, 15 приведены блок-схемы подключения турникетов компании «РостЕвроСтрой» серии Tx (сигнал о проходе – от геркона; сигналы управления турникетом ВХОД / ВЫХОД – к электромагниту турникета, напрямую или через формирователь импульсного напряжения).

На рисунках 13 и 14 приведены схемы для турникетов компании «РостЕвроСтрой» типа T2, T4, T6, T83. Контактные датчики (герконы) S1 и S2 (сигнал о проходе) входят в состав турникета. В случае, когда используется сдвоенный турникет T283, схема подключения дублируется.

На рисунке 15 приведена схема подключения контроллера к турникету T83CCA.

На рисунке 16 приведена блок-схема подключения турникетов компании «PERCo» серии TTR–04x и RTD–01x (сигнал о проходе – от оптопары; сигналы управления турникетом ВХОД/ВЫХОД – к электромагниту турникета, все сигналы – через специализированный адаптер PERCo).

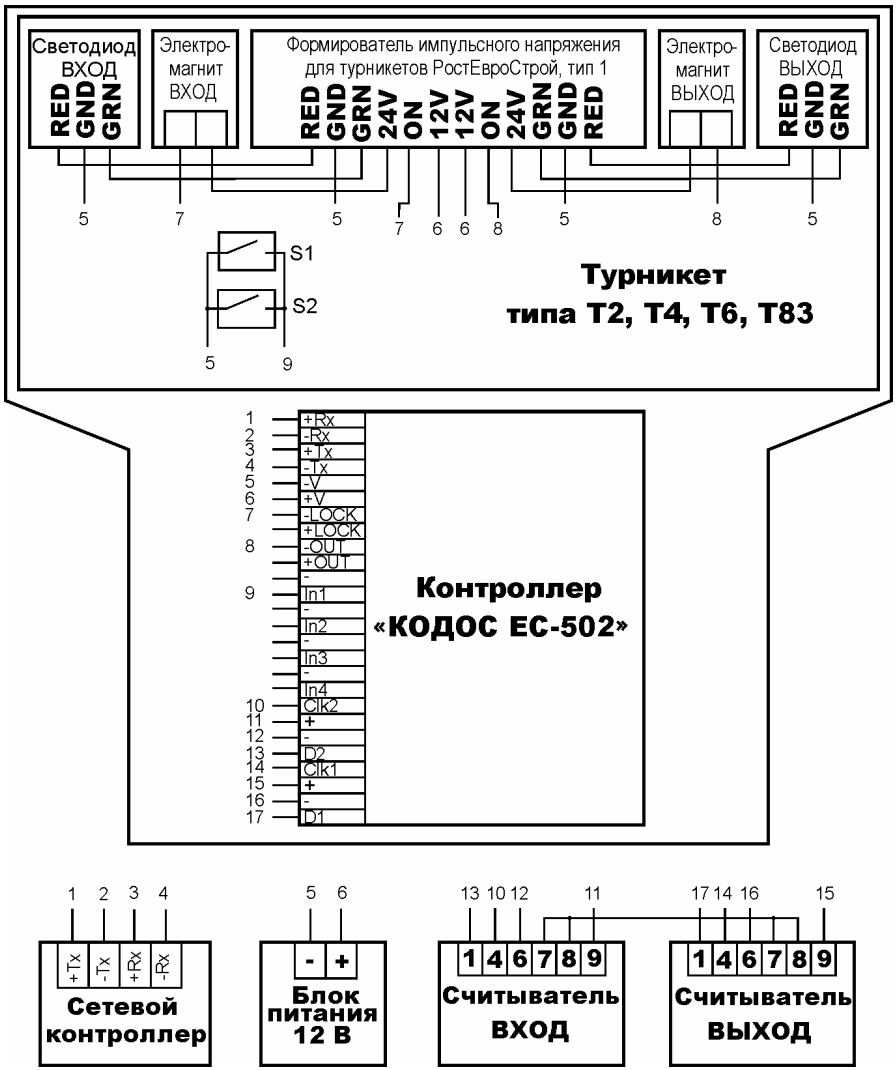



**Рисунок 13 – Блок-схема подключения турникетов компании «РостЕвроСтрой» серии Т2, Т4, Т6, Т83 с формирователем импульсного напряжения тип 1**

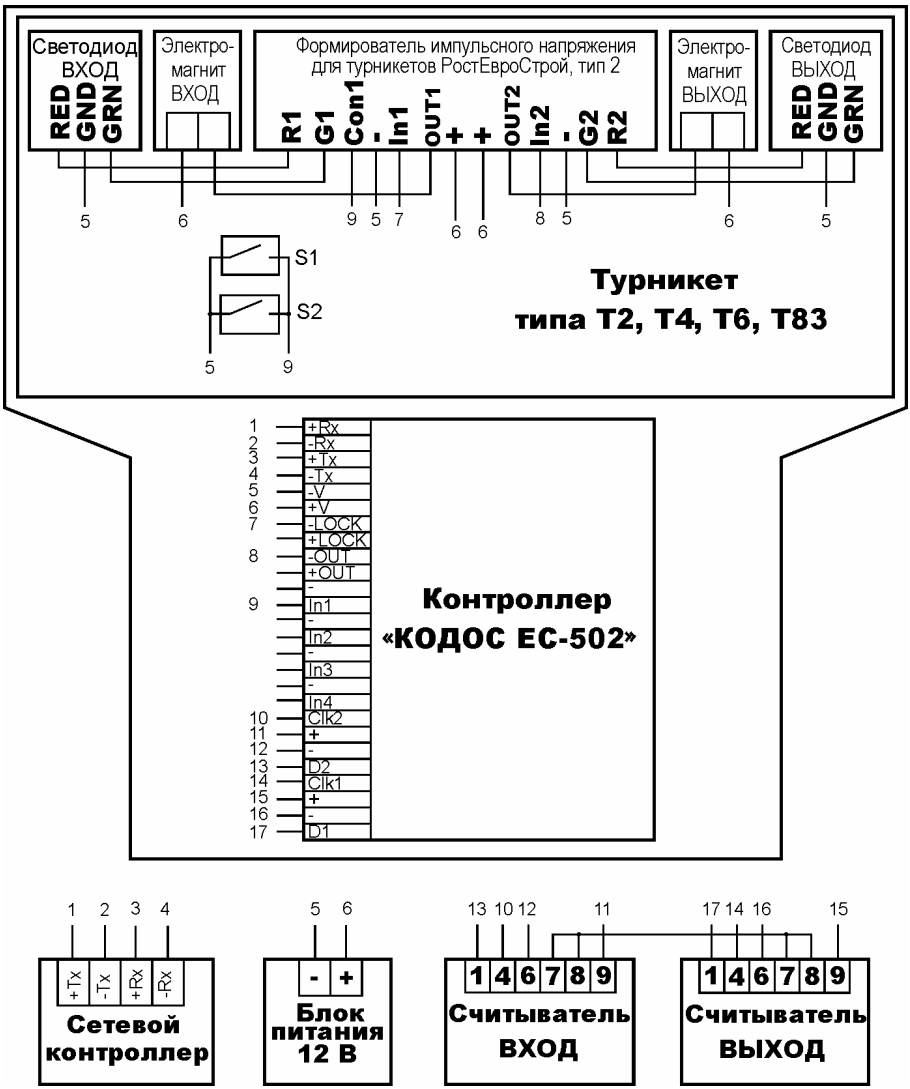



**Рисунок 14 – Блок-схема подключения турникетов компании «РостЕвроСтрой» серии Т2, Т4, Т6, Т83 с формирователем импульсного напряжения тип 2**

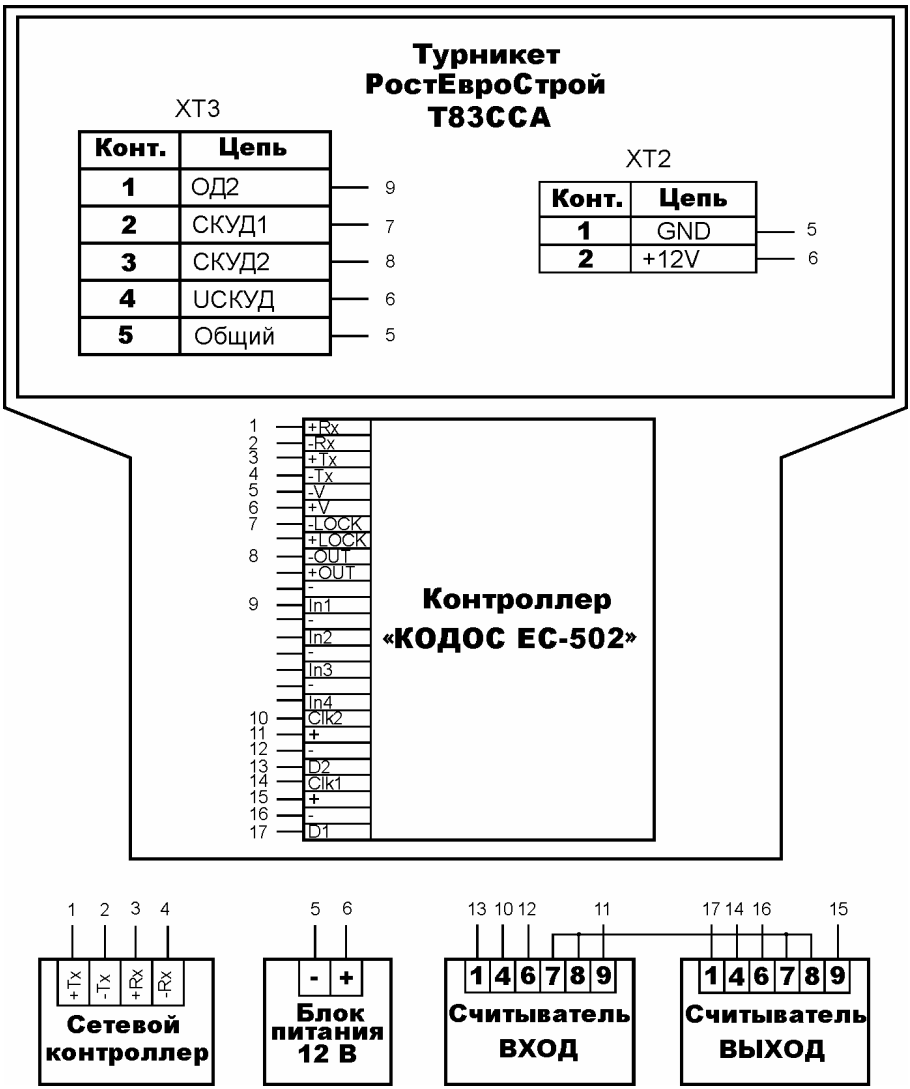



**Рисунок 15 – Блок-схема подключения турникетов компании «РостЕвроСтрой» серии Т83ССА**

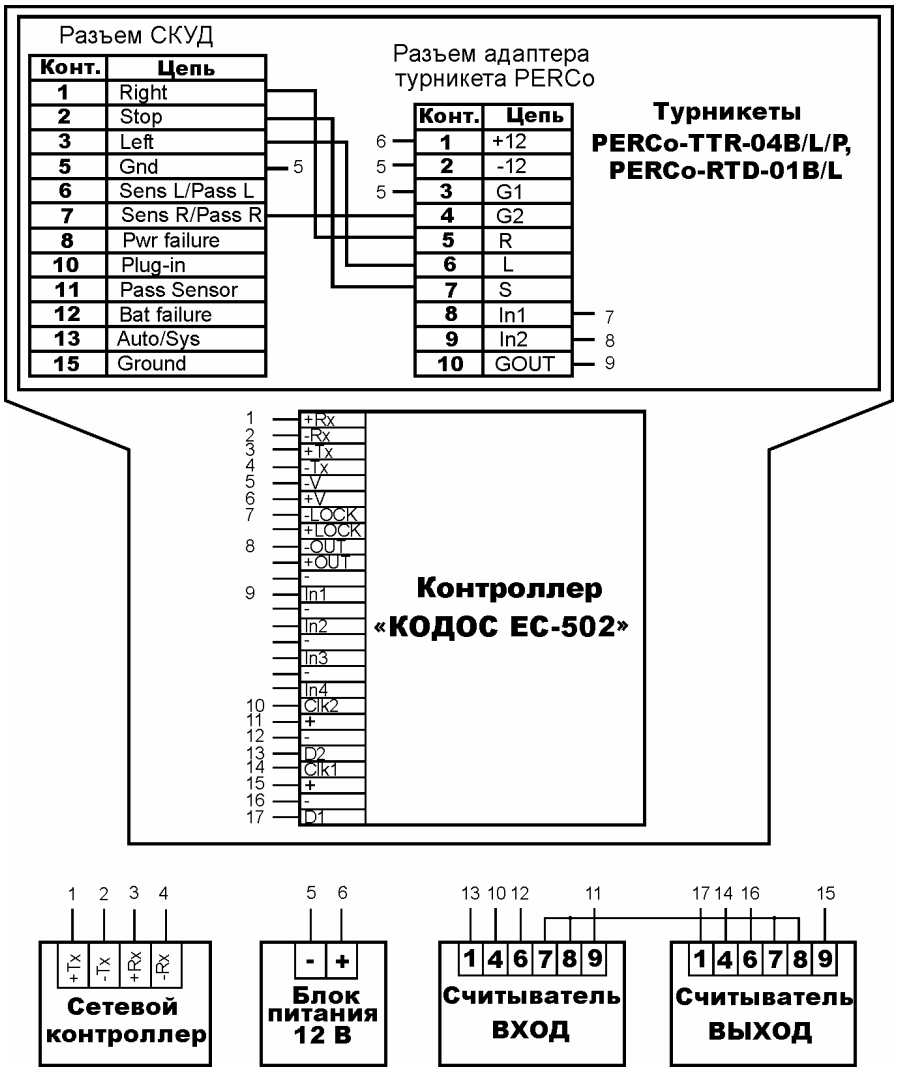



**Рисунок 16 – Блок-схема подключения контроллера к турникетам PERCo-TTR-04B/L/P, PERCo-RTD-01B/L**

*В вышеприведенных схемах показано подключение считывателей типа «КОДОС RD-1100 (1030, 1040, 1040М)». Клеммы 7 и 8 – клеммы для подключения линии синхронизации (см. руководства по эксплуатации данных типов считывателей).*

### 2.3.2.6 Подключение контроллера «КОДОС ЕС-304»

Контроллер «КОДОС ЕС-304» состоит из двух электронных плат (см. рисунок 17), на которых размещены клеммы для подключения соединительных проводов, джампер для настройки управляющих выходов контроллера и светодиоды индикации режимов работы.

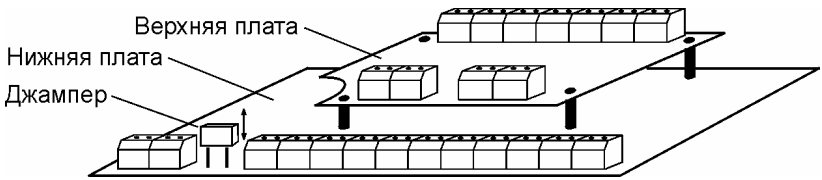



**Рисунок 17 – Расположение плат контроллера**

Маркировка и назначение клемм контроллера показаны на рисунках 18 и 19, а также в таблицах 15 и 16.

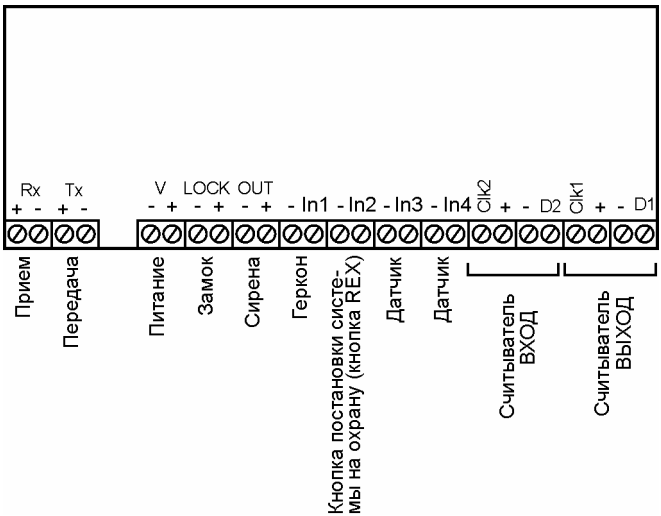



**Рисунок 18 – Маркировка клемм нижней платы контроллера**

**Таблица 15 – Назначение клемм нижней платы контроллера**

| Клеммы | Назначение |
|---|---|
| «+Rx» | «+» линия приема информации от сетевого контроллера |
| «-Rx» | «-» линия приема информации от сетевого контроллера |
| «+Tx» | «+» линия передачи информации сетевому контроллеру |
| «-Tx» | «-» линия передачи информации сетевому контроллеру |
| «-V» | «-» питание контроллера |
| «+V» | «+» питание контроллера |
| «-LOCK» | «-» замок (исполнительное устройство №8) |
| «+LOCK» | «+» замок (исполнительное устройство №8) |
| «-OUT» | «-» сирена (исполнительное устройство №7) |
| «+OUT» | «+» сирена (исполнительное устройство №7) |
| «-» | «-» геркон (датчик №1) |
| «In1» | «+» геркон (датчик №1) |
| «-» | «-» кнопка постановки системы на охрану (датчик №2) |
| «In2» | «+» кнопка постановки системы на охрану (датчик №2) |
| «-» | «-» датчик №3 |
| «In3» | «+» датчик №3 |
| «-» | «-» датчик №4 |
| «In4» | «+» датчик №4 |
| «Clk2» | Сигнал CLK считывателя ВХОД |
| «+» | «+» питание считывателя ВХОД |
| «-» | «-» питание считывателя ВХОД |
| «D2» | Сигнал DATA считывателя ВХОД |
| «Clk1» | Сигнал CLK считывателя ВЫХОД |
| «+» | «+» питание считывателя ВЫХОД |
| «-» | «-» питание считывателя ВЫХОД |
| «D1» | Сигнал DATA считывателя ВЫХОД |

*1 Нумерация исполнительных устройств и датчиков при подключении к клеммам контроллера (таблицы 16 и 17) приведена в соответствии с Базовой программой интегрированного комплекса безопасности (ИКБ) «КОДОС».*

*2 Если в качестве исполнительного устройства используется сирена, то ее подключают на выходы «+OUT», «-OUT» контроллера, при этом замок должен быть прямого типа, т.е. джампер не устанавливается.*

*1 Витые пары «+Rx», «-Rx» и «+Tx», «-Tx» не разбивать.*

*2 При подключении к контроллеру считывателей **витую пару не применять**.*

*3 Экранирующую оплетку линии связи с сетевым контроллером подключать к клемме «-V» («-12V») сетевого контроллера. Конец оплетки с другой стороны оставить неподключенным.*

*4 Экранирующую оплетку соединительного кабеля каждого считывателя следует подключать к клемме «минус» той группы клемм контроллера, которая предназначена для подключения данного считывателя. Конец оплетки с другой стороны оставить неподключенным.*

*5 В случае применения считывателей с током потребления более 150 мА, а также для расчета сечения проводов и протяженности линий необходимо применять методику расчетов, изложенную в п. 2.8.*

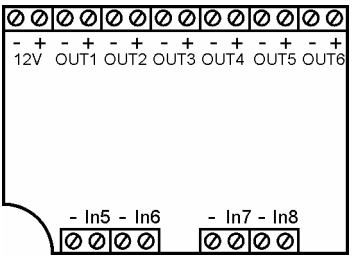



**Рисунок 19 – Маркировка клемм верхней платы контроллера**

**Таблица 16 – Назначение клемм верхней платы контроллера**

| Клеммы | Назначение |
|---|---|
| «-12V» | «-» питания контроллера |
| «+12V» | «+» питания контроллера |
| «-OUT1» | «-» исполнительного устройства №1 |
| «+OUT1» | «+» исполнительного устройства №1 |
| «-OUT2» | «-» исполнительного устройства №2 |
| «+OUT2» | «+» исполнительного устройства №2 |
| «-OUT3» | «-» исполнительного устройства №3 |
| «+OUT3» | «+» исполнительного устройства №3 |
| «-OUT4» | «-» исполнительного устройства №4 |
| «+OUT4» | «+» исполнительного устройства №4 |
| «-OUT5»* | «-» исполнительного устройства №5 |
| «+OUT5»* | «+» исполнительного устройства №5 |
| «-OUT6» | «-» исполнительного устройства №6 |
| «+OUT6» | «+» исполнительного устройства №6 |
| «-In5» | «-» датчика №5 |
| «+In5» | «+» датчика №5 |

**Продолжение таблицы 16**

| Клеммы | Назначение |
|---|---|
| «-In6» | «-» датчика №6 |
| «+In6» | «+» датчика №6 |
| «-In7» | «-» датчика №7 |
| «+In7» | «+» датчика №7 |
| «-In8» | «-» датчика №8 |
| «+In8» | «+» датчика №8 |

* – управляющий выход «OUT5» может быть использован только для подключения дополнительного индикатора

*К управляющему выходу «OUT5» контроллера может быть подключен дополнительный индикатор (например, светодиод), позволяющий идентифицировать состояния контроллера «постановка датчиков на охрану» (индикатор непрерывно горит) и «датчики на охране» (индикатор мигает).*

### 2.3.2.7 Подключение контроллера «КОДОС ЕС-602»

Контроллер «КОДОС ЕС-602», подобно контроллеру «КОДОС ЕС-304», состоит из двух электронных плат, на которых размещены клеммы для подключения соединительных проводов, а также светодиоды индикации режимов работы. Нижняя плата устройства – плата непосредственно контроллера, верхняя – плата адаптера. К клеммам электронных плат подключаются: источник питания 12 В; выводы управления приводами шлагбаума; два считывателя (ВЪЕЗД и ВЫЕЗД); три оптоэлектронных датчика с нормально-замкнутыми сухими контактами; четыре лампы индикации для подсветки транспарантов в световых табло; линия связи с сетевым контроллером.

В таблицах 17 и 18 приведены маркировка и назначение клемм обеих плат контроллера «КОДОС ЕС-602». Схема подключения устройств к контроллеру приведена на рисунке 20.

*На схеме не показаны внутренние соединения плат контроллера и адаптера между клеммами «-LOCK+» и «IN».*

**Таблица 17 - Маркировка и назначение клемм платы контроллера**

| Клеммы | Назначение |
|---|---|
| «+Rx» | «+» линии приема контроллера |
| «Rx-» | «-» линии приема контроллера |
| «+Tx» | «+» линии передачи контроллера |
| «Tx-» | «-» линии передачи контроллера |
| «-V» | «-» источника питания 12В |
| «V+» | «+» источника питания 12В |
| «-LOCK» | Используется для внутренних соединений |
| «LOCK+» | Используется для внутренних соединений |
| «-» | «-» датчика ШЛАГБАУМ |
| «In1» | «+» датчика ЩЛАГБАУМ |

**Продолжение таблицы 17**

| Клеммы | Назначение |
|---|---|
| «-» | Не используется |
| «In2» | Не используется |
| «-» | Не используется |
| «In3» | Не используется |
| «-» | Не используется |
| «In4» | Не используется |
| «Clk2» | Сигнал управления считывателем ВЪЕЗД |
| «+» | «+» питания считывателя ВЪЕЗД * |
| «-» | «-» питания считывателя ВЪЕЗД |
| «D2» | Сигнал данных считывателя ВЪЕЗД |
| «Clk1» | Сигнал управления считывателем ВЫЕЗД |
| «+» | «+» питания считывателя ВЫЕЗД * |
| «-» | «-» питания считывателя ВЫЕЗД |
| «D1» | Сигнал данных считывателя ВЫЕЗД |

* – при подключении считывателей «КОДОС RD-60» не используется.

**Таблица 18 - Маркировка и назначение клемм платы адаптера**

| Клеммы | Назначение |
|---|---|
| «SWA» | Сигнал включения считывателя ВЪЕЗД |
| «SWB» | Сигнал включения считывателя ВЫЕЗД |
| «DBO» | Не используется |
| «DBI» | Не используется |
| «DAO» | Не используется |
| «DAI» | Не используется |
| «LA» | Сигнал включения ламп транспарантов «ВНИМАНИЕ» - на въезде, «НАЗАД» - на выезде |
| «COM» | Общий контакт ламп |
| «LB» | Сигнал включения ламп транспарантов «ВНИМАНИЕ» - на выезде, «НАЗАД» - на въезде |
| «GND» | Общий контакт датчиков ВЪЕЗД и ВЫЕЗД |
| «EXIT» | Сигнал датчика ВЫЕЗД |
| «ENTR» | Сигнал датчика ВЪЕЗД |
| «-LOCK» | Используется для внутренних соединений |
| «LOCK+» | Используется для внутренних соединений |
| «-IN» | Используется для внутренних соединений |
| «IN+» | Используется для внутренних соединений |
| «OPEN»* | 1-й контакт кнопки «ОТКРЫТЬ» |
| «OPEN»* | 2-й контакт кнопки «ОТКРЫТЬ» |
| «STOP»* | 1-й контакт кнопки «СТОП» |
| «STOP»* | 2-й контакт кнопки «СТОП» |
| «CLOSE»* | 1-й контакт кнопки «ЗАКРЫТЬ» |
| «CLOSE»* | 2-й контакт кнопки «ЗАКРЫТЬ» |

* – кнопки «ОТКРЫТЬ», «СТОП» и «ЗАКРЫТЬ» предназначены для ручного управления шлагбаумом и дублируют цепи управления устройством при помощи контроллера.

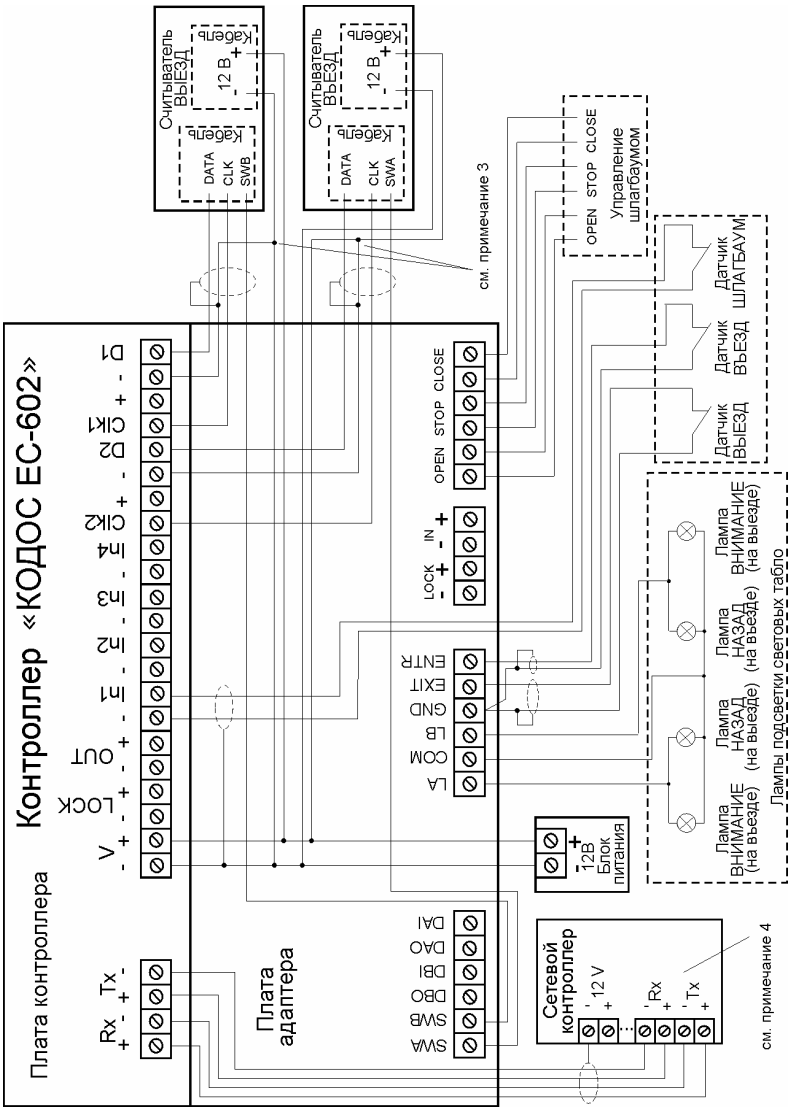



**Рисунок 20 - Схема подключения контроллера со считывателями RD-60**
**(примечания к рисунку см. на странице 40)**

*1 На схеме не показаны внутренние соединения плат контроллера и адаптера «-LOCK+» и «-IN+».*

*2 При подключении к контроллеру считывателей **витую пару не применять**.*

*3 Экранирующая оплетка кабеля связи со считывателем подключается к клемме «минус» той группы клемм контроллера, к которой подключен данный считыватель. Противоположный конец оплетки подключается к экранирующей оплетке кабеля от считывателя.*

*4 В указанных точках соединяются три провода. Длина провода от точки соединения до считывателя не более 1,5 м.*

*5 На рисунке 20 показано подключение контроллера «КОДОС ЕС-602» к сетевому контроллеру «КОДОС СК-232». Порядок следования и маркировка клемм сетевого контроллера «КОДОС СК-Е» незначительно отличаются от вышеприведенных.*

- Если считыватели «КОДОС RD-60» подключены к разным контроллерам «КОДОС ЕС-602», то такие считыватели необходимо устанавливать на расстоянии не менее 15 м друг от друга.
- При расстоянии между считывателями, подключенными к разным контроллерам доступа, менее 15 м, необходимо согласовывать подключение оптоэлектронных датчиков к контроллерам доступа с представителем НПК «СоюзСпецАвтоматика».
- В Системе в качестве датчиков ВЪЕЗД, ВЫЕЗД, ШЛАГБАУМ должны быть использованы нормально-замкнутые датчики с сухим контактом – например, оптоэлектронные датчики А-371. Цепи питания приемников и передатчиков датчиков на схеме не показаны.

### 2.3.2.8 Входные и выходные каскады контроллеров «КОДОС» типов ЕС-201/202, ЕС-202Ш, ЕС-304, ЕС-502, ЕС-602

Управляющие выходы контроллеров «КОДОС» типов ЕС-201/202, ЕС-202Ш, ЕС-304, ЕС-502, ЕС-602 представляют собой каскады типа «открытый сток» (см. рисунок 21). Управляющий выход «-LOCK» в дежурном режиме закрыт (ток через нагрузку не протекает). При поднесении к считывателю разрешенного кодоносителя выход «-LOCK» открывается.

В тех контроллерах, где предусмотрена настройка управляющих выходов («КОДОС ЕС-201/201», «КОДОС ЕС-202Ш», «КОДОС ЕС-304») при установленном джампере в дежурном режиме управляющий выход «-LOCK» открыт (через нагрузку протекает ток), а при поднесении разрешенного кодоносителя выход «-LOCK» закрывается.

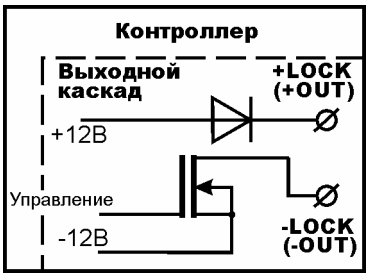



**Рисунок 21 – Схема выходных каскадов «–LOCK», «–OUT»**

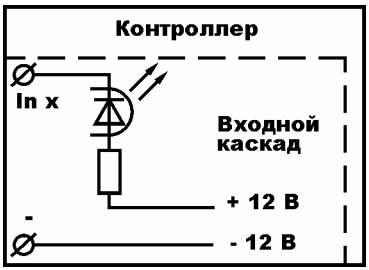



**Рисунок 22 – Схема входных каскадов «In x»**

Схема входных каскадов вышеупомянутых контроллеров приведена на рисунке 22.

При подключении к управляющим выходам контроллеров «КОДОС ЕС-201/202», «КОДОС ЕС-202Ш», «КОДОС ЕС-304» в качестве исполнительных устройств замков дверей необходимо учитывать следующие моменты:

а) управление замком осуществляется подачей или снятием напряжения 12 В на время открытия замка. При этом долговременный ток нагрузки на управляющем выходе контроллера не должен превышать 1,5 А;

б) допускается непосредственное подключение цепи электромагнита к управляющему выходу только для электромагнитных замков, имеющих потребляемую мощность не более 18 Вт при напряжении питания 12 В;

в) при использовании импульсных электромеханических замков с током до 4 А допускается их кратковременное включение на время не более 2 с;

г) при несоблюдении вышеуказанных требований возможен выход каскадов управления замками из строя;

д) применение замков, имеющих характеристики, превышающие указанные, требует установки дополнительного преобразующего устройства. В подобных случаях предлагаем обращаться за консультацией к представителям НПК «СоюзСпецАвтоматика».

### 2.3.2.9 Подключение контроллера «КОДОС ЕС-701»

Контроллер «КОДОС ЕС-701» имеет два варианта исполнения – «КОДОС ЕС-701/220», предназначенный для подключения видеокамеры, устройства управления которой работают от источника переменного тока напряжением 220 В, и «КОДОС ЕС-701/30», предназначенный для подключения видеокамеры с устройствами управления, работающими от источника постоянного тока с напряжением до 30 В.

Маркировка и назначение клемм контроллера «КОДОС ЕС-701/220», а также схема подключения внешних устройств приведены на рисунке 23 и в таблице 19.

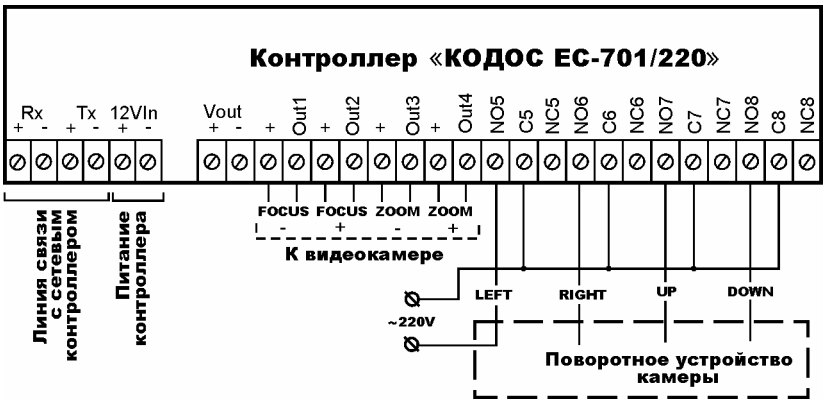



**Рисунок 23 – Схема подключения к контроллеру внешних устройств**

**Таблица 19 – Маркировка и назначение клемм контроллера**

| Маркировка | Назначение |
|---|---|
| «+Rx» | «+» линии приема контроллера |
| «-Rx» | «-» линии приема контроллера |
| «+Tx» | «+» линии передачи контроллера |
| «-Tx» | «-» линии передачи контроллера |
| «+12VIn» | «+» источника питания 12 В |
| «-12VIn» | «-» источника питания 12 В |
| «+VOut» | «+» дополнительного источника питания видеокамеры * |
| «-VOut» | «-» дополнительного источника питания видеокамеры * |
| «+» | Выход «+12 В» * |
| «Out1» | Уменьшение фокусного расстояния (FOCUS-) |
| «+» | Выход «+12 В» * |
| «Out2» | Увеличение фокусного расстояния (FOCUS+) |
| «+» | Выход «+12 В» * |
| «Out3» | Уменьшение изображения (ZOOM-) |
| «+» | Выход «+12 В» * |
| «Out4» | Увеличение изображения (ZOOM+) |
| «NO5» | Выход на привод поворота камеры влево (LEFT) |
| «C5» | ~ 220 В |
| «NC5» | Не задействована |
| «NO6» | Выход на привод поворота камеры вправо (RIGHT) |
| «C6» | ~ 220 В |
| «NC6» | Не задействована |
| «NO7» | Выход на привод поворота камеры вверх (UP) |

**Продолжение таблицы 19**

| Маркировка | Назначение |
|---|---|
| «C7» | ~ 220 В |
| «NC7» | Не задействована |
| «NO8» | Выход на привод поворота камеры вниз (DOWN) |
| «C8» | ~ 220 В |
| «NC8» | Не задействована |

* – Напряжение (12 В) для управления устройствами ZOOM и FOCUS видеокамеры подается на клеммы «+» и «Outx» контроллера. Если системы управления подключаемой видеокамеры рассчитаны на другое напряжение питания, то это должно быть оговорено в заказе при поставке, а требуемое напряжение следует снимать с клемм «+VOut», «-VOut» (см. примечание ниже).

Выходы «Out1» - «Out4» (см. рисунок 24) представляют собой каскады управления для напряжения до 30 В и силы тока до 1 А.

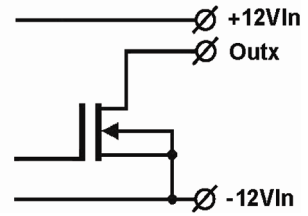



**Рисунок 24 – Схема выходных каскадов «Outx»**

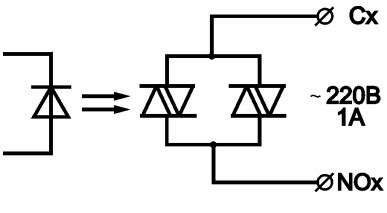



**Рисунок 25 – Схема симисторных выходных каскадов**

Контроллер имеет также 4 симисторных выхода для управления поворотным устройством, принципиальная схема каждого из которых приведена на рисунке 25.

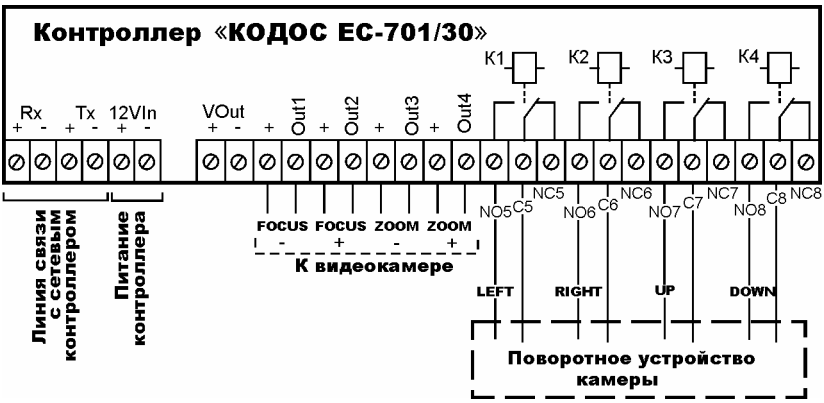



**Рисунок 26 – Схема подключения к контроллеру внешних устройств**

Маркировка и назначение клемм контроллера «КОДОС ЕС-701/30», а также схема подключения внешних устройств приведены на рисунке 26 и в таблице 20.

**Таблица 20 – Маркировка и назначение клемм**

| Маркировка | Назначение |
|---|---|
| «+Rx» | «+» линии приема контроллера |
| «-Rx» | «-» линии приема контроллера |
| «+Tx» | «+» линии передачи контроллера |
| «-Tx» | «-» линии передачи контроллера |
| «+12VIn» | «+» источника питания 12 В |
| «-12VIn» | «-» источника питания 12 В |
| «+VOut» | «+» дополнительного источника питания видеокамеры * |
| «-VOut» | «-» дополнительного источника питания видеокамеры * |
| «+» | Выход «+12 В» * |
| «Out1» | Уменьшение фокусного расстояния (FOCUS-) |
| «+» | Выход «+12 В» * |
| «Out2» | Увеличение фокусного расстояния (FOCUS+) |
| «+» | Выход «+12 В» * |
| «Out3» | Уменьшение изображения (ZOOM-) |
| «+» | Выход «+12 В» * |
| «Out4» | Увеличение изображения (ZOOM+) |
| «NO5» | Нормально-разомкнутый контакт реле К1, управляющий поворотом камеры влево (LEFT) |
| «C5» | Коммутируемый контакт реле К1 |
| «NC5» | Нормально-замкнутый контакт реле К1 |
| «NO6» | Нормально-разомкнутый контакт реле К2, управляющий поворотом камеры вправо (RIGHT) |
| «C6» | Коммутируемый контакт реле К2 |
| «NC6» | Нормально-замкнутый контакт реле К2 |
| «NO7» | Нормально-разомкнутый контакт реле К3, управляющий поворотом камеры вверх (UP) |
| «C7» | Коммутируемый контакт реле К3 |
| «NC7» | Нормально-замкнутый контакт реле К3 |
| «NO8» | Нормально-разомкнутый контакт реле К4, управляющий поворотом камеры вниз (DOWN) |
| «C8» | Коммутируемый контакт реле К4 |
| «NC8» | Нормально-замкнутый контакт реле К4 |

* – Напряжение (12 В) для управления устройствами ZOOM и FOCUS видеокамеры подается на клеммы «+» и «Outx» контроллера. Если системы управления подключаемой видеокамеры рассчитаны на другое напряжение питания, то это должно быть оговорено в заказе при поставке, а требуемое напряжение следует снимать с клемм «+VOut», «-VOut» (см. примечание ниже).

Управляющие выходы контроллера «КОДОС ЕС-701/30» идентичны выходам «Out1» - «Out4» контролера «КОДОС ЕС-701/220» и представляют собой каскады управления для напряжения до 30 В и силы тока до 1 А.

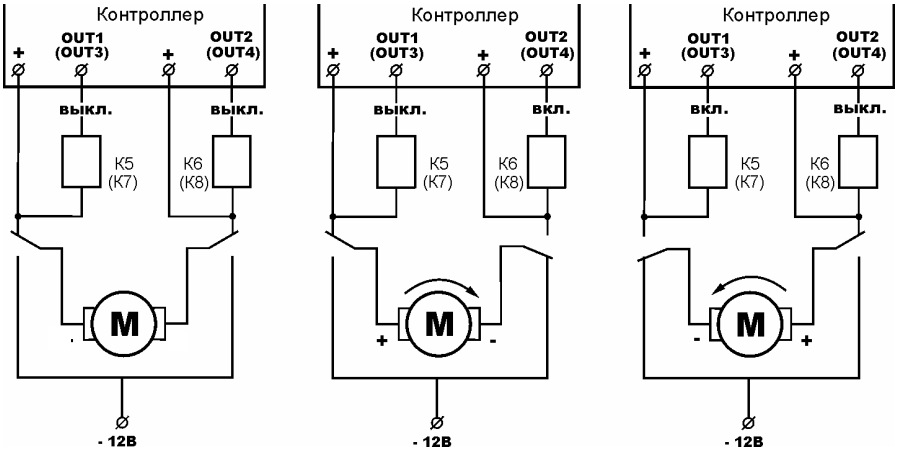
Контроллер имеет также 4 релейных выхода (с нормально-замкнутыми контактами NCx, нормально-разомкнутыми контактами NOx, общими контактами Cx). Релейные выходы устройства предназначены для управления поворотными устройствами видеокамеры и рассчитаны на напряжение 30 В и ток нагрузки 5 А.

Запрещается одновременно подавать управляющие сигналы (например, с помощью нестандартного или тестирующего программного обеспечения) на управляющие выводы контроллеров обеих модификаций: «LEFT» (клемма «NO5») и «RIGHT» («NO6»), а также на выводы «UP» («NO7») и «DOWN» («NO8»).

Подключаемые к контроллерам камеры могут существенным образом различаться по конструкции и, следовательно, по способам подключения к выходам «Out x» контроллеров обеих модификаций.

По способу управления трансфокацией (ZOOM) и фокусировкой (FOCUS) различают видеокамеры с непосредственным управлением двигателями приводов и через встроенную в камеру схему управления.

На рисунке 27 приведена схема подключения и положения контактов реле, соответствующие трем состояниям двигателя (M), при непосредственном управлении ZOOM и FOCUS.




Двигатель выключен  Направление FOCUS+ (ZOOM+)  Направление FOCUS- (ZOOM-)

**Рисунок 27 – Схема непосредственного управления объективом**

Если устройство видеокамеры предполагает управление трансфокацией и фокусировкой через встроенную в камеру схему управления, то подключение следует выполнять в соответствии с рисунком 28.

- В стандартном варианте поставки контроллера напряжение дополнительного источника питания видеокамеры (клеммы «+VOut», «-VOut») установлено равным 5 В. По предварительной договоренности с заказчиком контроллер может поставляться с другими значениями выходного напряжения на данных клеммах.
- По вопросам, связанным с особенностями подключения к контроллеру различных типов видеокамер, рекомендуется обращаться к специалистам НПК «СоюзСпецАвтоматика».

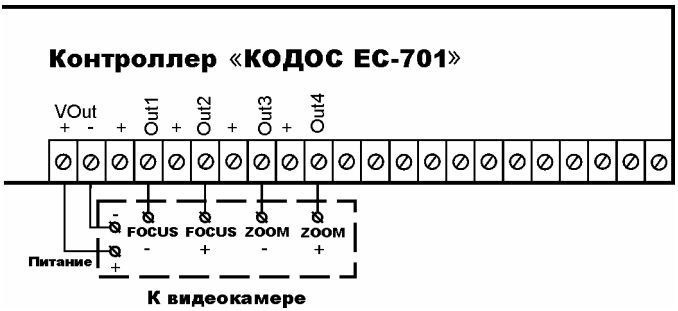



**Рисунок 28 – Подключение устройств ZOOM и FOCUS через встроенную в видеокамеру схему управления**

### 2.3.2.10 Рекомендуемые типы и сечения проводов

Рекомендуемые типы и сечения проводов, используемых для подключения исполнительных устройств, датчиков, считывателей и источников питания контроллеров серии «КОДОС ЕС» приведены в таблице 21.

**Таблица 21 – Рекомендуемые типы и сечения проводов**

| Назначение | Рекомендуемый провод |
|---|---|
| Линии связи с сетевыми контроллерами | 4-х проводная витая пара 5-й категории в экране с сечением провода не менее 0,22 мм$^2$ (Витые пары **НЕ РАЗБИВАТЬ**) |
| Линии связи со считывателями | КСПВЭГ 4х0,2 мм$^2$ * (Витую пару **НЕ ПРИМЕНЯТЬ**) |
| Шлейфы датчиков | КСПВ, КСПВЭГ или аналоги сечением 0,2 мм$^2$ |
| Провода к магнито-контактным датчикам (герконам) | |
| Провод к кнопке REX (кнопке постановки на охрану) | |

**Продолжение таблицы 21**

| Назначение | Рекомендуемый провод |
|---|---|
| Линии подключения исполнительных устройств | ШВВП 2х0,75 мм$^2$ или аналог * |
| Питание | |

* – В случае применения считывателей с током потребления более 150 мА, а также при расчете максимальных длин линий связи с подключаемыми устройствами и линии питания необходимо руководствоваться расчетами, приведенными в п. 2.8.

*1 Экранирующую оплетку линии связи с сетевым контроллером необходимо подключать к клемме «-V» сетевого контроллера. Конец оплетки с другой стороны не подключается.*

*2 Экранирующие оплетки соединительных кабелей считывателей следует подключать к клеммам «минус» тех групп клемм управляющих контроллеров, к которым подключается каждый считыватель. Концы оплеток с другой стороны не подключаются.*

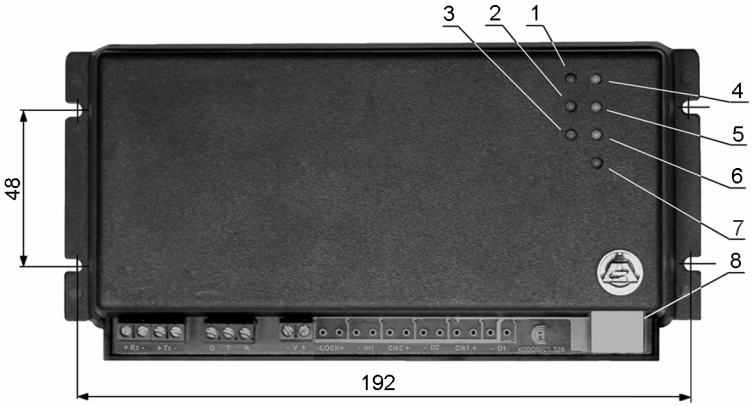
## 2.4 Монтаж и подключение сетевых контроллеров «КОДОС СК-Е» и «КОДОС СК-232»

### 2.4.1 Монтаж сетевых контроллеров

Сетевые контроллеры применяются для обмена информацией между контроллерами управляющими контроллерами и ПК. В случае, когда информационный обмен осуществляется по сетям Ethernet, используется сетевой контроллер «КОДОС СК-Е». Контроллер является стандартным сетевым устройством, имеющим свой IP-адрес, аппаратный MAC-адрес и осуществляет обмен информацией с другими сетевыми устройствами при помощи семейства протоколов межсетевого взаимодействия TCP / IP.

На лицевой стороне корпуса сетевого контроллера имеются клеммы для подключения источника питания, клеммы для подключения линии связи с контроллерами доступа, а также разъем типа RJ-45 для подключения сетевого кабеля. На корпусе также имеются светодиоды, индицирующие работу сетевого контроллера.

Внешний вид сетевого контролера «КОДОС СК-Е» показан на рисунке 29.




**1 –** светодиод «Питание» (красный);
**2** – светодиод «Передача» (красный);
**3** – светодиод «Прием» (красный);
**4** – светодиод «ЛВС» (зеленый);
**7** – светодиод «Коллизия» (красный);
**5 –** светодиод «10 Мбит/с» (зеленый);
**6** – светодиод «100 Мбит/с» (зеленый);
**8** – разъем RJ-45.

**Рисунок 29 – Общий вид сетевого контроллера «КОДОС СК-Е»**

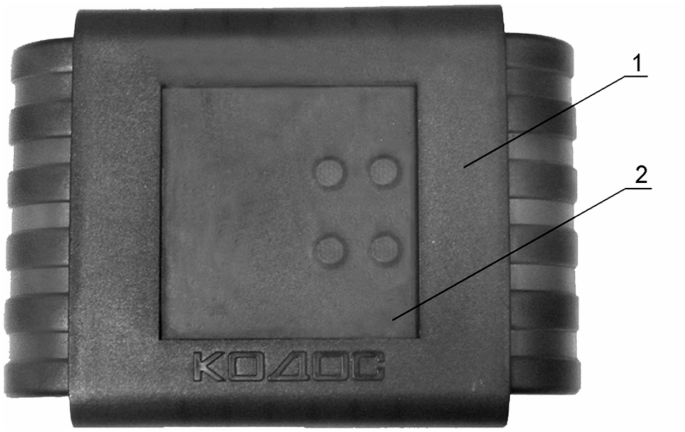
Установка сетевого контроллера может производиться на поверхность любого типа. Для крепления устройства в комплекте поставки имеются самонарезающие винты и дюбели (для крепления на бетонную или кирпичную поверхность).

Расстояния между отверстиями для установки сетевого контроллера приведены на рисунке 29.

С обратной стороны корпуса установлены пломбы для контроля несанкционированного вскрытия. **Нарушение пломб ведет к снятию гарантии.**

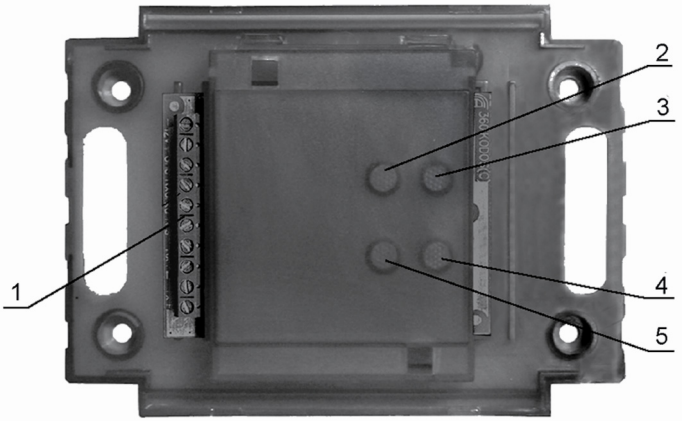
В случае, когда для подключения контроллеров доступа к управляющему компьютеру не используются сетевые технологии, применяется сетевой контроллер «КОДОС СК-232», который обеспечивает подключение Системы непосредственно к COM-порту ПК и в процессе обмена информацией преобразует сигналы из специализированного протокола обмена «КОДОС», используемого контроллерами доступа, в сигналы обмена с ПК по протоколу RS-232 и обратно.

Сетевой контроллер «КОДОС СК-232» выполнен в корпусе, изображенном на рисунке 30. Под съемной крышкой находятся клеммы, к которым подключаются соединительные провода. На кожухе корпуса (см. рисунок 31) расположены индикаторы режимов работы устройства.




**1 –** крышка; **2 –** кожух.

**Рисунок 30 – Внешний вид сетевого контроллера «КОДОС СК-232»**




**1 –** клеммы;
**2 –** индикатор «Рестарт»;
**3 –** индикатор «Питание / КЗ»;
**4 –** индикатор «Передача»;
**5 –** индикатор «Прием».

**Рисунок 31 – Внешний вид сетевого контроллера со снятой крышкой**

Установка сетевого контроллера может производиться на поверхность любого типа. Для крепления устройства в комплекте поставки имеются самонарезающие винты и дюбели.

Монтаж сетевого контроллера показан на рисунке 32. Расстояния между отверстиями для установки контроллера приведены на рисунке 33.

Рекомендуемый порядок монтажа при установке сетевого контроллера:

а) разметить отверстия на стене в соответствии с рисунком 33;

б) просверлить в стене четыре отверстия диаметром под самонарезающий винт (при установке на бетонную или кирпичную поверхность использовать входящие в комплект поставки дюбели);

в) снять с сетевого контроллера крышку;

г) в случае, если провода подходят сбоку корпуса сетевого контроллера (например, из короба или гофрированного шланга), снять заглушки (рисунок 32);

д) через отверстия для проводов (если провода идут из стены) или через пазы для заглушек и отверстия для проводов (в случае, если провода проложены в коробе), протянуть провода к кожуху сетевого контроллера;

е) зафиксировать корпус сетевого контроллера на месте крепления самонарезающими винтами;

ж) подключить соединительные провода к клеммам сетевого контроллера, излишки провода убрать в стену или внутрь короба;

з) закрыть сетевой контроллер крышкой.

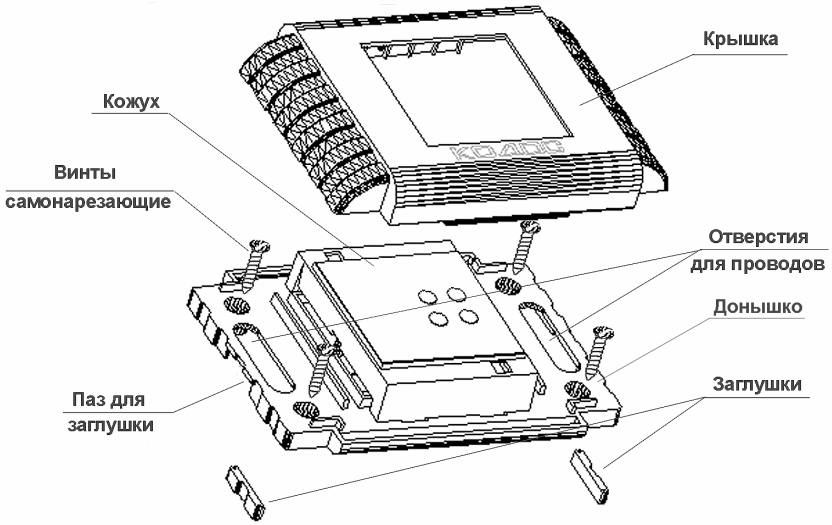



**Рисунок 32 – Монтаж сетевого контроллера «КОДОС СК-232»**

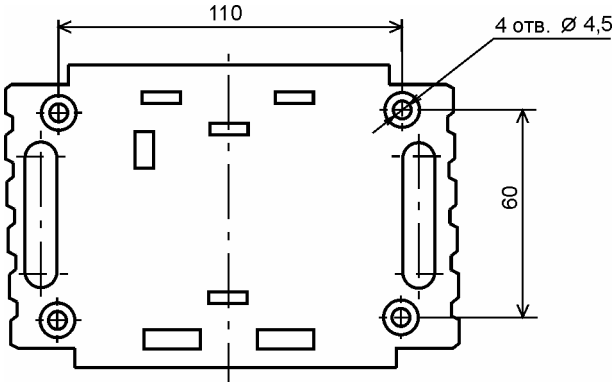



**Рисунок 33 – Крепление сетевого контроллера (установочные размеры)**

Для предотвращения случайного открытия кожуха и последующего разрушения пломбы, не следует вынимать предохранительные защелки, расположенные с обратной стороны корпуса (см. рисунок 34). **Нарушение пломбы ведет к снятию гарантии.**

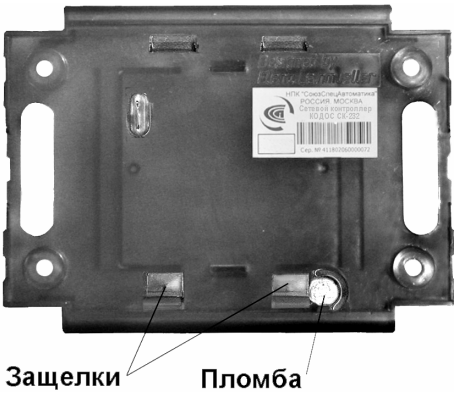



**Рисунок 34 – Сетевой контроллер «КОДОС СК-232» (вид сзади)**

### 2.4.2 Подключение сетевого контроллера «КОДОС СК-Е»

На рисунке 35 показана схема подключения к сетевому контроллеру контроллеров доступа серии «КОДОС-ЕС». В таблице 22 приведены маркировка и назначение клемм сетевого контроллера.

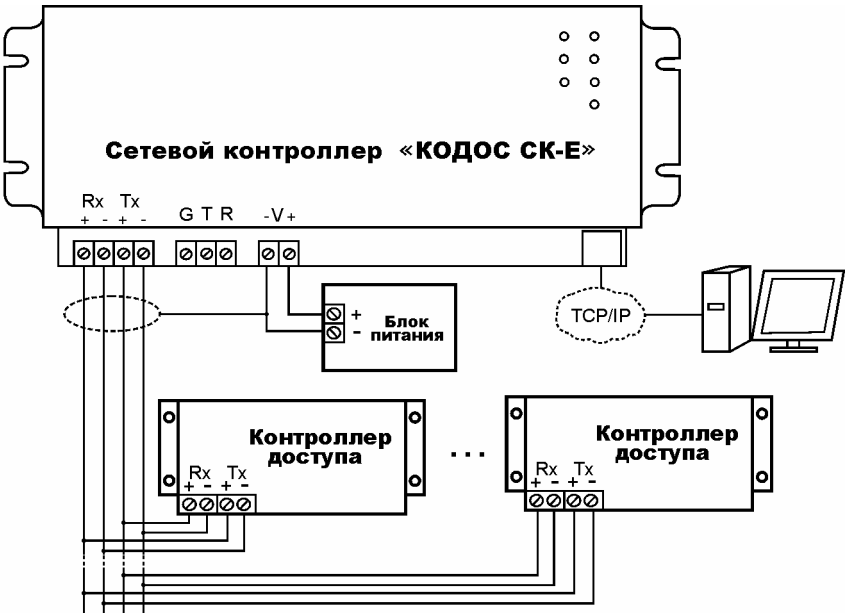



**Рисунок 35 – Подключение сетевого контроллера «КОДОС СК-Е» к контроллерам доступа серии «КОДОС-ЕС»**

**Таблица 22 – Маркировка и назначение клемм сетевого контроллера**

| Клеммы | Назначение |
|---|---|
| «+Rx» | «+» линии приема сетевого контроллера |
| «-Rx» | «-» линии приема сетевого контроллера |
| «+Tx» | «+» линии передачи сетевого контроллера |
| «-Tx» | «-» линии передачи сетевого контроллера |
| «-V» | «-» источника питания |
| «+V» | «+» источника питания |
| «G» | Не используется |
| «T» | Не используется |
| «R» | Не используется |

*Одну витую пару подключить к клеммам «+Tx», «-Tx», другую к клеммам «-Rx», «+Rx». Витые пары не разбивать. Экранирующую оплетку соединительного кабеля следует подключать к клемме «-V» сетевого контроллера.* ***Конец оплетки с другой стороны оставить неподключенным.***

К одному сетевому контроллеру может быть подключено до 250 контроллеров доступа серии «КОДОС-ЕС».

В таблице 23 приведено соответствие клемм сетевого контроллера клеммам контроллера доступа серии «КОДОС-ЕС».

**Таблица 23 – Соответствие клемм сетевого контроллера «КОДОС СК-Е» клеммам контроллера доступа серии «КОДОС-ЕС»**

| Маркировка клемм сетевого контроллера | Маркировка клемм контроллера доступа |
|---|---|
| «+Rx» | «+Tx» |
| «-Rx» | «-Tx» |
| «+Tx» | «+Rx» |
| «-Tx» | «-Rx» |

Подключение сетевого контроллера к сети ЛВС осуществляется при помощи кабеля типа «витая пара» 5-й категории, используемого для монтажа кабельных сетей ЛВС. Для подключения рекомендуется использовать экранированную витую пару типа **STP5-24R5** или **FTP5-24R5.** Обжим концов кабеля осуществляется разъемами типа RJ-45 согласно стандарту ISO/IEC 11801 по вариантам T568A или T568B. Длина сетевого кабеля для подключения к сети ЛВС не должна превышать 100 м.

### 2.4.3 Подключение сетевого контроллера «КОДОС СК-232»

Подключение сетевого контроллера «КОДОС СК-232» к контроллерам доступа и компьютеру приведено на рисунке 36.

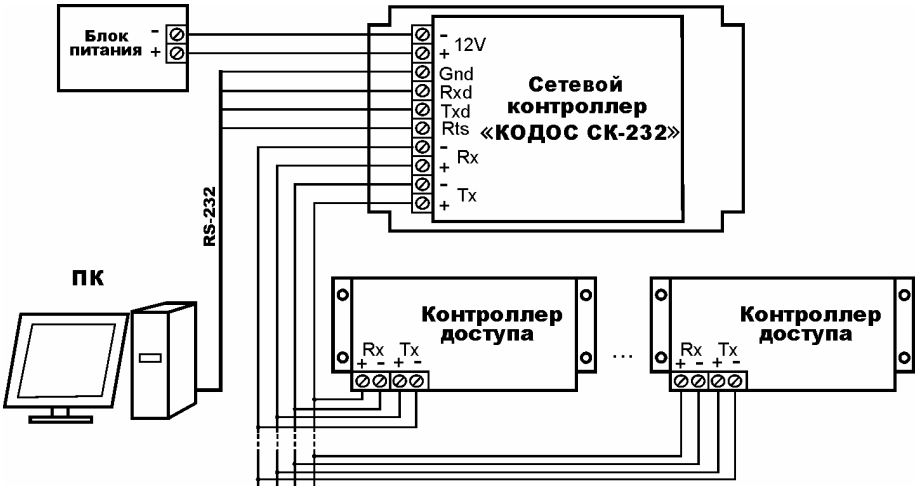



**Рисунок 36 – Схема подключения сетевого контроллера «КОДОС СК-232»**

В таблице 24 приведена маркировка и назначение клемм сетевого контроллера. Соответствие между клеммами сетевого контроллера и клеммами управляющих контроллеров приведены в таблице 25.

Подключение сетевого контроллера к компьютеру осуществляется при

помощи кабеля из комплекта поставки. Подключение проводов кабеля к клеммам сетевого контроллера производится в соответствии с данными таблицы 26.

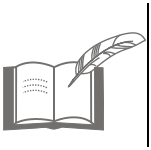
Во избежание выхода из строя сетевого контроллера и COM-порта компьютера кабель для связи с ПК подключать к сетевому контроллеру и ПК только при выключенном питании обоих устройств!

**Таблица 24 – Маркировка и назначение клемм сетевого контроллера «КОДОС СК-232»**

| Клеммы | Назначение |
|---|---|
| «-12V» | «-» питания сетевого контроллера |
| «+12V» | «+» питания сетевого контроллера |
| «Gnd» | «-» компьютера |
| «Rxd» | линия передачи сетевым контроллером информации по RS-232 в ПК |
| «Txd» | линия приема сетевым контроллером информации по RS-232 от ПК |
| «Rts» | линия приема сетевым контроллером сигнала «Включение дистанционного рестарта» |
| «-Rx» | «-» линии приема информации сетевым контроллером от КД |
| «+Rx» | «+» линии приема информации сетевым контроллером от КД |
| «-Tx» | «-» линии передачи информации сетевым контроллером в КД |
| «+Tx» | «+» линии передачи информации сетевым контроллером в КД |

**Таблица 25 – Соответствие между клеммами сетевого контроллера «КОДОС СК-232» и контроллеров доступа серии «КОДОС–ЕС»**

| Сетевой контроллер | Контроллер доступа |
|---|---|
| «+Rx» | «+Tx» |
| «-Rx» | «-Tx» |
| «+Tx» | «+Rx» |
| «-Tx» | «-Rx» |



*Одну витую пару подключить к клеммам «-Tx», «+Tx», другую – к клеммам «-Rx», «+Rx». **Витые пары не разбивать.** Экранирующую оплетку провода следует подключать одним концом к клемме «-12V» сетевого контроллера. Конец оплетки с другой стороны оставить неподключенным.*

**Таблица 26 – Соответствие клемм сетевого контроллера «КОДОС СК-232» маркировке проводов и контактам разъема DB-9 кабеля связи с компьютером**

| Маркировка клемм | Маркировка проводов кабеля на бирке | Контакты разъема DB-9 |
|---|---|---|
| «Gnd» | «GND» | 5 |
| «Rxd» | «RxD» | 2 |
| «Txd» | «TxD» | 3 |
| «Rts» | «RTS» | 7 |

## 2.5 Монтаж и подключение считывателей

### 2.5.1 Монтаж считывателей

**Считыватели «КОДОС RD-41», «КОДОС RD-101»** выполнены в однотипных корпусах (см. рисунки 37, 41).

**Рисунок 37 – Внешний вид считывателей «КОДОС RD-41» («КОДОС RD-101»)**

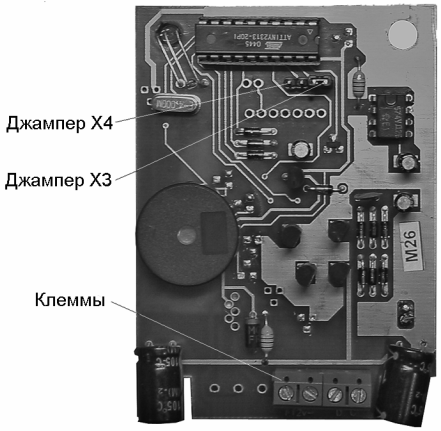



**Рисунок 38 – Электронная плата считывателей «КОДОС RD-41» («КОДОС RD-101»)**

Считыватели состоят из корпуса, в котором расположена электронная плата с антенной и клеммами, декоративной крышки, закрывающей отверстия крепления на лицевой стороне корпуса, и пластины, служащей для защиты электронной платы (см. рисунок 41). На лицевой панели устройства также имеется цифровая кодонаборная клавиатура, предназначенная для ручного набора кода пользователем.

Считыватели могут быть установлены на поверхность любого типа (деревянную, пластиковую, металлическую и др.). Конструкция корпуса предполагает применение скрытой проводки. Для крепления устройств в комплекте поставки имеются самонарезающие винты и дюбели.

При установке считывателей на металлическую поверхность необходимо учитывать уменьшение (приблизительно на 50%) расстояния уверенного считывания ими кодоносителей. Для ослабления влияния металлической поверхности на чувствительность считывателя его корпус рекомендуется устанавливать через диэлектрическую прокладку толщиной около 10 мм (см. рисунок 4). В этом случае расстояние считывания уменьшается только на 20%.

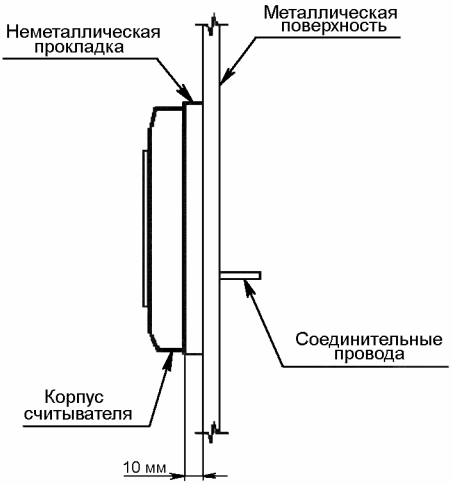



**Рисунок 39 – Установка считывателей на металлическую поверхность**

При размещении считывателей на расстояниях 1 - 2 м друг от друга следует располагать их проводку таким образом, чтобы уменьшить взаимное влияние электромагнитных полей, т. е. при укладке не располагать соединительные провода разных устройств в одном жгуте или коробе и разносить их на максимально возможное расстояние.

При размещении считывателей на расстоянии менее 1 м друг от друга для уменьшения взаимовлияния необходимо размещать считыватели на экранирующих прокладках из алюминиевой фольги или подобного немагнитного материала (см. рисунок 40). Установка считывателей данных типов на расстояниях менее 4,5 см не допускается.

Рекомендуемый порядок монтажа устройств:

а) в соответствии с рисунком 41 провести разметку поверхности, на которую будет устанавливаться считыватель;

б) просверлить отверстия под самонарезающие винты (при установке на бетонную или кирпичную поверхность использовать входящие в комплект поставки дюбели);

в) просверлить в поверхности, на которую будет устанавливаться считыватель, отверстие для протяжки соединительных проводов или прорезать в стене канал для укладки проводов;

г) снять крышку считывателя;

д) уложить соединительные провода в канал (или протянуть через отверстие в стене) и протянуть их через отверстие в пластине (см. рисунок 41);

е) подключить соединительные провода к клеммам устройства (см. п. 2.5.2);

ж) установить джамперы X3 и X4 в нужное положение в соответствии с режимом работы (см. п. 3.1);

и) закрыть пластиной тыльную сторону корпуса и зафиксировать считыватель вместе с пластиной на стене самонарезающими винтами;

к) закрыть считыватель декоративной крышкой.

**Рисунок 40 – Монтаж считывателей на боковых сторонах турникетов**

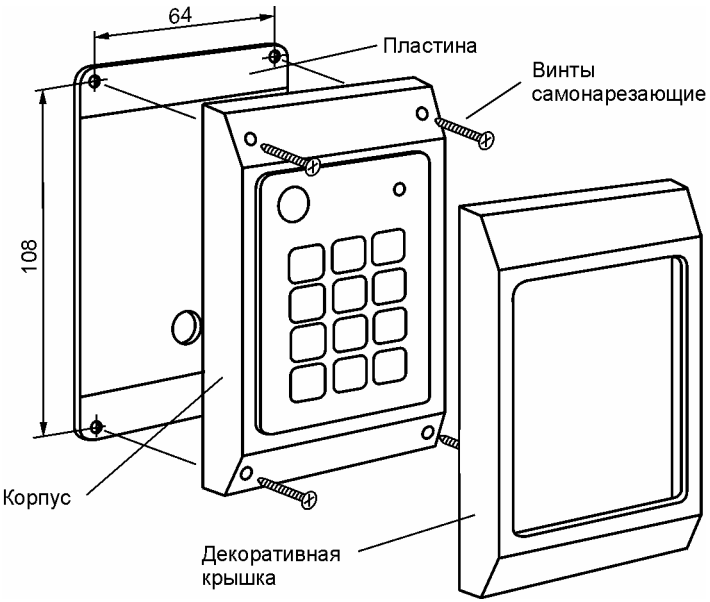



**Рисунок 41 – Крепление считывателя «КОДОС RD-101»**

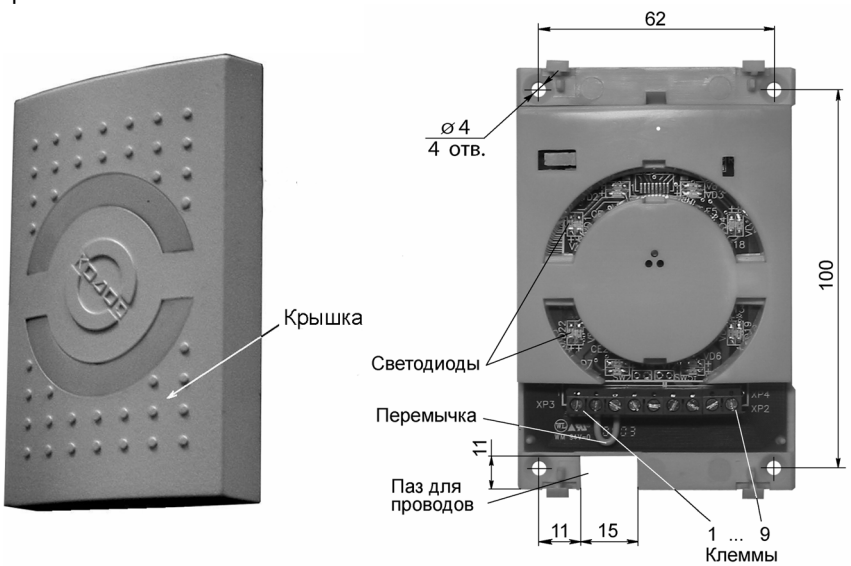
**Считыватели «КОДОС RD-1xxx» (RD-1100, RD-1040, RD-1030)** изображены на рисунке 42.

Считыватели состоят из корпуса, в котором находится электронная плата с клеммами для подключения соединительных проводов и светодиодами режимов работы, и крышки, имеющей декоративные функции.

Считыватели данных типов также могут быть установлены на поверхность любого типа, для чего в комплекте поставки устройств имеются самонарезающие винты и дюбели.

При размещении считывателей на расстояниях 1 - 2 м друг от друга необходимо придерживаться тех же рекомендаций по расположению проводки устройств, что и для считывателей «КОДОС» типов RD-41, RD-101.

В случае размещения считывателей в непосредственной близости друг от друга (менее 1 м) необходимо осуществлять их синхронизацию между собой. Линия синхронизации создается при помощи шины, соединяющей замкнутые перемычкой клеммы 7 и 8 (см. п. 2.5.3) каждого считывателя. В случае, когда управляющие контроллеры синхронизируемых считывателей питаются от разных источников питания, дополнительным проводом объединяются клеммы 6 («минусы» по питанию) считывателей, либо клеммы «минус» питания контроллеров.




**а) общий вид** **б) вид со снятой крышкой**

**Рисунок 42 – Внешний вид считывателей RD-1xxx**

Монтаж устройств осуществляется в той же последовательности, что и для считывателей типов «КОДОС» типов RD-41, RD-101. Установочные размеры для крепления устройств приведены на рисунке 42 б. Так как у считывателей «КОДОС RD-1xxx» отсутствует пластина, то перед фиксацией их на стене необ-

ходимо подключить соединительные провода к клеммам и уложить их в короб или канал в стене, протянув через специальный паз для проводов в корпусе считывателя (см. рисунок 42 б).

**Считыватель «КОДОС RD-60»** изображен на рисунке 43. На лицевой панели считывателя имеются два светодиода, индицирующие режимы работы устройства. С обратной стороны корпуса расположены две петли для крепления считывателя, отверстие для вывода соединительных проводов и стопорная петля для фиксации устройства после крепления (см. рисунок 43 б).

Считыватель может быть установлен на поверхность любого типа, для чего в комплекте поставки имеются самонарезающие винты и дюбели. Размеры для крепления считывателя приведены на рисунке 43 б.

Рекомендуемый порядок установки:

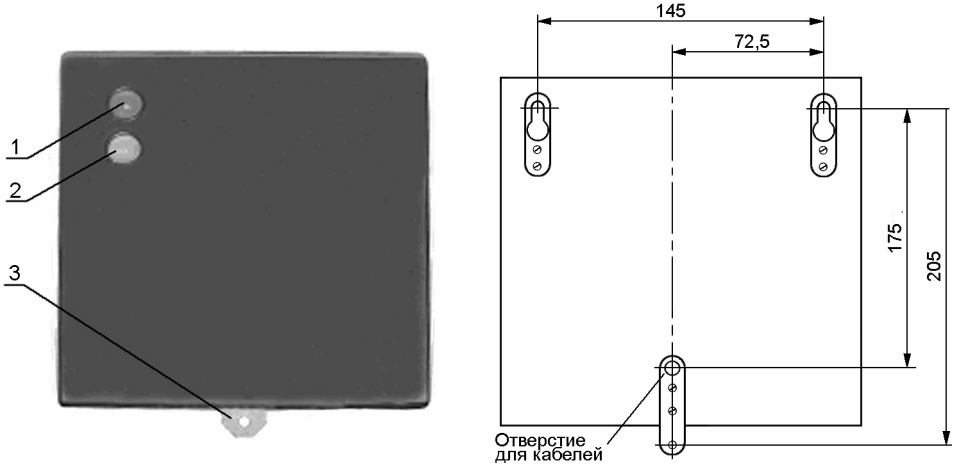
а) определить положение отверстия в стене для вывода кабелей считывателя, относительно этого отверстия разметить положение двух верхних крепежных отверстий;

б) просверлить в стене в соответствии с рисунком 43 б два верхних отверстия под самонарезающие винты (при установке на бетонную или кирпичную поверхность использовать входящие в комплект поставки дюбели), а также отверстие для вывода кабелей устройства диаметром 9 мм;

в) ввернуть в отверстия самонарезающие винты;

г) повесить считыватель на самонарезающие винты и опустить его до упора вниз;

д) разметить нижнее (крепежное) отверстие, снять считыватель;




**1 –** светодиод «Считывание» (красный);
**2 –** светодиод «Проезд разрешен» (зеленый);
**3 –** стопорная петля

**а) общий вид считывателя** **б) установочные размеры**

**Рисунок 43 – Внешний вид и установочные размеры считывателя «КОДОС RD-60»**

е) просверлить нижнее отверстие (при необходимости использовать дюбель);

ж) заправить кабели считывателя в отверстие в стене;

з) повесить считыватель и зафиксировать его самонарезающим винтом в нижнем отверстии.

Считыватель «КОДОС RD-70» изображен на рисунке 44. На лицевой стороне устройства расположена контактная площадка для ключа TOUCH MEMORY, а также винты крепления корпуса. С обратной стороны корпуса считывателя имеются два отверстия диаметром 3,5 мм для крепления устройства.

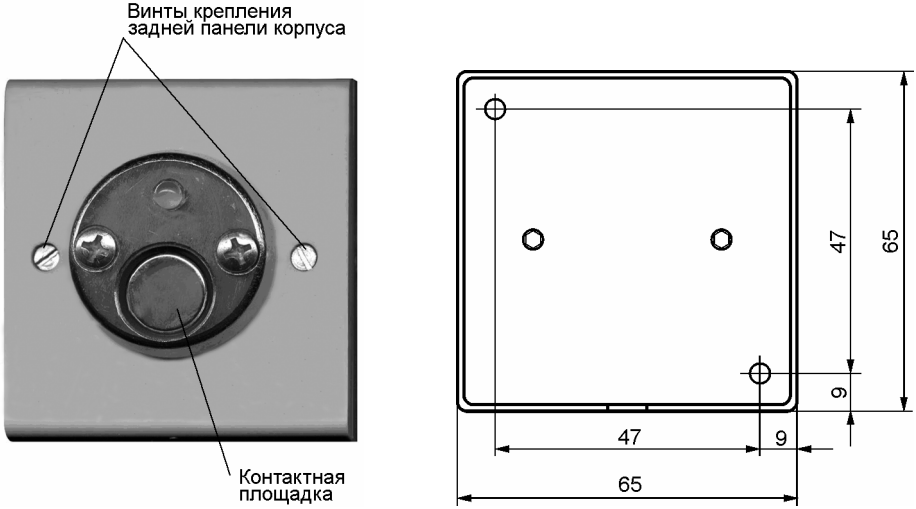
Рекомендуемый порядок установки:

а) снять со считывателя заднюю панель корпуса, вывернув винты крепления (см. рисунок 44 а);

б) прикрепить устройство к стене. Для этого:

1) просверлить в стене в соответствии с рисунком 44 б два отверстия (при креплении на бетонную или кирпичную поверхность использовать дюбели);
2) прикрепить заднюю панель корпуса считывателя к стене, зафиксировав ее самонарезающими винтами;
3) подключить соединительные провода к клеммам устройства (см. п. 2.5.2;

в) соединить обе части корпуса устройства, уложив соединительные провода в паз задней панели и соединив обе панели считывателя винтами крепления.




**а) Общий вид считывателя** **б) вид со снятой лицевой панелью**

**Рисунок 44 – Внешний вид и установочные размеры считывателя «КОДОС RD-70»**

### 2.5.2 Подключение считывателей «КОДОС» типов RD-41, RD-60, RD-70, RD-101

Для подключения считывателей «КОДОС» типов RD-41, RD-70, RD-101 служат клеммы, расположенные на электронных платах устройств. Считыватель «КОДОС RD-60» для подключения к управляющему контроллеру имеет два кабеля. Маркировка и назначение клемм и проводов кабелей устройств приведены в таблицах 27 и 28.

**Таблица 27 – Соответствие клемм считывателей «КОДОС» типов RD-41, RD-70, RD-101 клеммам управляющих контроллеров**

| Маркировка клемм считывателей | Назначение | Маркировка клемм контроллеров |
|---|---|---|
| «+12V» | «+» питания считывателя | «+» |
| «-12V» | «-» питания считывателя | «-» |
| «D» | сигнал данных | «D1» («D2») |
| «C» | сигнал управления | «Clk1» («Clk2») |

*1 Для подключения считывателей к контроллерам* ***витую пару не применять****.*

*2 Экранирующую оплетку соединительного кабеля каждого считывателя следует подключать к клемме «минус» той группы клемм контроллера, которая предназначена для подключения данного считывателя. Конец оплетки с другой стороны оставить неподключенным****. Запрещается соединять экранирующую оплетку с металлической поверхностью, на которую может быть установлен считыватель.***

**Таблица 28 – Соответствие проводов кабелей считывателя «КОДОС RD-60» клеммам управляющего контроллера и блока питания**

| Маркировка проводов кабеля | | Назначение | Маркировка клемм | |
|---|---|---|---|---|
| Сигнальный кабель | Кабель питания | | контроллера | блока питания |
| | «+12V» | «+» питания считывателя | | «+выход 12 В» |
| | «-12V» | «-» питания считывателя | | «- выход 12В» |
| «D» | | сигнал данных | «D1» («D2») | |
| «C» | | сигнал управления | «Clk1» («Clk2») | |
| «SW» | | сигнал включения | «SWA» («SWB») | |

- Если считыватели «КОДОС RD-60» подключены к разным контроллерам «КОДОС ЕС-602», то такие считыватели необходимо устанавливать на расстоянии не менее 15 м друг от друга.
- При расстоянии между считывателями, подключенными к разным контроллерам доступа, менее 15 м, необходимо согласовывать подключение оптоэлектронных датчиков к контроллерам доступа с представителем НПК «СоюзСпецАвтоматика».
- Заземлять считыватели необходимо согласно п. 2.3.2.7 и рисунку 20.

### 2.5.3 Подключение считывателей «КОДОС RD-1xxx»

Считыватели серии «КОДОС RD-1xxx» подключаются к управляющим адаптерам при помощи клемм 1 – 9 (см. рисунок 42б), которые становятся доступными при снятой крышке считывателя. Схема подключения устройств и назначение клемм считывателя показаны на рисунке 45 и в таблице 29.

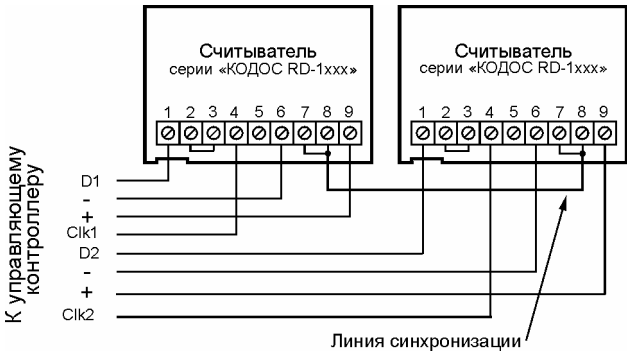



**Рисунок 45 – Схема подключения считывателей серии «КОДОС RD-1xxx»**

**Таблица 29 – Позиционное обозначение клемм считывателя, их назначение и соответствие клеммам управляющих контроллеров**

| Позиционное обозначение клемм считывателя | Назначение | Маркировка клемм контроллеров |
|---|---|---|
| 1 | сигнал данных | «D1» («D2») |
| 4 | сигнал управления | «Clk1» («Clk2») |
| 5 | не используется | |
| 6 | «минус» питания считывателя | «-» |
| 7, 8 | синхронизация | |
| 9 | «плюс» питания считывателя | «+» |

*1 Перемычку между клеммами 2 и 3 (см. рисунок 42 б) удалять не следует (ее удаление переводит считыватель в режим работы, не использующийся в СКУД «КОДОС»).*

*2 Для подключения считывателей к контроллерам **витую пару не применять**.*

*3 Если управляющие контроллеры синхронизируемых считывателей питаются от разных источников питания, необходимо объединить отдельным проводом клеммы 6 считывателей (либо клеммы «минус» питания контроллеров).*

*4 При отсутствии синхронизации клеммы 7 и 8 считывателя должны быть свободны.*

*5 Экранирующую оплетку соединительного кабеля каждого считывателя следует подключать к клемме «минус» той группы клемм контроллера, которая предназначена для подключения данного считывателя. Конец оплетки с другой стороны оставить неподключенным. **Запрещается соединять экранирующую оплетку с металлической поверхностью, на которую может быть установлен считыватель.***

## 2.6 Подключение и монтаж картоприемника

### 2.6.1 Монтаж картоприемника

Картоприемник (см. рисунки 46, 47) представляет собой приемно-накопительное устройство, предназначенное для контроля выхода посетителей с охраняемого объекта и возврата гостевых карт. Картоприемник может работать со всеми видами электронных карт, применяемых в системах контроля и управления доступом «КОДОС» (карты типов HID, EM-Marin, PHILIPS MIFARE). Модификация картоприемника должна соответствовать типу карты (см. таблицу 8).

Картоприемник устанавливается в местах выхода посетителей и может быть установлен на поверхность любого типа. Для крепления устройства в комплекте поставки имеются самонарезающие винты и дюбели (для крепления на бетонную или кирпичную поверхности).

Расстояния между отверстиями для установки показаны на рисунке 48.

**Рисунок 46 – Общий вид картоприемника с открытой дверцей**

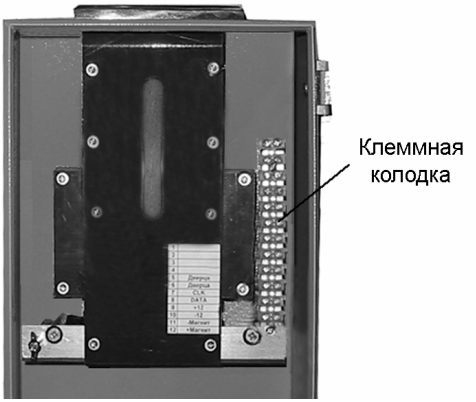



**Рисунок 47 – Вид корпуса со снятой декоративной панелью**

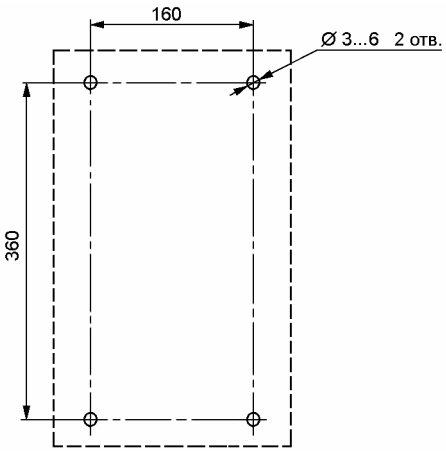



**Рисунок 48 – Крепежные отверстия**

### 2.6.2 Подключение картоприемника

Подключение устройства осуществляется при помощи клеммной колодки (см. рисунок 47), расположенной рядом с бункером картоприемника (для доступа к клеммам необходимо снять декоративную панель (см. рисунок 46), крепящуюся на трех гайках-барашках). Назначение клемм картоприемника приводится на бирке, расположенной под декоративной панелью.

Подключение картоприемника осуществляется в соответствии со схемой ,приведенной на рисунке 49.

Маркировка и назначение клемм картоприемника, их соответствие клеммам управляющих контроллеров и рекомендуемые сечения проводов показаны в таблице 30.

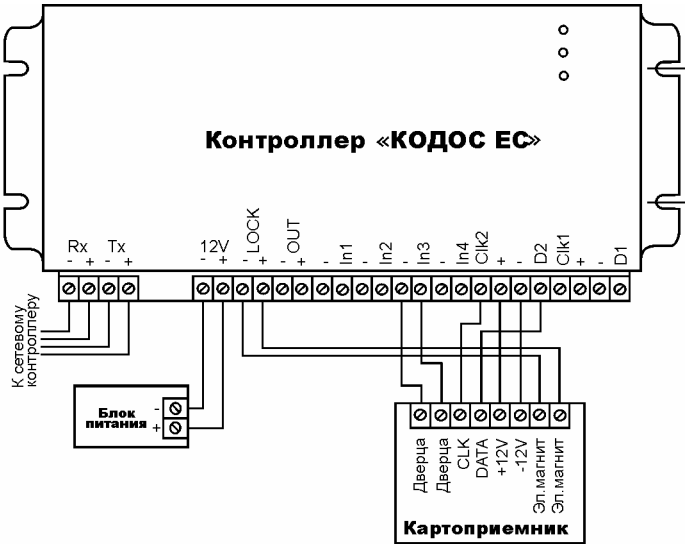



**Рисунок 49 – Подключение картоприемника к контроллерам серии «КОДОС ЕС»**

**Таблица 30 – Соответствие клемм картоприемника клеммам управляющих контроллеров и рекомендуемые сечения проводов**

| Номер на бирке | Маркировка клемм картоприемника | Назначение | Маркировка клемм контроллера | Рекомендуемые сечения проводов |
|---|---|---|---|---|
| 5 | «Дверца» | сигнал о вскрытии | «-» | 2x0,22 мм$^2$ |
| 6 | «Дверца» | сигнал о вскрытии | «In3» | |
| 7 | «CLK» | сигнал CLK | «Clk1» | 4x0,22 мм$^2$ в экране (витую пару не применять) (см. примечание 2) |
| 8 | «DATA» | сигнал DATA | «D1» | |
| 9 | «+12V» | «+» источника питания | «+» | |
| 10 | «-12V» | «–» источника питания | «-» | |
| 11 | «Эл. магнит» | сигнал на эл. магнит бункера картоприемника | «-LOCK» | 2x0,75 мм$^2$ |
| 12 | «Эл. магнит» | сигнал на эл. магнит бункера картоприемника | «+LOCK» | |

*Клеммы 1 – 4 не задействованы.*

*Экранирующую оплетку следует подключать к соответствующей клемме «-» адаптера.. Противоположный конец оплетки не подключать.*

## 2.7 Монтаж и подключение блоков бесперебойного питания «КОДОС Р-01-3»

Блок бесперебойного питания (ББП) «КОДОС Р-01-3» (см. рисунок 50, показан без крышки корпуса) представляет собой источник постоянного напряжения с номинальным выходным напряжением 12 В. За счет применения аккумулятора устройства могут работать при временном отсутствии напряжения в сети переменного тока.

В случае исчезновения напряжения в сети переменного тока или понижения его величины ниже нормы ББП автоматически переходит в автономный режим работы от аккумулятора. Возможное время автономной работы зависит от емкости и степени заряженности используемых аккумуляторов, а также от входных параметров подключаемых потребителей.

Блоки бесперебойного питания имеют встроенную защиту аккумуляторной батареи. Как только АКБ разрядится до нижнего значения диапазона выходного напряжения, указанного в технических характеристиках, она будет автоматически отключена от цепей нагрузки. Кроме того, в ББП встроена защита от коротких замыканий в цепи нагрузки.

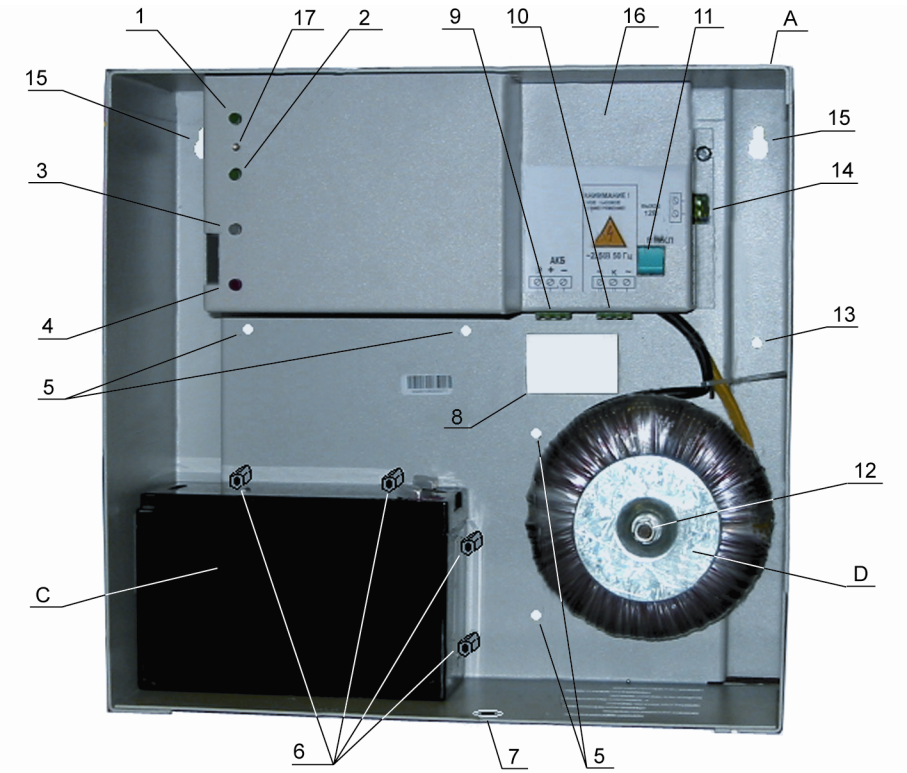
При расчете количества ББП, используемых для питания устройств системы ОПС, необходимо принимать во внимание токи потребления подключаемых к блоку питания устройств (ББП обеспечивает питание устройств с суммарным током потребления до 8 А), протяженность и удобство монтажа линий питания. Выбор типов и сечений, а также расчет максимальных длин соединительных проводов линий питания производится в соответствии с расчетами, приведенными в п. 2.8.

### 2.7.1 Монтаж блоков бесперебойного питания

ББП следует устанавливать вдали от источников тепла, загрязнения, влаги, а также приборов, чувствительных к радиопомехам и электромагнитным излучениям.

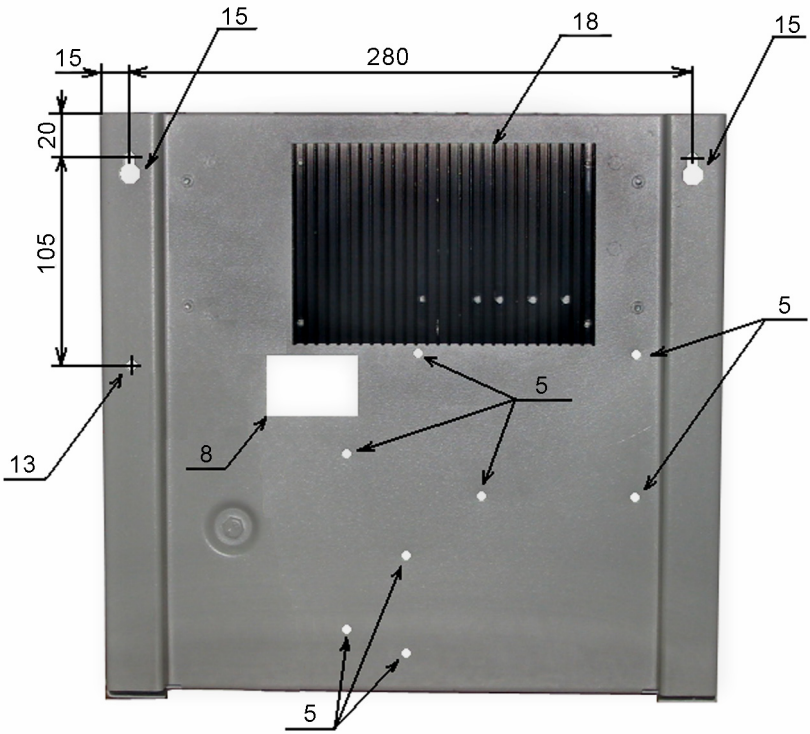
- Для обеспечения требуемой вентиляции и условий теплообмена ББП должен крепиться на вертикальной стене на расстоянии не менее 300 мм от любой поверхности, препятствующей вентиляции (стол, пол, потолок и т.п.).
- В связи с тем, что температура внутри корпуса в штатном месте установки АКБ может достигать 50ºС, необходимо использовать либо рекомендованные производителем аккумуляторные батареи (см. п. 1.3), либо батареи с максимально допустимой температурой эксплуатации не ниже данного значения. В противном случае рекомендуется располагать АКБ вне блока питания.

Расстояния между отверстиями для установки ББП приведены на рисунке 51. Самонарезающие винты и дюбели для крепления блока питания прилагаются в комплекте крепежа.




**1** – светодиод «Сеть»
**2** – светодиод «Основной источник»
**3** – светодиод «Аккумулятор»
**4** – светодиод «Заряд аккумулятора»
**5** – отверстия для стоек ограничительных (8 шт.)
**6** – стойки ограничительные (4 шт.)
**7** – отверстие для фиксирующего винта
**8** – отверстие для вывода проводов
**9** – съемный блок клемм для подключения АКБ
**10** – съемный блок клемм для подключения сети ~ 220 В
**11** – выключатель входного напряжения сети ~ 220 В
**12** – болт защитного заземления
**13** – отверстие для фиксирующего самонарезающего винта
**14** – съемный блок клемм для подключения нагрузки к 12 В
**15** – крепежные отверстия
**16** – защитный кожух схемы ББП
**17 –** светодиод «Режим»
**A** – днище корпуса
**C** – аккумуляторная батарея
**D** – трансформатор

**Рисунок 50 – Вид ББП со снятой крышкой**




**5** – отверстия под стойки ограничительные
**8** – отверстие для вывода проводов
**13** – отверстие для фиксирующего шурупа
**15** – крепежные отверстия
**18** – радиатор

**Рисунок 51 – Крепежные отверстия корпуса ББП**

Рекомендуемый порядок монтажа блоков бесперебойного питания:

а) определить положение центрального отверстия для вывода проводов 8 (здесь и далее нумерация элементов ББП соответствует рисункам 50 и 51) на поверхности стены, где будет установлен ББП;

б) разметить на поверхности стены положение крепежных отверстий блока питания 15 и отверстия 13 для фиксирующего самонарезающего винта в соответствии с размерами, указанными на рисунке 51.

в) просверлить отверстия под самонарезающие винты (при установке на бетонную или кирпичную поверхность использовать дюбели из комплекта поставки) и ввернуть два верхних винта для крепления корпуса ББП;

г) вывернуть фиксирующий винт из отверстия 7, снять крышку корпуса (на рисунке 50 крышка не показана);

д) при размещении аккумуляторной батареи **С** внутри корпуса ББП

установить, с учетом габаритных размеров АКБ, в отверстия 5 днища корпуса **А** стойки ограничительные 6 (входят в комплект крепежа);

е) пропустить провода и кабели через отверстие 8 днища корпуса **А**;

ж) повесить днище корпуса **А** на самонарезающие винты и опустить его до упора вниз;

з) ввернуть самонарезающий винт в отверстие 13, притянув днище корпуса **А** к стене;

и) установить аккумуляторную батарею;

к) убедиться, что выключатель 11 (рисунок 50) находится в положении «ВЫКЛ.;

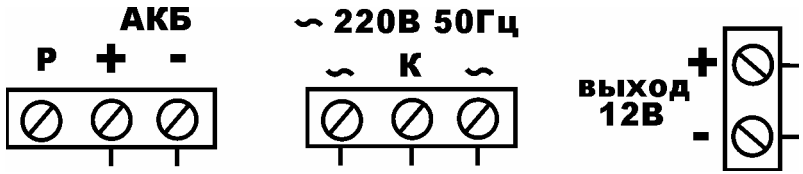
л) подключить соединительные кабели и провода (в соответствии с требованиями пункта 2.7.2) к блоку питания (см. рисунки 50):

1) провод заземления сечением не менее 0,75 мм$^2$ – к болту защитного заземления 12;
2) провода выходного питания 12 В (нагрузка) – к блоку клемм 14 (входит в комплект поставки);
3) кабель входной сети 220 В – к блоку клемм 10;
4) кабель аккумуляторной батареи **С** – к блоку клемм 9 и к клеммам АКБ;

м) после проведения подготовительных работ по запуску ББП (см. п. 3.1) установить крышку корпуса и закрепить ее через отверстие 7 фиксирующим винтом с надетой пломбировочной чашкой (входит в комплект крепежа).

### 2.7.2 Подключение блоков бесперебойного питания

Подключение устройств к блоку бесперебойного питания осуществляется в соответствии с маркировкой и назначением клемм ББП, приведенных на рисунке 52, а также в таблице 31.




а) Блок клемм поз.9 б) Блок клемм поз.10 в) Блок клемм поз.14

**Рисунок 52 – Маркировка блоков клемм ББП**

Болт 12 (см. рисунок 50) служит для подключения защитного заземления к корпусу ББП.

**Таблица 31 – Маркировка и назначение клемм ББП**

| Маркировка | | Назначение |
|---|---|---|
| «АКБ» | «+» | «+» аккумуляторной батареи |
| | «-» | «-» аккумуляторной батареи |
| | «Р» | Не используется |
| «~220 В 50 Гц» | «~» | Вход сетевого напряжения ~220 В, 50 Гц (две клеммы) |
| | «К» | Заземление |

**Продолжение таблицы 31**

| Маркировка | | Назначение |
|---|---|---|
| «выход 12 В» | «+» | «+» нагрузки (выходное напряжение 12 В) |
| | «-» | «-» нагрузки (выходное напряжение 12 В) |

## 2.8 Монтаж линий питания устройств Системы

Расчет линий питания устройств Системы осуществляется, исходя из следующих параметров:

а) величина допустимого падения напряжения на проводе (**U**) не должна превышать 3 -5 % от напряжения питания. Для ББП «КОДОС Р-01-3» величина допустимого падения напряжения на участке от ББП до любого устройства Системы принимается равной 1 В;

б) исходя из того, что монтаж линий питания ведется медным проводом, удельное сопротивление ($\rho$) материала проводов принимаем равным 0,0175 Ом · мм$^2$ / м (для меди);

в) максимально допустимая плотность тока ($j$) в цепи рассчитывается по формуле:

$$j = I_{нагр} / S_{пр}$$

и по параметрам тепловыделения проводников не должна превышать 3 А / мм$^2$.

г) максимальная нагрузка в рассчитываемой линии питания – зависит от токопотребления подключаемых к ББП устройств.

Расчет сечения провода и максимально допустимой длины линии питания осуществляется (принимая во внимание вышеприведенные параметры) по формуле:

$$L_{пр} = 0{,}5 \cdot \left[\frac{S_{пр} \cdot R_{пр}}{\rho}\right] = 28{,}57 \cdot \left[\frac{S_{пр} \cdot U}{I_{нагр}}\right] = 28{,}57 \cdot \left[\frac{S_{пр} \cdot 1}{I_{нагр}}\right],$$

так как падение напряжения на проводе принимаем равным 1 В.

В таблице 32 приведены значения сечений провода, рассчитанные по вышеприведенной формуле для случая, когда вся нагрузка сосредоточена на конце провода питания.

**Таблица 32 – Сечение провода в зависимости от тока нагрузки и длины провода**

| Длина провода, *м* | Сечение провода, *мм* $^2$ в зависимости от тока нагрузки | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 А | 2 А | 3 А | 4 А | 5 А |
| 10 | 0,35 | 0,75 | 1,00 | 1,50 | 1,80 |
| 20 | 0,75 | 1,50 | 2,00 | 3,00 | 3,50 |
| 30 | 1,00 | 2,00 | 3,50 | 4,00 | 6,00 |
| 40 | 1,50 | 3,00 | 4,00 | 6,00 | 7,50 |
| 50 | 1,80 | 3,50 | 6,00 | 7,50 | 9,00 |

При распределении устройств равномерно по длине провода питания его сечение может быть уменьшено в 2 раза по отношению к значению, приведенному в таблице 32.

*Если для монтажа цепей питания требуется провод сечением больше, чем 1,50 мм$^2$, то для **непосредственного** подключения устройства к линии питания необходимо применять отводы из провода сечением от 0,75 до 1,50 мм$^2$ длиной не более 2 м.*

### 2.9 Проверка работоспособности устройств Системы

Первоначальная проверка работоспособности устройств Системы после выполнения всех монтажных работ заключается в подаче на устройства Системы питания. Индикация светодиодов устройств при этом должна быть следующая:

а) контроллеры «КОДОС ЕС» – светодиод «Питание» непрерывно светится красным цветом;

*Светодиоды индикации режимов работы контроллеров «КОДОС ЕС-304» и «КОДОС ЕС-602» доступны для наблюдения только при снятых крышках корпусов контроллеров.*

б) считыватели серии «КОДОС RD-1xxx» – о наличии питания свидетельствует непрерывное свечение красным цветом всех сигнальных светодиодов;

в) считыватели «КОДОС RD-41» и «КОДОС RD-101» – двухцветный светодиод непрерывно светится красным цветом;

г) считыватель «КОДОС RD-60» – оба светодиода не светятся;

д) сетевые контроллеры: «КОДОС СК-Е» – светодиод «Питание» светится непрерывно красным цветом; «КОДОС СК-232» – светодиод «Питание / КЗ» светится непрерывно зеленым цветом.

Для подключения питания устройств Системы после монтажа блоков бесперебойного питания необходимо все ББП подготовить к первоначальному включению. Последовательность действий по подготовке к включению описана в п. 3.1.

При первом включения блоков питания при правильном их подключении у каждого ББП должны светиться непрерывным зеленым цветом светодиоды «Сеть», «Основной источник» и светодиод «Режим», индикацию которого можно видеть только при снятой крышке корпуса ББП. Также (если аккумуляторная батарея не заряжена или заряжена не полностью) светится непрерывным красным цветом светодиод «Заряд аккумулятора», который отключится после полного заряда аккумуляторной батареи.

Полная проверка правильности функционирования устройств Системы осуществляется в процессе проведения пусконаладочных работ.

## 3 Пусконаладочные работы

Проведение пусконаладочных работ включает в себя следующую последовательность действий:

а) настройка устройств Системы (установка необходимых режимов работы при помощи джамперов и переключателей, установка аппаратных адресов и т.п.), проверка режимов работы устройств;

б) инсталляция и конфигурирование программного обеспечения «КОДОС» для реализации возможности управления Системой с ПК;

в) конфигурирование Системы с ПК и ее тестирование.

## 3.1 Настройка и подготовка устройств Системы к включению

Для подачи питания на устройства Системы необходимо осуществить подготовку блоков бесперебойного питания «КОДОС Р-01-3» к их первоначальному включению. Для этого с каждым ББП необходимо произвести следующие действия:

а) проверить правильность произведенного монтажа в соответствии с п. 2.7.1;

б) подключить ББП к сети переменного тока (выключатель 11 находится в положении «ВЫКЛ»). Здесь и далее нумерация элементов блока питания соответствует рисунку 50;

в) убедиться, что все светодиоды не светятся;

г) включить ББП (выключатель 11 перевести в положение «ВКЛ»);

д) по окончании переходного процесса включения, через время не более 30 с, убедиться, что светодиоды «Сеть», «Основной источник» и «Режим» светятся зеленым цветом, и напряжение на блоке клемм 14 соответствует паспортным данным в режиме работы от сети переменного тока;

е) перевести ББП в режим работы от резервного источника, для чего установить выключатель 11 в положение «ВЫКЛ»;

ж) убедиться, что светодиод «Аккумулятор» светится зеленым цветом, все остальные светодиоды не светятся, и напряжение на блоке клемм 14 соответствует паспортным данным в режиме работы от АКБ;

з) с помощью выключателя 11 подключить сеть переменного тока;

и) установить крышку корпуса и закрепить ее через отверстие 7 фиксирующим винтом с надетой пломбировочной чашкой (входит в комплект крепежа).

После проведения процедуры включения ББП необходимо проверить по светодиодной индикации правильность работы блоков питания в различных режимах:

– при работе в штатном режиме (питание нагрузки от входной сети переменного тока, аккумуляторная батарея полностью заряжена) светятся непрерывным зеленым цветом светодиоды «Сеть», «Основной источник», «Режим». Если происходит заряд АКБ, светится непрерывным красным цветом светодиод «Заряд аккумулятора»;

– при отклонении от штатных режимов работы (когда входные и выходные параметры ББП не соответствуют паспортным) свечение светодиода «Режим» становится красным;

– при исчезновении напряжения сети переменного тока (питание нагрузки происходит от аккумуляторной батареи) светодиод «Аккумулятор» начинает светиться зеленым цветом (этот же светодиод при свечении красным цветом сигнализирует о том, что не соблюдена полярность при подключении АКБ), светодиоды «Сеть» и «Основной источник» гаснут.

При подготовке к работе контролеров серии «КОДОС ЕС» необходимо настроить управляющие выходы контроллеров («КОДОС ЕС-201/202», «КОДОС ЕС-202Ш», «КОДОС ЕС-304») на работу с исполнительными устройствами прямого или инверсного типа и установить на контроллерах всех типов аппаратные адреса.

Настройка управляющих выходов контроллеров (см. п. 2.3.2.1) и установка аппаратных адресов (см. п. 2.3.2.2) осуществляется на этапе монтажа устройств.

Контроллеры, подключенные к одному сетевому контроллеру, не должны иметь одинаковых аппаратных адресов.

Остальные настройки контроллеров «КОДОС ЕС» осуществляются с ПК в процессе конфигурирования Системы в целом при помощи программного обеспечения «КОДОС» (см. п. 3.2.3.3).

Подготовка к включению считывателей «КОДОС RD-1xxx» не требуется. Перед настройкой считывателей (которая также осуществляется с ПК) необходимо проверить наличие перемычки между клеммами 2 и 3 (см. п. 2.5.1, рисунок 42б).

Считыватели «КОДОС RD-41» («КОДОС RD-101») перед началом эксплуатации в составе Системы должны быть настроены на один из трех возможных режимов считывания кодов электронных карт: бесконтактное считывание кода (режим «Только карта»), считывание карты или ввод кода с клавиатуры устройства («Карта или код»), считывание кода карты и обязательный ввод кода с клавиатуры («Двойной контроль»).

Для работы считывателя в режиме **«Только карта»** перемычки на контакты джамперов X3 и X4 (см. рисунок 38) не устанавливаются.

Для работы считывателя в режиме **«Карта или код»** необходимо установить перемычку на контакты джампера X3.

Для работы считывателя в режиме **«Двойной контроль»** устанавливаются перемычки на контакты обоих джамперов (X3 и X4).

Другие настройки считывателей обоих типов для работы их в составе системы контроля и управления доступом осуществляются с ПК в процессе конфигурирования Системы (см. п. 3.2.3.3).

Подготовка к включению считывателей «КОДОС RD-60» и «КОДОС RD-70» не требуется.

В случае, если для подключения Системы к управляющему ПК используется сетевой контроллер «КОДОС СК-Е», необходимо произвести его настройку для корректной работы в ЛВС. Конфигурирование контроллера осуществляется при помощи программы «Конфигуратор СКЕ», поставляемой в составе ПО «КОДОС ИКБ».

В случае использования сетевого контроллера «КОДОС СК-232», при помощи которого Система подключается напрямую к ПК по протоколу RS-232, предварительная настройка устройства не требуется. Конфигурирование контроллера производится в процессе создания структуры Системы одновременно с редактированием свойств остальных устройств.

## 3.2 Конфигурирование Системы

Конфигурирование Системы и настройка устройств, входящих в ее состав, осуществляются при помощи персонального компьютера. Для выполнения процесса конфигурирования Системы необходимо выполнить следующие действия:

а) инсталлировать на ПК программное обеспечение «КОДОС-ИКБ»;

б) в случае использования для взаимодействия ПК и Системы сетевого контроллера «КОДОС СК-Е» при помощи программы «Конфигуратор СКЕ», входящей в состав ПО «КОДОС ИКБ», осуществить настройку сетевого контроллера;

в) при помощи программы «Конфигуратор», входящей в состав ПО «КОДОС-ИКБ», создать настройки управляющих контроллеров и исполнительных устройств, т.е. сформировать структуру Системы, соответствующую реально установленной системе контроля и управления доступом;

г) при помощи этой же программы «Конфигуратор» сохранить созданную конфигурацию в базе данных Системы.

После выполнения вышеуказанных действий Система готова к функционированию под управлением ПК с установленным на нем программным обеспечением «КОДОС-ИКБ».

### 3.2.1 Инсталляция ПО «КОДОС-ИКБ»

К компьютеру, на который планируется установка ПО «КОДОС-ИКБ», предъявляются следующие требования:

а) аппаратная часть – процессор Intel Celeron 600, ОЗУ – 128 Мб, объем жесткого диска – 10 Гб;

Приведенная выше конфигурация компьютеров является минимальной. Она достаточна для нормальной работы операционной системы, СУБД и КОДОС в простых конфигурациях. Выбор компьютера должен производиться в соответствие с задачами, которые будет решать система в дальнейшем.

б) операционные системы:

– Windows 2000 Professional или Server русская, SP2 - 4, DirectX 9;

– Windows XP SP1 русская;

Рекомендуется использовать ОС Windows 2000 Professional или Server с пакетом обновлений SP4;

в) файловая система NTFS;

г) дополнительное ПО:

– для выгрузки данных в документы Word и Excel необходимо устанавливать продукты серии Microsoft Office 97 или Microsoft Office 2000. При этом рекомендуется использовать их версии, обновлённые до SR1 (Service Release 1) или более новые.

Программное обеспечение для работы Системы под управлением ПК находится на установочном диске, поставляемом вместе с оборудованием для системы контроля и управления доступом.

Для установки программы необходимо запустить файл **setup.exe**, хранящийся в каталоге **INSTALL** установочного диска «КОДОС-ИКБ». Все необходимые вопросы будут заданы программой установки в диалоговом режиме.

- Перед началом установки необходимо отключить использование буферов FIFO в настройках COM-портов, к которым подключено оборудование. При работе с Windows 2000 / XP это делается следующим образом: **Пуск ⇒ Настройка ⇒ Панель управления ⇒ Система ⇒ Оборудование ⇒ Диспетчер устройств ⇒ Порты COM и LPT ⇒ Порт COM1 ⇒ Свойства ⇒ Параметры порта ⇒ Дополнительно⇒** Убрать флаг «Использовать буферы FIFO».
- При инсталляции ПО «КОДОС-ИКБ» в окне выбора варианта установки выбирается **Сервер ИКБ,** и в списке устанавливаемых компонент отмечаются флагами дополнительные модули (например, Бюро пропусков, Проходная, и др.), на которые имеются лицензии производителя.

Для хранения журнала событий, происходящих в Системе, а также данных о конфигурации Системы используется СУБД FireBird, установка которой производится из программы-инсталлятора наряду с другими компонентами Системы. В случаях, когда для хранения информации уже использовалась ранее СУБД Interbase 5.6, допускается ее использование с ПО «КОДОС», но разработчиками рекомендуется осуществление перехода на СУБД FireBird. Описание такого перехода приведено в файле **upgrade.txt**, размещенном в корневом каталоге установочного диска «КОДОС-ИКБ».

### 3.2.2 Настройка сетевого контроллера «КОДОС СК-Е»

Так как сетевой контроллер «КОДОС СК-Е» является устройством, обеспечивающим связь с Системой посредством локальной вычислительной сети, перед началом эксплуатации следует ввести в энергонезависимую память контроллера необходимую для его работы информацию.

Для осуществления конфигурирования сетевой контроллер либо включается в состав локальной сети путем подсоединения к коммутирующему устройству при помощи стандартного сетевого кабеля, либо соединяется непосредственно с ПК при помощи кроссоверного кабеля. Настройка сетевого контроллера осуществляется при помощи программы «Конфигуратор СКЕ», которую (после установки ПО) можно найти по следующему пути: **Пуск => Программы => КОДОС => Утилиты => Confske**. При необходимости, перед началом настройки сетевого контроллера пользователь может установить пароль для входа в программу (из восьми символов).

Если в процессе дальнейшей эксплуатации сетевой контроллер будет принадлежать сегменту ЛВС, отличному от того, в котором он находился в момент конфигурирования, то его настройку необходимо производить при прямом подключении к ПК через кроссовер, заранее выставляя требуемые сетевые настройки контроллера (IP-адрес и маску подсети).

Процедура конфигурации сетевого контроллера заключается в следующем (см. рисунок 53):

а) определяется наличие подключенных сетевых контроллеров, их MAC-адреса и сетевые настройки (нажатием кнопки «Поиск» в окне программы);

б) выбирается необходимый сетевой контроллер (по его MAC-адресу) из списка обнаруженных;

*MAC-адрес сетевого контроллера приведен на наклейке, расположенной с обратной стороны корпуса устройства.*

в) производится оценка сетевых установок выбранного контроллера и их корректировка;

На рисунке 53 показаны значения параметров «IP-адрес», «Маска подсети», «Шлюз», «Порт», «Время закрытия». Данные значения записаны в память сетевого контролера при его настройке на предприятии-изготовителе и появляются в соответствующих полях при выборе устройства. Корректировка сетевых установок осуществляется в соответствии с особенностями ЛВС, в которой будет использоваться сетевой контроллер.

*Значения параметров «Порт» и «Время закрытия» изменять без крайней необходимости не следует.*

г) определенные программой или введенные вручную данные сохраняются в памяти сетевого контроллера нажатием кнопки «Сохранить» в окне программы.

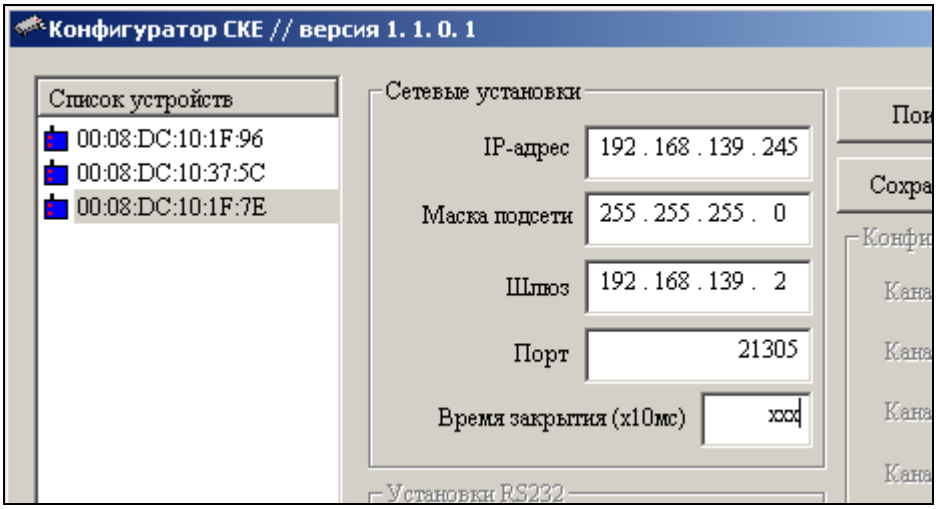



**Рисунок 53 – Окно программы «Конфигуратор СКЕ» (фрагмент)**

В случае некорректного ввода информации появится окно с сообщением **«Ошибка сохранения данных! Попробуйте еще раз»**. Необходимо скорректи-

ровать внесенные изменения, сохранить их в памяти сетевого контроллера. Если конфигурирование произведено верно, появится сообщение «Установки успешно сохранены».

Для корректного определения сетевого контроллера программой «Конфигуратор» при создании структуры системы контроля и управления доступом, необходимо в файле «hosts», расположенном в папке **WINNT\system32\drivers\etc** операционной системы Windows 2000 (или **WINDOWS\system32\drivers\etc** для ОС Windows XP), управляющего ПК задать соответствие имени контроллера его IP-адресу. Файл «hosts» открывается (щелчком правой кнопкой мыши на файле => **Открыть с помощью…**) при помощи встроенных текстовых редакторов операционной системы «Блокнот» или «Wordpad». Ниже приведен пример файла «hosts».

```
# (C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corp.), 1993-1999
# Это образец файла HOSTS, используемый Microsoft TCP/IP для Windows.
# Этот файл содержит сопоставления IP-адресов именам узлов.
# Каждый элемент должен располагаться в отдельной строке. IP-адрес должен
# находиться в первом столбце, за ним должно следовать соответствующее имя.
# IP-адрес и имя узла должны разделяться хотя бы одним пробелом.
# Кроме того, в некоторых строках могут быть вставлены комментарии
# (такие, как эта строка), они должны следовать за именем узла и отделяться
# от него символом '#'.
# Например:
#      102.54.94.97     rhino.acme.com          # исходный сервер
#       38.25.63.10     x.acme.com              # узел клиента x

127.0.0.1               localhost
192.168.139.101         pro
```

*Запись новой строки в «hosts» обязательно должна заканчиваться нажатием клавиши «Enter».*

Если по каким-либо причинам в процессе эксплуатации Системы происходит смена IP-адреса сетевого контроллера, необходимо в файле «hosts» задать новое соответствие IP-адреса контроллера его имени.

### 3.2.3 Создание структуры Системы при помощи «Конфигуратора»

#### 3.2.3.1 Начало работы с программой

Запуск программы «Конфигуратор» осуществляется по адресу: **Пуск ⇒ Программы ⇒ КОДОС ⇒ Конфигуратор** щелчком левой кнопки мыши по строке с данной программой.

Перед запуском «Конфигуратора» необходимо выйти из основной программы (если она запущена) «КОДОС-ИКБ», использующей базу данных.

После запуска программы «Конфигуратор» открывается окно «**Выбор подключения**» (рисунок 54). Для запуска созданного шаблона базы данных в поле «Выбор рабочего Alias'а» при помощи кнопки необходимо выбрать запись **«codos_ib»** и нажать кнопку **«Выбрать»**.

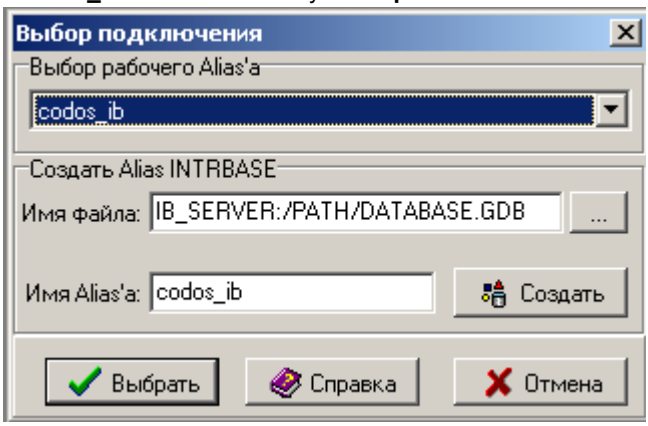



**Рисунок 54 – Окно «Выбор подключения»**

После этого открывается окно «**Соединение с базой данных**», в котором надо заполнить поля ввода: «**Имя:**» и «**Пароль:**».

При инсталляции системы «КОДОС» с БД **Firebird** имя по умолчанию – «**sysdba»**, а пароль – «**masterkey»**. При использовании БД **Oracle** имя пользователя по умолчанию и пароль устанавливаются в документации к ней.

- При работе с СУБД Oracle следует избегать запускать «Конфигуратор» из папки, путь к которой содержит длинные (более 8 символов) или русские названия.
- При вводе пароля необходимо учитывать язык и регистр символов.

Далее, вне зависимости от используемой БД, следует ввести в появившееся окно **Авторизация оператора системы «Кодос»** административный пароль. По умолчанию используется пароль «**power**».

Режим ввода пароля будет повторяться до тех пор, пока не будет указан верный набор символов.

Кнопка **«Отмена»** данного окна служит для отказа от ввода пароля и возврата к окну, показанному на рисунке 54.

Нажатие кнопки **«OK»** в окне **Авторизация оператора системы «Кодос»** завершает запуск программы «Конфигуратор».

### 3.2.3.2 Рабочее окно программы «Конфигуратор»

Основное окно программы представлено на рисунке 55. Оно содержит 7 панелей:

а) список устройств по подключению **(1)**;
б) информация о выбранном устройстве **(2)**;
в) список планов помещений **(3)**;
г) информация о выбранном плане **(4)**;

д) план выбранного помещения **(5)**;
е) панель инструментов **(6)**;
ж) статусная панель **(7)**.

В пределах рабочего окна можно менять размеры любой из панелей, «перетаскивая» их границы мышью. Если вся информация не умещается в установленных размерах панели, то автоматически появляются полосы прокрутки, с помощью которых можно «передвигаться» по рассматриваемому объекту.

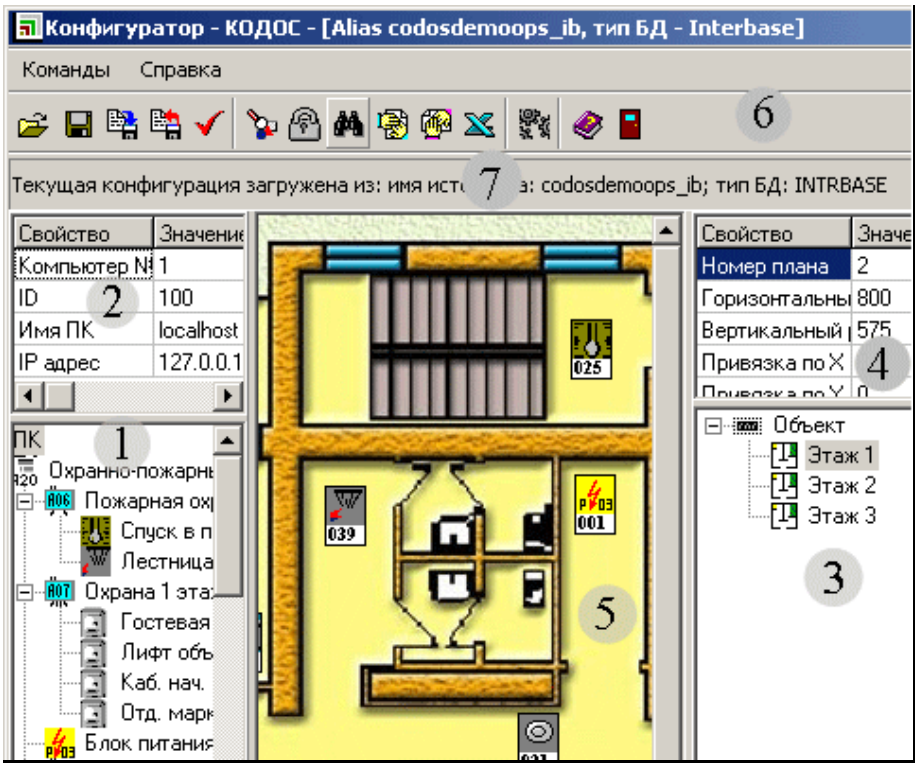



**Рисунок 55 – Основное окно программы**

Ниже показаны элементы рабочего окна и дано их краткое описание.

Панель **«Список устройств по подключению»** (поз. 1 на рисунке 55, а также рисунок 56) отображает в виде древовидной структуры список всех устройств, подключенных к системе. *Корневым* называют самый главный элемент, расположенный в самом верху древовидной структуры.

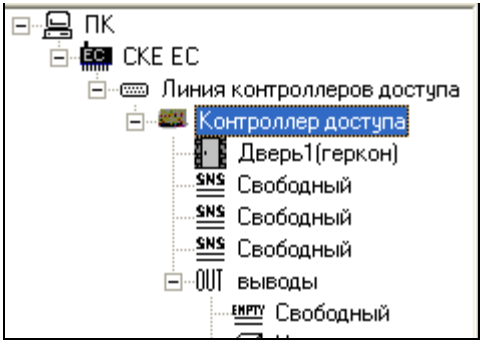



**Рисунок 56 – Панель «Список устройств по подключению**

Корневым элементом является персональный компьютер (ПК). Все остальные устройства носят как бы подчиненный характер по отношению к корневому элементу. *Родительским* называют элемент, для которого имеются подчиненные (*дочерние*) устройства.

Например, контроллер СКЕ ЕС является родительским по отношению к контроллеру доступа, а сам контроллер доступа – родительским для датчика открытия двери (геркона).

*Строго говоря, список устанавливает связи между устройствами не всегда в виде древовидной структуры. Например, если в Системе (при наличии локальной сети) установлено более одного компьютера, то элементы ПК рассматриваются как равноправные, и линия, их соединяющая, рассматривается как линия связи, а не подчинение.*

При необходимости порядок расположения элементов списка в древовидной структуре может быть изменен. Для этого достаточно «захватить» элемент левой кнопкой мыши и «перетащить» его (не отпуская кнопку) в нужное место древовидной структуры (при этом можно переставлять местами только элементы одного уровня).

Элементы списка создаются и удаляются из контекстного меню, открываемого нажатием правой кнопки мыши на элементах списка (или на пустом поле, если ни одного элемента списка еще не было создано).

Например, для элемента «ПК» (верхнего в списке) контекстное меню выглядит так, как показано на рисунке 57.

Это меню содержит подпункты для подключения дочерних устройств (*сетевых контроллеров*, *пультов, адаптеров*…), удаления текущего устройства **вместе со всеми дочерними устройствами** (пункт «Удалить ПК») и получения контекстно-зависимой справки.

При одинарном щелчке мыши по элементу списка устройств этот элемент становится «*активным*» (или еще говорят «*текущим*», «*выбранным*»). Активный элемент подсвечивается контрастным фоном.

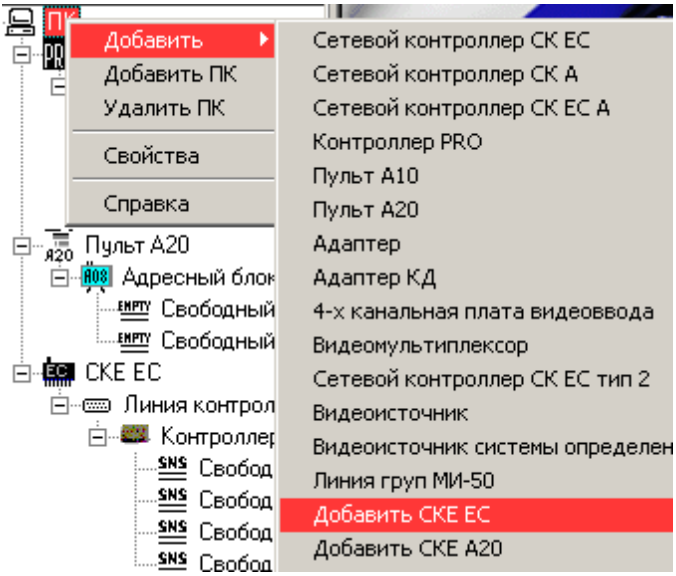



**Рисунок 57 – Контекстное меню элемента «ПК»**

| Свойство | Значение |
|---|---|
| № | 3 |
| Тип контроллера | Картоприемник |
| Адрес | 2 |
| Дверь(турникет) | Не определен |
| Включен в опрос | Да |
| Приоритет | 1000 |

**Рисунок 58 – Информация о выбранном устройстве**

**Рисунок 59 – Панель «Список планов помещений»**

Информация о выделенном таким образом элементе выводится на специальную панель **«Информация об элементе списка устройств по подключению»** (рисунок 58), расположенную над древовидной структурой устройств системы (см рисунок 55, поз. 2). Информация о текущем элементе выводится в виде таблицы. Состав и содержимое этой таблицы зависят от типа элемента, выделенного в списке устройств. Панель информационная, и изменять в ней ничего нельзя.

Панель **«Список планов помещений»** отображает в виде древовидной структуры список всех помещений, в которых установлены устройства, подключенные к системе. В самом верху древовидной структуры располагается корневой план (например, «Аптека»). В качестве дочерних элементов структуры могут выступать, например, этажи, которые в свою очередь являются родительскими для таких элементов, как комнаты (см. рисунок 59). Список планов помещений предполагает максимум 10 уровней вложенности. Названия элементов списка могут меняться администратором системы.

Элементы списка планов помещений создаются и удаляются с помощью контекстного меню, которое вызывается нажатием правой кнопки мыши на элементе списка или на пустом поле (если ни одного элемента

списка еще не было создано). Например, контекстное меню для корневого (главного в списке) плана выглядит так, как показано на рисунке 60.

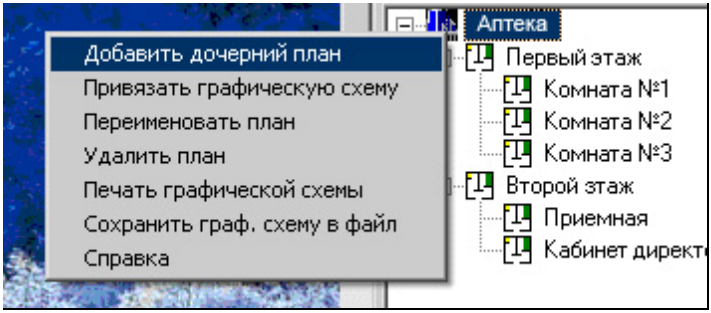



**Рисунок 60 – Контекстное меню корневого элемента списка планов**

Это меню позволяет добавить дочерний план; привязать графическое изображение, которое будет отображаться на панели «**План выбранного помещения**» (рисунок 55, поз. 5); удалить план вместе со всеми дочерними планами, получить *контекстно-зависимую справку* и т.п. Подробности работы со списком планов описаны далее в этом разделе.

Одинарный щелчок мыши по элементу списка планов делает этот элемент «*активным*». Активный элемент подсвечивается контрастным фоном. Информация о выделенном элементе выводится на специальную панель **«Информация об элементе списка планов помещений»** (рисунок 61), расположенную над древовидной структурой планов (см. рисунок 55, поз. 4).

| Свойство | Значение |
|---|---|
| Номер плана | 6 |
| Горизонтальный размер | 385 |
| Вертикальный размер | 430 |
| Привязка по X | 0 |
| Привязка по Y | 0 |
| Ширина привязки | 345 |
| Высота привязки | 300 |

**Рисунок 61 – Информация о выбранном плане**

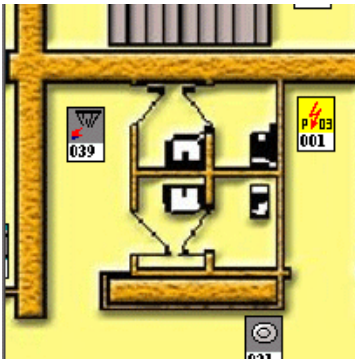



**Рисунок 62 – Панель «План выбранного помещения»**

Информация о текущем плане выводится в виде таблицы. Состав и содержимое этой таблицы зависят от типа элемента, выделенного в списке устройств. Панель информационная, и изменять в ней ничего нельзя.

На панели **«План выбранного помещения»**, представленной на рисунке 62, изображается план помещения, выбранного в *списке планов помещений*. На

плане также отображаются все устройства (датчики), «привязанные» к данному плану. Изображения датчиков в этом окне доступны для перемещения по плану и «перетаскивания» с панели *списка устройств по подключению*. На корневой план помещать датчики нельзя. Подробности работы с планом выбранного помещения описаны далее в этом разделе.

Назначение кнопок **панели инструментов** программы раскрывается при наведении на них курсора. Панель содержит как стандартные (для программ с графическим интерфейсом) кнопки, например «Сохранение изменений», «Отмена изменений», «Справка» и т.д., так и специфические, например, «Загрузить конфигурацию из другой БД», «Выгрузить конфигурацию в другую БД» и др.

**Статусная панель** (см. рисунок 55, поз. 7) сообщает администратору системы сведения о загруженной в данный момент конфигурации.

### 3.2.3.3 Создание структуры Системы, редактирование свойств ее устройств

Создание и редактирование древовидной структуры системы контроля и управления доступом происходит при помощи панели **«Список устройств по подключению»**. Если к этому моменту уже подготовлены и внесены в программу графические изображения планов помещений, в которых развернута Система, появляется возможность сразу же размещать создаваемые в структуре Системы устройства на планах помещений, что позволяет в процессе управления с ПК визуально контролировать преграждающие и исполнительные устройства с привязкой к их размещению на объекте. Размещение устройств на планах объекта допускается производить и после создания всей структуры Системы.

Возможность подключения того или иного элемента к какому-либо устройству в качестве дочернего определяется, с одной стороны, техническими параметрами этих устройств, а с другой – программными средствами, заложенными в «Конфигураторе».

При вызове контекстного меню родительского элемента появляется список элементов, которые можно подключить в качестве дочерних. Состав контекстного меню может меняться в зависимости от процесса конфигурирования. Так, после подключения к контроллеру доступа максимально возможного количества охранных датчиков в контекстном меню строка «Добавить датчик» исчезает.

При нажатии правой кнопки мыши на пустом списке появляется единственный пункт контекстного меню **«добавить ПК»**.

*ПК – это «персональный компьютер», являющийся сервером системы «КОДОС», к которому подключаются остальные устройства системы.*

При использовании СУБД **Firebird** и **Oracle** (см. выше) возможно добавление в список устройств более одного элемента «**ПК**».

*Очередной элемент **«ПК»** можно добавлять только тогда, когда для каждого из предыдущих будут указаны* IP-адрес и имя ПК (см. «Изменение свойств компьютера»).

Редактирование свойств какого-либо элемента Системы возможно либо при создании этого элемента списка, либо при двойном щелчке мыши на уже

созданном элементе. Другим способом вызова окна настройки свойств является выбор пункта **«Свойства»** из контекстно-зависимого меню (вызываемого правой кнопкой мыши) рассматриваемого элемента.

Ниже приводится описание экранных форм и полей ввода для настройки оборудования.

**РЕДАКТИРОВАНИЕ СВОЙСТВ КОМПЬЮТЕРА**

**Номер ПК –** порядковый номер устройства. Назначается «Конфигуратором» автоматически. Администратор системы не может изменять номер устройства вручную.

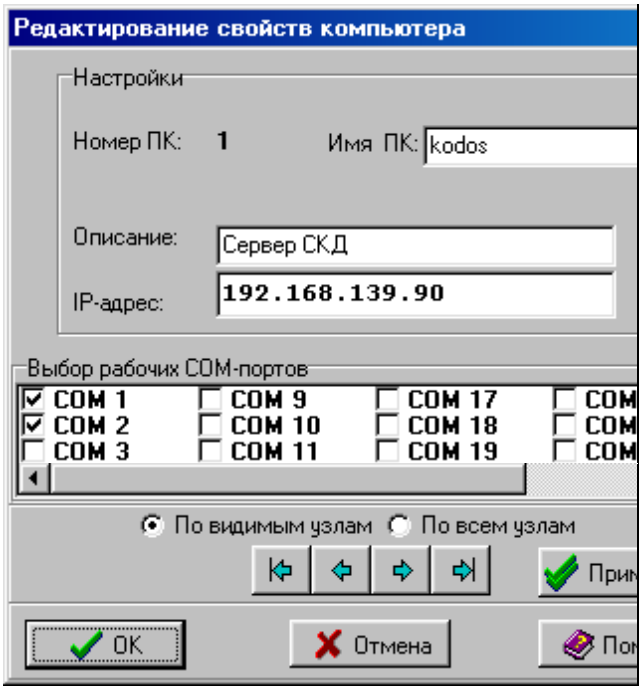



**Рисунок 63 – Окно «Редактирование свойств компьютера»**

**Описание** – текстовое описание устройства. Данное поле введено для удобства оператора. Рекомендуется дать устройству описание, исходя из его назначения, например: «*Пожарный датчик в галерее*», «*ПК – сервер системы*» и т.п.

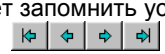
**Имя ПК** – для элемента «ПК» это поле представляет собой имя компьютера как *название сетевого домена* (узла) и заполняется автоматически после ввода IP-адреса компьютера (автоматическое заполнение поля возможно лишь в том случае, если в файле «hosts» операционной системы (см. п. 3.2.2) указано соответствие IP-адреса ПК его имени).

**IP-адрес** – поле, в котором необходимо указать адрес компьютера в сети в соответствии с протоколом TCP/IP.

**Выбор рабочих COM-портов –** группа флагов для элемента «ПК», с помощью которых указываются COM-порты, доступные для подключения оборудования системы «КОДОС». Наличие свободных COM-портов у данного компьютера можно узнать в «**Диспетчере устройств**» операционной системы (**Па-**

**нель управления => Система =>** Закладка **«Оборудование» => Диспетчер устройств => Порты COM и LPT**). Здесь отображаются как физически существующие COM-порты (как правило, расположенные на задней панели ПК), так и виртуальные (создаваемые, например, некоторыми приложениями или при подключении USB устройств).

Экранная кнопка «**OK»** завершает редактирование свойств, запоминая установки и закрывая окно. Кнопка «**Отмена»** закрывает окно «Редактирование свойств компьютера» без запоминания внесенных изменений. Экранная кнопка «**Применить»** позволяет запомнить установки свойств, не закрывая окно.

Экранные кнопки  позволяют перейти к редактированию свойств, соответственно, первого, предыдущего, последующего и последнего по порядку устройства. При этих переходах учитывается состояние древовидной структуры и то, в каком положении установлен переключатель: «**По видимым узлам**» или «**По всем узлам**». Изменение состояния переключателя осуществляется одинарным щелчком мыши по нужному пункту.

### РЕДАКТИРОВАНИЕ СВОЙСТВ СЕТЕВЫХ КОНТРОЛЛЕРОВ

После создания в дереве устройств «Конфигуратора» первого элемента – ПК, необходимо добавить к нему дочерний элемент – сетевой контроллер, без которого управление с ПК контроллерами доступа невозможно.

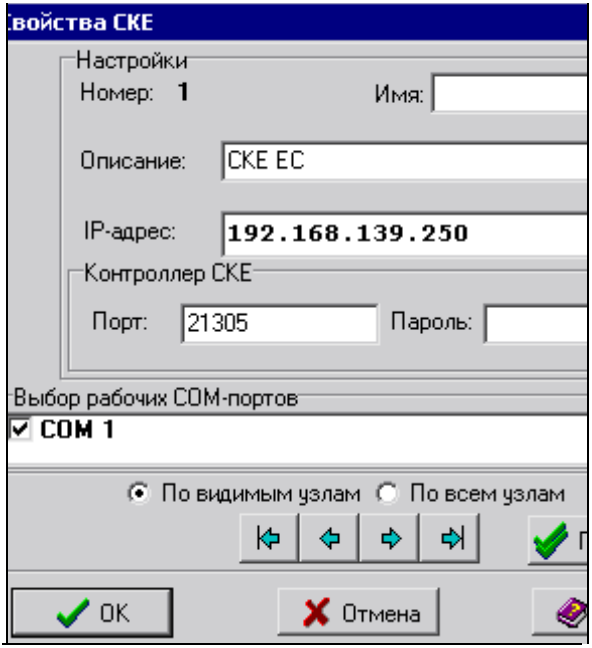



**Рисунок 64 – Окно «Свойства СКЕ»**

При использовании сетевого контроллера **«КОДОС СК-Е»** из контекстного меню элемента ПК в дерево устройств добавляется элемент **СКЕ ЕС**.

Если для подключения Системы к ПК используется сетевой контроллер **«КОДОС СК-232»**, в дерево устройств добавляется элемент **Адаптер КД**.

В случае использования сетевого контроллера «КОДОС СК-Е» при выборе пункта **«Свойства»** из контекстно-зависимого меню данного элемента открывается окно, показанное на рисунке 64.

Свойства полей **Имя**, **Описание** и **IP-адрес** данного окна описаны в подразделе «Редактирование свойств компьютера» (см. предыдущую страницу).

**«Порт»** – номер сетевого порта, к которому будет подключаться удаленный компьютер. Изменять номер порта не рекомендуется. Значение по умолчанию: 21305.

**«Пароль»** – пароль на подключение к контроллеру. По умолчанию: 1123.

**«Выбор рабочих COM-портов»** – номера COM-портов (в данном случае COM1), которые эмулируются сетевым контроллером.

Для добавления к элементу **СКЕ ЕС** дочерних элементов (управляющих контроллеров) необходимо прежде добавить к СКЕ ЕС **линию контроллеров доступа**. Свойства линии контроллеров доступа заполняются «Конфигуратором» автоматически.

Если же для связи Системы с ПК используется сетевой контроллер «КОДОС СК-232», то при выборе из его контекстно-зависимого меню пункта **Свойства»** появляется окно, изображенное на рисунке 65.

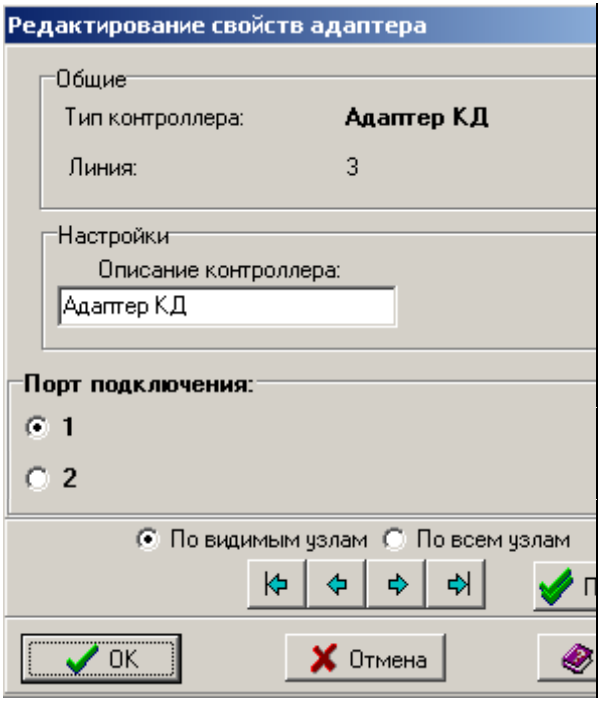



**Рисунок 65 – Окно «Редактирование свойств адаптера»**

В данном окне поле **Описание контроллера** служит для текстового описания устройства, в поле **Порт подключения** осуществляется выбор номера COM-порта для подключения к ПК (порт должен соответствовать порту, определенному для подключения сетевого устройства в поле **Редактирование свойств компьютера** (см. рисунок 63)).

## РЕДАКТИРОВАНИЕ СВОЙСТВ УПРАВЛЯЮЩИХ КОНТРОЛЛЕРОВ

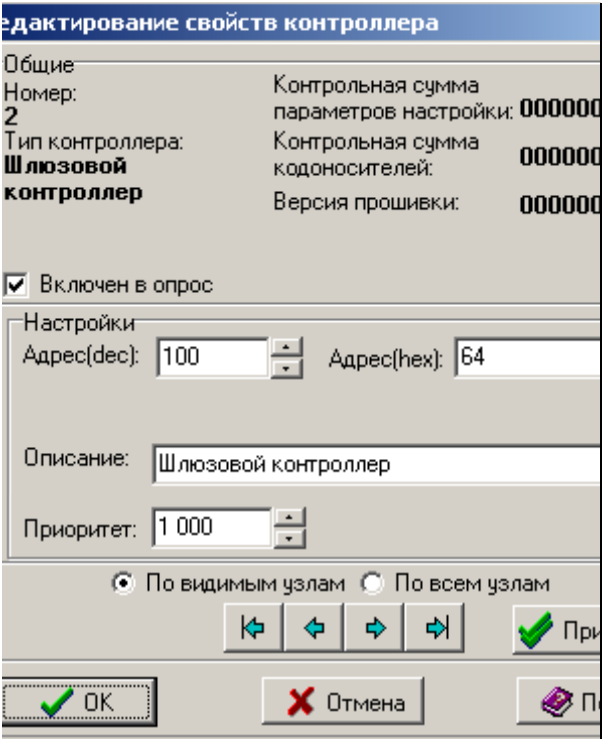



**Рисунок 66 – Окно «Редактирование свойств контроллера»**

К управляющим контроллерам, которые возможно добавлять в дерево элементов Системы, относятся: контроллеры доступа (ЕС-201/202, ЕС-304), турникета (ЕС-502), шлюза (ЕС-202Ш), шлагбаума (ЕС-602), контроллер управления видеокамерой (ЕС-701), контроллер картоприемника и др.

Если добавляются контроллеры доступа (ЕС-201/202, 304), то для настройки дверности данных контроллеров необходимо из контекстного меню элемента **Контроллер доступа** добавить соответствующий элемент: *Одна дверь с одним считывателем, одна дверь с двумя считывателями, две двери с двумя считывателями.*

Свойства контроллеров, добавляемых в дерево элементов Системы, представлены на примере окна «**Редактирование свойств контроллера**» (рисунок 66).

В верхней части окна находятся сведения о контроллере (контрольные суммы настроек и версия прошивки), которые загружаются из текущей БД.

Флаг «**Включен в опрос**» показывает, опрашивается ли данный контроллер (т.е. осуществляется ли между ним и ПК обмен данными). Если флаг установлен, то контроллер будет опрашиваться.

Адрес контроллера можно вводить как в десятичной системе счисления (поле ввода «**Адрес (dec)**»), так и в шестнадцатеричной («**Адрес (hex)**»).

Если редактируются свойства контроллера, управляющего картоприемником, в окне «**Редактирование свойств контроллера**» появляется дополнительный параметр – «**Связан с дверью (турникетом)**» (на рисунке 66 не показан). Необходимое значение параметра выбирается из списка, раскрываемого щелчком мыши по экранной кнопке . Этот список формируется «Конфигура-

тором» автоматически при добавлении двери или турникета в панели *Список устройств по подключению*.

В поле «**Приоритет**» указывается приоритет опроса контроллера. Чем меньше число в текстовом поле «Приоритет», тем чаще контроллер будет опрашиваться, тем чаще в него будут прописываться новые ключи, и т.д.

Для контроллера «КОДОС ЕС-304» (который позволяет ставить группы датчиков на охрану при помощи кодоносителей как в сетевом, так и в автономном режиме) окно редактирования свойств контроллера отличается наличием дополнительной экранной кнопки **«Настройка»** в поле **«Общие»**. При ее нажатии открывается окно **«Настройка контроллера ЕС-304»**, показанное на рисунке 67.

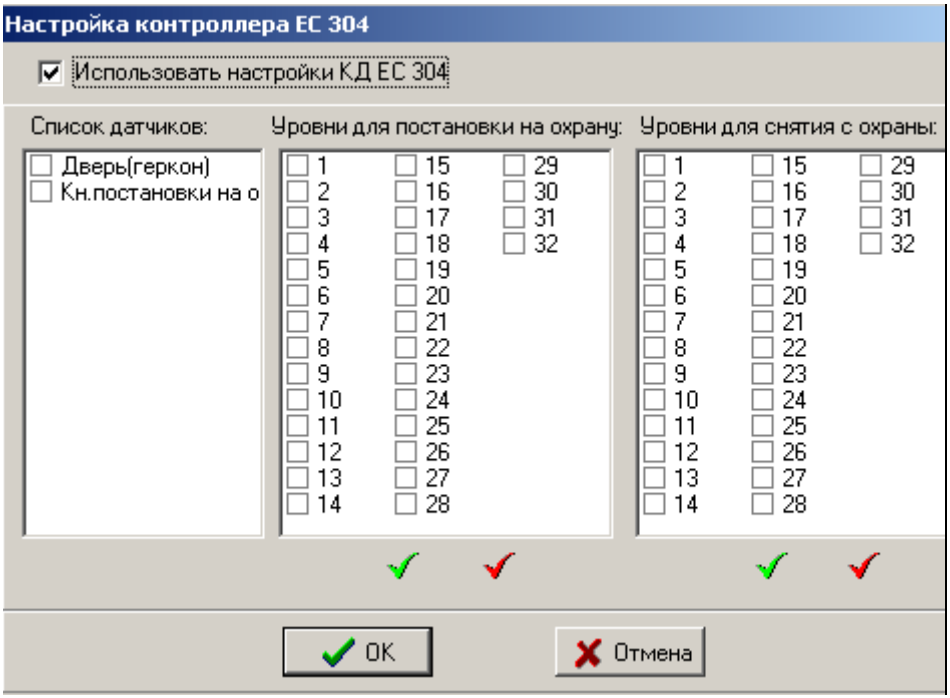



**Рисунок 67 – Окно «Настройка контроллера ЕС-304»**

Для того, чтобы использовать дополнительные настройки контроллера ЕС-304, флаг «**Использовать настройки КД ЕС-304**» должен быть установлен.

В списке датчиков следует отметить те, срабатывание которых должно вызывать включение сирены.

Пользователям с уровнями доступа, совпадающими с отмеченными в списке «**Уровни постановки на охрану**», разрешено ставить датчики на охрану. А пользователям с уровнями доступа, совпадающими с отмеченными в списке «**Уровни снятия с охраны**», разрешено снимать с охраны датчики.

## РЕДАКТИРОВАНИЕ СВОЙСТВ ДАТЧИКОВ

Большинство управляющих контроллеров серии ЕС имеют несколько входов (от 4 до 8) для подключения охранных датчиков, а также датчиков прохода (герконов дверей), кнопок открытия замков и кнопок тревоги. Настройка параметров турникета и шлагбаума осуществляется в диалоговых окнах, совпадающих по форме с окном **«Редактирование свойств датчика»** (см. рисунок 68).

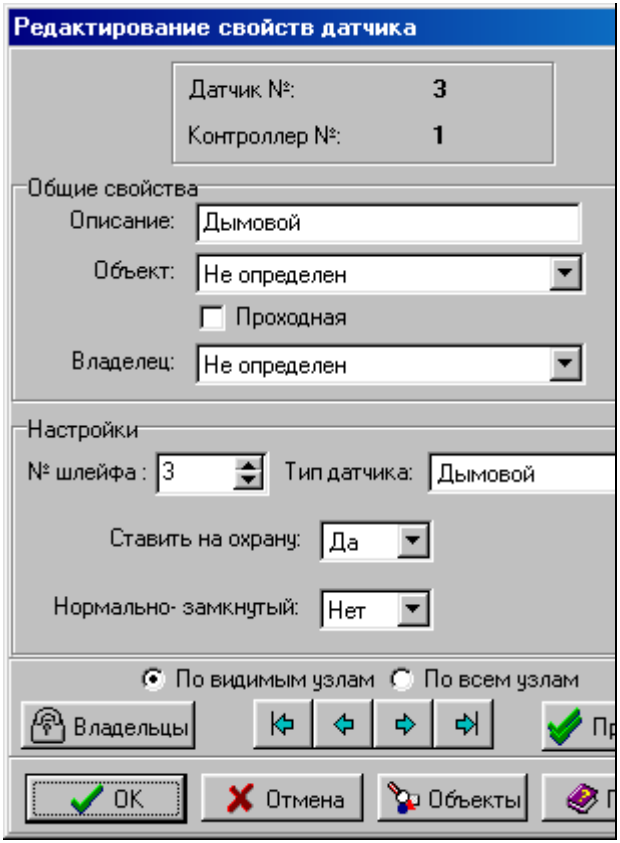



**Рисунок 68 – Окно «Редактирование свойств датчика»**

**Датчик №** – порядковый номер датчика. Назначается «Конфигуратором» автоматически.

**Контроллер №** – порядковый номер управляющего устройства, к которому подключен данный датчик. Назначается «Конфигуратором» автоматически. Редактированию не подлежит.

**№ шлейфа –** номер шлейфа того управляющего устройства (см. соответствующий паспорт адресного блока, контроллера и т.п.), к которому присоединен данный датчик. Устанавливается в поле с пошаговым изменением значений (с помощью экранных кнопок ).

*В свойствах устройств «Шлагбаум» и «Турникет» этот параметр не редактируется.*

**Ставить на охрану –** опция («Да/Нет») задает начальное состояние датчиков сразу после конфигурации. Может быть изменено из основной программы «КОДОС».

**Нормально-замкнутый** – опция («Да/Нет») указывает тип датчика: нормально-замкнутый или нормально-разомкнутый. Узнать тип датчика можно при помощи тестера (пробника), а также из документации, прилагаемой к датчику.

**Тип датчика** – этот параметр задает тип датчика (объемный, тепловой, разбития стекла и т.д.). В зависимости от этого параметра устанавливается иконка (значок) датчика.

**Проходная** – этот флаг служит признаком того, что при срабатывании любого из датчиков, для которых флаг установлен, на экран монитора компьютера, работающего под управлением основной программы «КОДОС», из базы данных будет вызываться фотография сотрудника, прошедшего, например, через охраняемую дверь.

**Объект** – это *идентификатор*, который может быть «привязан» к любому из датчиков. Для этой привязки необходимо вызвать окно «Редактирование свойств датчика», после чего, нажав экранную кнопку ▼ поля «Объект:», выбрать нужное название из раскрывающегося списка.

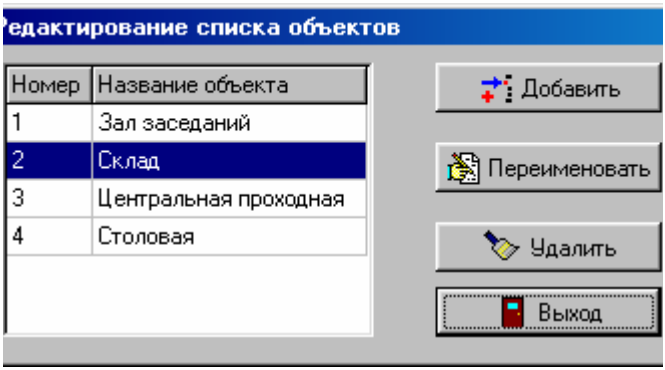



**Рисунок 69 – Окно «Редактирование списка объектов»**

Все датчики с одинаковым «объектным» идентификатором обладают рядом одинаковых свойств, используемых при группировке и сортировке датчиков. Например, если одному из таких датчиков установить флаг «Проходная» (см. выше), то этот флаг автоматически будет установлен и для всех остальных датчиков с тем же идентификатором.

Для того чтобы изменить список объектов, необходимо вызвать окно «Редактирование списка объектов» (см. рисунок 69). Это можно сделать либо нажав экранную кнопку «**Объекты**» в окне «Редактирование свойств датчика», либо кнопку на панели инструментов основного окна, либо выбрав команду «Редактирование списка объектов» из основного (верхнего) меню.

С помощью соответствующих экранных кнопок можно *добавлять* записи в список, *переименовывать* и *удалять* их. Редактирование заканчивается нажатием кнопки «**Выход**».

**Владелец** – это информационный *идентификатор*, который может быть «привязан» к любому датчику, видеокамере или устройству. Для этой привязки необходимо вызвать окно «**Редактирование свойств датчика**», «**Редактирование свойств устройств**» или «**Редактирование свойств видеокамеры**», после чего, нажав экранную кнопку поля «**Владелец:**», выбрать нужное название из раскрывающегося списка.

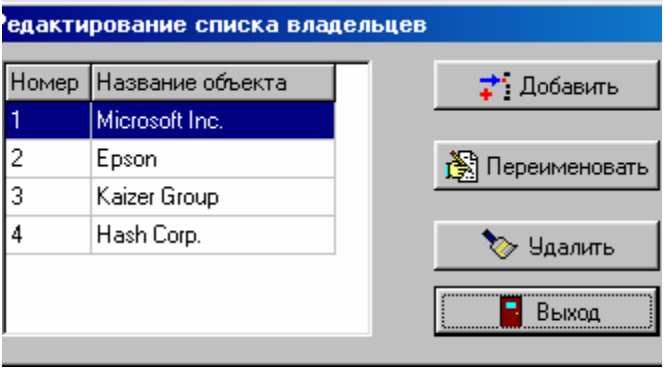



**Рисунок 70 – Окно «Редактирование списка владельцев»**

Редактирование списка владельцев вызывается щелчком мыши по экранной кнопке «**Владельцы**», а принцип работы со списком аналогичен работе со списком объектов.

**НАСТРОЙКА СВОЙСТВ СЧИТЫВАТЕЛЕЙ «КОДОС RD-41» («КОДОС RD-101»)**

В случае, когда в Системе используются считыватели «КОДОС RD-41» («КОДОС RD-101») в режимах работы с ручным вводом идентификационного кода (режимы «Код или карта» или «Двойной контроль»), требуется настройка свойств считывателей. Для этого необходимо воспользоваться программой настройки контроллеров, которая поставляется в составе ПО «КОДОС-ИКБ». После запуска программы (**Пуск => Программы => КОДОС => Утилиты => Contrtools**) откроется окно, показанное на рисунке 71.

Основное окно содержит следующие области:
– основное меню (**1**);
– панель инструментов (**2**);
– панель информации о выбранном элементе списка контроллеров (**3**);
– список контроллеров и подключенных устройств (**4**);
– область изменения настроек (**5**);
– область вывода событий (**6**).

Так как связь со считывателями осуществляется через сетевой контроллер и управляющий контроллер, необходимо в программе настроить параметры подключения этих устройств.

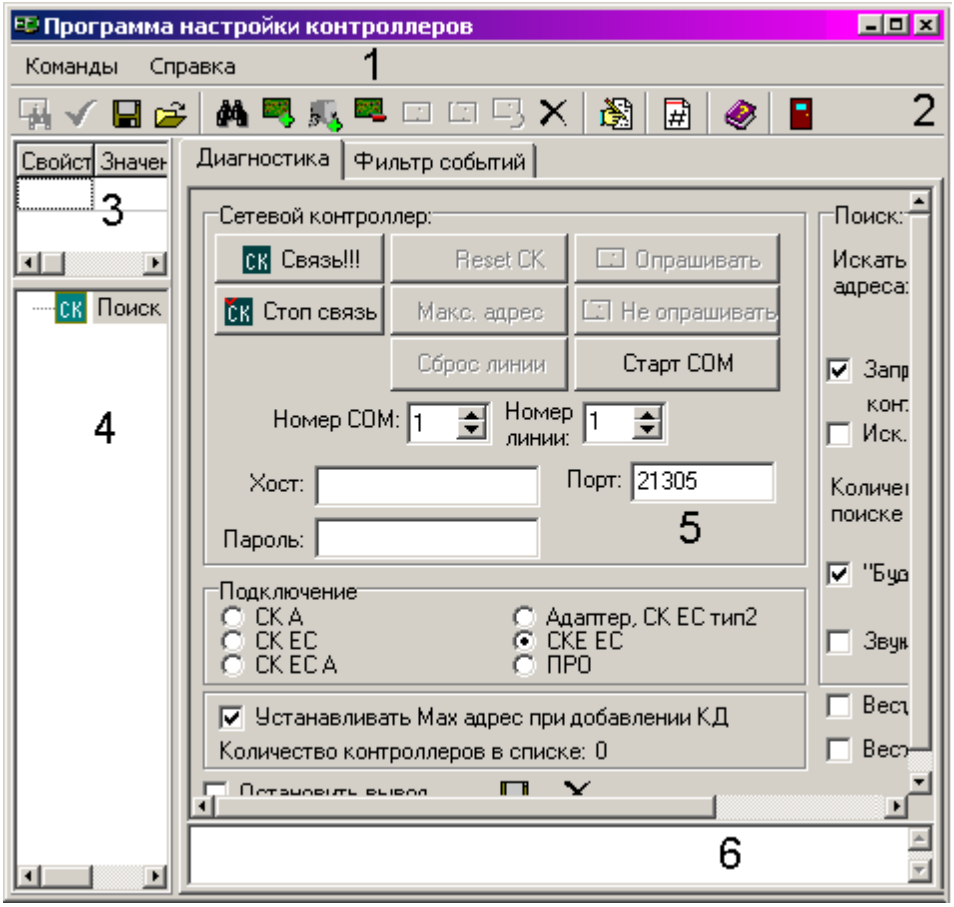



**Рисунок 71 – Окно «Программа настройки контроллеров»**

Для этого на вкладке «Диагностика» следует выполнить следующие действия (см. рисунок 71):

а) в группе экранных форм и полей ввода информации «Подключение» выбрать **СКЕ ЕС** (в случае использования сетевого контроллера «КОДОС СК-Е») или **Адаптер СК ЕС, тип 2** (в случае использования сетевого контроллера «КОДОС СК-232»);

б) в группе экранных форм и полей ввода информации «Сетевой контроллер» в поле «Порт» ввести значение 21305, если используется сетевой контроллер «КОДОС СК-Е». Если применяется сетевой контроллер «КОДОС СК-232», поле «Порт» не используется;

в) нажать кнопку «Старт COM»;

После этого кнопки «Reset СК», «Макс. адрес», «Сброс линии», «Опрашивать, «Не опрашивать» станут активными.

г) далее необходимо установить максимальный адрес. Для этого следует нажать кнопку «Максимальный адрес» и затем в появившемся окне ввести адрес, который должен быть хотя бы на 1 больше, чем адрес контроллера, к которому подключены считыватели «КОДОС RD-41» («КОДОС RD-101»), с которым и необходимо установить связь;

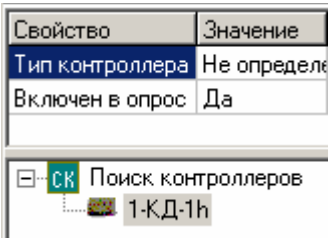



**Рисунок 72 – Список контроллеров**

д) нажать кнопку «Связь!!!»;

е) в меню программы нажать кнопку . В окне «Добавление контроллера в список» ввести в шестнадцатеричной системе адрес контроллера и нажать кнопку «ОК»;

В списке подключенных контроллеров должен появиться адрес добавленного контроллера (см. рисунок 72).

ж) далее необходимо включить контроллер в опрос, щелкнув один раз правой кнопкой мыши по строке с адресом контроллера в списке подключенных контроллеров. В появившемся контекстном меню выбрать «Включить в опрос».

*При установке связи с управляющим контроллером на нем и на сетевом контроллере должны мигать светодиоды «Прием» и «Передача».*

*На вкладке «Фильтр событий» программы настройки контроллеров должно отсутствовать сообщение с кодом 62(h) – «Потеря связи с контроллером».*

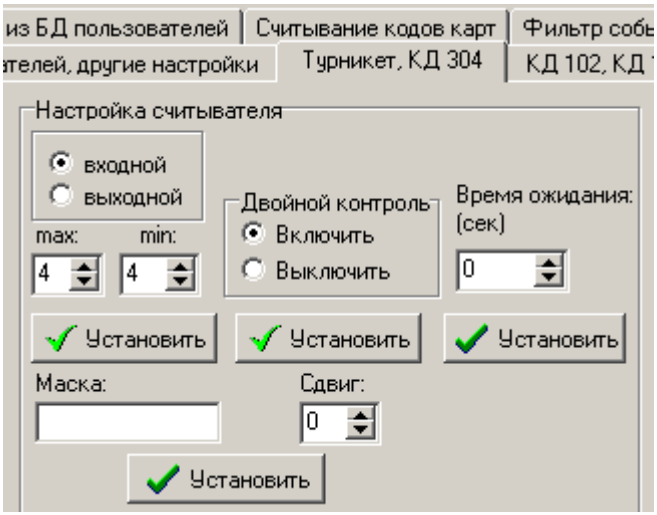



**Рисунок 73 – Вкладка настроек считывателя**

После установления связи с управляющим контроллером при щелчке правой кнопкой мыши на его значке в панели контроллеров (см. рисунок 72) появляются дополнительные вкладки. Настройка свойств считывателя «КОДОС RD-101» осуществляется при помощи вкладки «Турникет, КД 304» (см. рисунок 73).

Настройки входного и выходного считывателей выполняются раздельно. Для выбора настраиваемого считывателя необходимо установить соответствующий переключатель в необходимое положение.

Работа считывателя в режиме с двойным контролем также выбирается соответствующей установкой переключателей.

Поля «max» и «min» необходимы для ограничения разрядности вводимого кода. Если количество разрядов кода меньше установленного максимального ограничения, то после ввода кода на клавиатуре необходимо нажать клавишу «#». Если количество разрядов кода равно установленному максимальному ограничению, то клавишу «#» не нужно нажимать после ввода кода. Минимальное ограничение не позволяет считать ввод кода законченным, если количество разрядов введенного кода меньше установленного ограничения, несмотря на нажатие клавиши «#».

Для занесения значений параметров «Ограничение разрядности (max, min)», «Двойной контроль», а также «Время ожидания», «Маска» и «Сдвиг», в память считывателя «КОДОС RD-101» необходимо после ввода каждого значения нажать соответствующую кнопку «Установить».

В поле **«Время ожидания»** устанавливается время, в течение которого пользователь должен набрать код (если идентификация происходит только при помощи вводимого кода, в этом случае время набора целесообразно устанавливать на 1-2 секунды больше, чем минимальное количество цифр в коде), или время, необходимое для поднесения карты и последующего набора кода вручную (если происходит двойной контроль при идентификации входящего).

Параметр «Маска» используется в тех случаях, когда необходима шифрация кода (в случае организации контроля доступа особо конфиденциальных зон).

Параметр «Сдвиг» применяется для уменьшения количества вводимых цифр кода (в случаях, когда слишком длинная последовательность цифр затрудняет правильный набор кода с клавиатуры).

Для упрощения и автоматизации вычислений кода при использовании параметров «Маска» и «Сдвиг» разработана специальная программа, которая предоставляется заказчику при обращении в службу технической поддержки НПК «СоюзСпецАвтоматика».

### 3.2.4 Сохранение созданной конфигурации Системы

После создания в «Конфигураторе» структуры Системы, для сохранения созданной конфигурации необходимо выполнить следующие действия:

а) проверить созданную конфигурацию системы на наличие ошибок. Для этого необходимо на панели инструментов (см. рисунок 55, поз. 6) основного окна «Конфигуратора» нажать экранную кнопку . В нижней части основного окна программы появится дополнительное окно, в котором появится запись о наличии или отсутствии ошибок, например: *Проверка конфигурации: (Ошибок) – 0, (Предупреждений) – 0;*

б) сохранить созданную конфигурацию в базе данных Системы. Для этого на панели инструментов основного окна необходимо нажать экранную кнопку .

После выполнения данных действий Система готова к работе под управлением Базовой программы ПО «КОДОС ИКБ».

## 3.3 Проверка работы Системы под управлением ПК

Проверка работоспособности Системы в процессе ее развертывания осуществляется в несколько этапов. После завершения монтажа, подключения всех устройств друг к другу и к источникам питания необходимо при помощи внешнего осмотра и контроля светодиодной индикации устройств проконтролировать (см. п. 3.1):

а) для блоков питания «КОДОС Р-01-3» – корректность работы ББП в различных режимах (питание от сети переменного тока, аккумуляторной батареи, заряд АКБ), отсутствие нештатных режимов (КЗ, неправильное подключение АКБ и др.);

б) для управляющих контроллеров серии «КОДОС ЕС» и сетевых контроллеров серии «КОДОС СК» – наличие питания на устройствах, отсутствие нештатных режимов работы;

в) для считывателей «КОДОС RD-1xxx», «КОДОС RD-41» («КОДОС RD-101») – наличие питания на устройствах, ответную реакцию (в виде периодического мигания с периодом около 1,5 – 2 с) на поднесение карты, соответствующей типу считывателя (см. п. 1.3).

После конфигурирования Системы при помощи программы «Конфигуратор» и настройки свойств сетевого и управляющих контроллеров, а также считывателей «КОДОС RD-1xxx», «КОДОС RD-41» («КОДОС RD-101») необходимо выполнить следующие действия:

а) путем контроля светодиодной индикации устройств проверить работу всех элементов Системы в штатных режимах, наличие информационного обмена между сетевым и управляющими контроллерами;

б) провести комплексную проверку работы Системы путем моделирования основных событий (санкционированный проход, попытка несанкционированного прохода, тревога и т.д.) и контроля реакции Системы на данные события.

### 3.3.1 Индикация режимов работы устройств Системы

При проверке работоспособности Системы и оценке правильности ее функционирования немаловажную роль играет наблюдение за светодиодной индикацией элементов Системы. Ниже дано описание индикации светодиодов устройств во всех режимах работы, а также при возникновении тех или иных событий в Системе.

При включении питания устройств и отсутствии событий светодиодная индикация устройств будет следующей:

а) ББП «КОДОС Р-01-3» – светятся непрерывным зеленым цветом светодиоды «Сеть», «Основной источник», «Режим» (питание ББП от входной сети переменного тока, аккумуляторная батарея полностью заряжена). Если проис-

ходит заряд АКБ, светится непрерывным красным цветом светодиод «Заряд аккумулятора»;

при отклонении от штатных режимов работы (когда входные и выходные параметры ББП не соответствуют паспортным) свечение светодиода «Режим» становится красным;

при исчезновении напряжения сети переменного тока (питание нагрузки происходит от аккумуляторной батареи) светодиод «Аккумулятор» начинает светиться зеленым цветом (этот же светодиод при свечении красным цветом сигнализирует о том, что не соблюдена полярность при подключении АКБ), светодиоды «Сеть» и «Основной источник» не светятся;

б) управляющие контроллеры серии «КОДОС ЕС» – светятся непрерывным красным цветом светодиоды «Питание» и, при наличии информационного обмена, мигают с высокой частотой (почти непрерывное свечение) светодиоды «Прием» и «Передача»;

в) сетевой контроллер «КОДОС СК-Е» – светится непрерывным красным цветом светодиод «Питание», при наличии информационного обмена с управляющими контроллерами мигают с высокой частотой (почти непрерывное свечение) светодиоды «Прием» и «Передача»;

при наличии информационного обмена с ПК или в сети ЛВС мигает зеленым цветом светодиод «ЛВС»;

в зависимости от скорости обмена данными с ПК или в ЛВС мигает зеленым цветом светодиод «10 Мбит/с» или «100 Мбит/с»;

если при обмене данными с ПК или в ЛВС происходит искажение данных, светится красным цветом светодиод «Коллизия».

г) сетевой контроллер «КОДОС СК-232» – светится непрерывным зеленым цветом светодиодный индикатор «Питание/КЗ»;

при наличии короткого замыкания в передающей цепи линии связи с управляющими контроллерами и включении режима защиты от КЗ светодиод «Питание/КЗ» светится непрерывным красным цветом;

при наличии информационного обмена с управляющими контроллерами мигают с высокой частотой (почти непрерывное свечение) светодиоды «Прием» и «Передача»;

при осуществлении перезапуска процессоров управляющих контроллеров при помощи сетевого контроллера начинает светиться светодиод «Рестарт» (светится в течение всего времени работы данного режима), светодиоды «Прием» и «Передача» на этот период гаснут;

д) считыватели «КОДОС RD-1xxx», «КОДОС RD-41» («КОДОС RD-101») – светятся непрерывным красным цветом сигнальные светодиоды устройств. Свечение светодиодов при считывании устройствами электронных карт (разрешенных, неизвестных, заблокированных) описано в п. 3.3.2.

### 3.3.2 Тестирование Системы

Тестирование системы контроля и управления доступом заключается в моделировании наиболее важных событий Системы, например, таких как:

- занесение данных о владельце электронной карты в базу данных Системы (регистрация карты в базе);

- считывание зарегистрированной и разрешенной карты и проход через преграждающее устройство;
- попытка прохода с неизвестной или запрещенной картой;
- попытка повторного прохода (при запрете повторного прохода);
- постановка на охрану;
- взлом двери;
- срабатывание охранного датчика;

и проверке реакции Системы на данные события. Если в процессе подобного тестирования события отрабатываются правильно, то можно утверждать, что система контроля и управления доступом сконфигурирована и основные настройки произведены верно.

Тестирование Системы осуществляется при помощи Базовой программы ИКБ «КОДОС» (подробно работа с данной программой описана в документе «ПО «КОДОС». Базовая программа ИКБ «КОДОС». Руководство по эксплуатации»). При запуске программы в соответствующие поля основного окна необходимо вести имя и пароль пользователя. После этого появится информационное сообщение «Вы работаете под именем …» и станут активными те закладки основного окна («События в системе», «Планы», «Пользователи» и «Управление»), на которые у данного пользователя есть права.

**Считывание неизвестной карты (попытка прохода с неизвестной картой)**

При поднесении к считывателю неизвестной карты (код которой отсутствует в ее базе данных Системы) происходят следующие события:

– светодиоды считывателей изменят свое свечение на прерывистое (мигают красным цветом около 3 с);

– на вкладке «События в системе» появляется строка с записью **«На входе (выходе) неизвестный код»** с указанием точки прохода, где произошло событие, кода поднесенной карты и некоторых других параметров (время, объект и др.). Строка события подсвечивается красным цветом (так как событие тревожное);

– исполнительное устройство не разблокируется.

**Занесение данных о владельце карты в базу данных Системы**

Для внесения кода карты (и сведений о пользователе, являющемся владельцем данной карты) в базу данных Системы необходимо выполнить следующие действия:

– открыть закладку «Пользователи» Базовой программы и на ней закладку «Добавить»;

– в поля появившегося окна «Ввод/редактирование информации» внести:

1) код карты (который был считан как код неизвестной карты при первом поднесении карты к считывателю);
2) персональные данные владельце карты (Ф.И.О., должность, паспортные данные, и др).;
3) в поле «Разрешен доступ» поставить флаги напротив точек прохода, через которые пользователю разрешен доступ.

После нажатия кнопок «Записать» или «ОК» информация о карте будет внесена в базу данных Системы и карта будет разрешена к проходу на точках, отмеченных флагами в поле «Разрешен доступ».

После выполнения вышеуказанных действий карта будет разрешена к проходу на данных точках только в том случае, если **не производились** дополнительные настройки точки прохода. В общем случае для разрешения прохода необходимо:

а) ввести информацию о пользователе и его карте, как указано выше;

б) настроить (при необходимости) свойства точек прохода (**Управление =>**Контекстное меню точки прохода **=> Свойства => Настройки двери**): разрешенные категории доступа, ограничение выхода, контроль повторного прохода;

в) настроить (при необходимости) временные зоны (**Управление => Временные зоны**).

**Считывание зарегистрированной и разрешенной карты**

При поднесении к считывателю разрешенной карты (код которой занесен в базу данных, и в данный момент владельцу карты разрешен проход через данную точку) происходят следующие события:

– свечение светодиодов считывателя изменяется с красного на зеленый цвет (на период, длительность которого задается в Базовой программе) и встроенный звуковой извещатель устройства издает короткий сигнал;

– на вкладке «События в системе» появляется строка с записью **«Разрешен вход (выход)»**;

– исполнительное устройство (замок двери, электромагнит турникета) разблокируется на время, задаваемое в Базовой программе.

После прохода (то есть размыкания и замыкания геркона двери) в Программе появляется запись **«Вход (выход) с ключом»**. Если дверь не закрыта в течение большего периода времени, чем задано в Программе, появится тревожное событие **«Дверь оставлена открытой»**.

*При появлении в Системе тревожных событий срабатывает встроенных динамик на управляющем ПК, в Базовой программе на вкладке «События в системе» строки с записями о данных события подсвечиваются красным цветом.*

**Попытка прохода с запрещенной картой**

Если карта прописана в Системе, но пользователю запрещен проход через данную точку (на закладке «Добавить» окна «Ввод/редактирование свойств» (см. выше) не стоит флаг напротив данной точки прохода), или введены ограничения по уровню доступа (при редактировании свойств точки прохода), то при поднесении карты к соответствующему считывателю реакция Системы следующая:

– светодиоды считывателя реагируют прерывистым свечением красным цветом (частота мигания выше по сравнению с реакцией светодиодов считывателя на поднесение неизвестной карты);

– в Базовой программе появляется событие **«Запрет входа»**;

– исполнительное устройство не разблокируется.

**Запрещение повторного прохода**

Если пользователю запрещен повторный проход через данную точку прохода (закладка **«Управление»** Базовой рограммы **=>** щелчок правой кнопкой мыши на пиктограмме исполнительного устройства **=> «Свойства»** в контекстном меню **=> «Настройки»**), то реакция Системы при поднесении пользователем карты к считывателю будет следующей:

– светодиоды считывателя реагируют прерывистым свечением попеременно красного и зеленого цветов с повышенной частотой;

– в Системе появляется событие **«Попытка повторного входа (выхода)»**, срабатывает встроенный динамик ПК;

– исполнительное устройство не разблокируется.

При постановке какой-либо точки прохода на охрану (закладка **«Планы»** Базовой программы **=>** щелчок правой кнопкой мыши на пиктограмме устройства **=>** выбор опции **«Охрана»**; либо щелчок левой кнопкой мыши на пиктограмме устройства и нажатие кнопки **«Взять под охрану»** в нижней части основного окна), ее пиктограмма на вкладке «Планы» подсвечивается голубым цветом.

**Несанкционированный доступ через исполнительное устройство**

При несанкционированном доступе через исполнительное устройство (например, размыкании датчика прохода двери (геркона)), происходят следующие события:

– пиктограмма данной точки прохода на вкладке «Планы» меняет свой цвет на красный;

– изображение точки изменяется (например, с закрытой двери на открытую);

– в Системе появляется тревожное событие «Взлом двери».

Такие же реакции Системы следуют, если произошло срабатывание охранного датчика, объединенного с данной точкой прохода единым управлением (т.е. управляемого одним контроллером).

Для выполнения более тщательного тестирования Системы необходимо более подробно ознакомиться с особенностями функционирования СКУД под управлением Базовой программы при помощи документа **«ПО «КОДОС». Базовая программа ИКБ «КОДОС». Руководство по эксплуатации»**.

# 4 Техническое обслуживание системы

Техническое обслуживание Системы должно выполняться персоналом, прошедшим специальную подготовку и имеющим квалификацию электрика не ниже третьего разряда.

Техническое обслуживание Системы производится в планово-предупредительном порядке, который предусматривает следующую периодичность работ:

а) ЕТО – ежедневное техническое обслуживание;

б) ТО-1 – ежемесячное техническое обслуживание;

в) ТО-2 – ежеквартальное техническое обслуживание.

Перечень работ, выполняемых в рамках ЕТО:

а) очистка поверхностей от пыли и загрязнения;

б) визуальная проверка сохранности корпусов и других элементов изделий;

в) контроль работоспособности изделий по внешним признакам (свечение светодиодов, открытие замков и т.д.).

Перечень работ, выполняемых в рамках ТО-1:

а) визуальная проверка соединительных линий;

б) проверка креплений соединительных разъемов;

в) проверка надежности заземления изделий (если оно предусмотрено);

г) проверка работоспособности Системы во всех режимах.

Перечень работ, выполняемых в рамках ТО-2:

а) выполнение работ, регламентированных ТО-1;

б) проверка уровней питающих напряжений;

в) проверка сопротивления линий, подсоединенных к изделиям.

Нормы расхода материалов на проведение работ по техническому обслуживанию Системы:

а) спирт–ректификат этиловый «экстра» по ГОСТ 5962-67, в соответствии с «Методикой нормирования расхода этилового спирта ОСТ 4ГО.050.010»;

б) припой оловянно-свинцовый ПОС-61 по ГОСТ 29931-76.

## 5 Часто задаваемые вопросы

**После сборки Системы запускается «КОДОС», в мониторе событий появляется строка «Потеряна связь с контроллером».**

Необходимо выполнить следующие действия:

1. Проверить напряжение на клеммах питания контроллера доступа (оно должно быть не ниже 9,5 В).

2. Проверить линию связи контроллеров доступа с сетевым контроллером. Передатчик сетевого контроллера ( клеммы «Tx») должен быть связан с приемниками контроллеров доступа (клеммы «Rx»). И наоборот, приемник сетевого контроллера (клеммы «Rx») должен быть связан с передатчиками контроллеров доступа (клеммы «Tx»), при этом плюсы соединяются с плюсами, минусы соединяются с минусами.

3. Проверить, включен ли сетевой контроллер.

4. Проверить индикацию контроллеров доступа (сетевой контроллер при старте управляющей программы начинает вести опрос контроллеров доступа и светодиоды «Прием» и «Передача» должны мигать).

5. Проверить, соответствуют ли аппаратные адреса контроллеров адресам, прописанным в свойствах контроллера в «Конфигураторе» (по умолчанию «Конфигуратор» присваивает добавляемым контроллерам адреса с 0 и выше, каждый новый контроллер получает адрес на 1 больше).

6. Проверить, к какому COM-порту подключено оборудование и соответствует ли номер COM-порта в «Конфигураторе» реальному.

**Не удается назначить IP-адрес и имя СК-Е в «Конфигураторе».**

Внести соответствующую запись в файл C:\WINDOWS\system32\drivers\etc\hosts IP-адрес СК-Е и через пробел имя (любое).

**Поднесена разрешенная карта, считыватель загорелся зеленым на время открытия замка, но дверь не открылась.**

Просела дверь или неисправен геркон и система считает, что дверь открыта. Необходимо отрегулировать геркон, в «Конфигураторе» изменить настройку датчика (геркона двери) на нормально- замкнутую.

**При загрузке Windows двери открываются на несколько секунд (на время открытия замка).**

При загрузке операционной системы в COM-порт посылаются команды, которые сетевой контроллер интерпретирует как команду для рестарта линии контроллеров. В свойствах контроллера разрешен REX. Запретить REX. Либо использовать контроллеры с новой прошивкой.

**Контроллер иногда открывает двери, при этом в мониторе событий – «Дан доступ по кнопке REX»**

В свойствах контроллера разрешена кнопка REX. Сетевой контроллер рестартует линию контроллеров доступа. Причины - неответ контроллера из-за неисправности или проблем с питанием, некачественная линия связи. Запретить REX. Либо использовать контроллеры с новой прошивкой.

**Дверь разблокирована. При поднесении разрешенной карты к считывателю через несколько секунд дверь блокируется на некоторое время и снова разблокируется.**

Включен режим временных зон и в свойствах этой двери установлен флаг «В эту временную зону дверь разблокирована». Существует интервал времени примерно 16 секунд. Если время открытия замка равно 5 секундам, то через 5 секунд после поднесения разрешенной карты дверь будет заблокирована на 11 секунд (16 минус 5). Если время открытия замка 15 секунд, то дверь через 15 секунд блокируется на очень короткое время и разблокируется, как и положено. При использовании разблокировки двери по временной зоне нужно иметь этот ввиду. Нельзя ставить время открытия замка больше критического времени – 16 секунд, так как время блокировки будет составлять несколько минут. При использовании REX – если нажать кнопку, но через дверь не выйти, то дверь будет заблокирована на несколько минут и разблокировать ее можно либо из программы (на время открытия замка), либо поднеся разрешенную карту.

**Турникет Perco вместе с адаптером и контроллером «КОДОС ЕС-502» не работает (при поднесении карты разблокируется на 20 секунд, независимо от того, был проход или нет).**

Установлена перемычка, инвертирующая выходы контроллера. Удалить перемычку.

**Контроллер «КОДОС ЕС-202» пропускает по картам только в одну сторону.**

Контроллер настроен как двухдверный (для управления одной дверью используется выход «LOCK», для управления второй – «OUT». Настроить контроллер, в «Программе настройки контроллеров» (Contrtools.exe) прописать контроллер как однодверный.

**Нестабильная работа с архивом. За неделю может отобраться архив, а за два дня нет - программа виснет.**

Проблема решается прописыванием localhost в строке SERVER NAMES в BDE Administrator.

**Потеря связи сервера с клиентом. Нет соединения на уровне BDE, хотя физическая связь есть (утилита ping выдает эхо-ответы).**

Необходимо проверить, не были ли установлены на сервере «заплатки» изменившие безопасность по сетевому протоколу? В этом случае возможна ситуация, когда ping проходит, но на необходимый порт доступа нет. В таком случае необходимо вернуть сетевые настройки в начальное положение.

**Возможно ли в «КОДОС» изменять уровень доступа сразу группе людей? Или только для каждого сотрудника отдельно?**

Группы пользователей позволяют изменять уровень доступа нескольким пользователям одновременно.

**Появляется событие «Дверь оставлена открытой» сразу после прохода. Изменение временных интервалов в программе ничего не дает.**

Необходимо прописать максимально время открытия двери, проверить при помощи Программы настройки контроллеров (Contrtools.exe) факт записи данных установок в контроллер доступа и попробовать открыть дверь на минимальный интервал (например, на 1 секунду), затем закрыть ее. Если же событие появилось сразу, то необходимо заменить контроллер.

**При запуске сервера «КОДОС» появляется сообщение, что не обнаружены следующие файлы: logtab.db, logtab.dbf, logtab.txt, logtab, cliDoor Access.db, cliDoor Access.dbf, cliDoor Access.txt, cliDoor Access и т.д.**

Вероятнее всего, в файле codos.ini в строке "DBAlias=" не прописан рабочий алиас (codos_ib), который ссылается на рабочую БД (для IB это файл codos.gdb).

**При загрузке «КОДОС» появляется сообщение: Insufficient rights for this operation. No permission for read-write access to database.**

Файл codos.gdb имеет атрибут «Только для чтения». Такой атрибут имеют файлы, записанные на CD-ROM и скопированные потом на жесткий диск. Необходимо снять флаг данного атрибута файла.

**Как отключить звук встроенного динамика, чтобы не пищал всякий раз при тревогах.**

В файле codos.ini секция [Hardware] SoundOff=1 - отключение встроенного динамика ПК.