

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ  
СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ДОСТУПА  
«КОДОС»**

**Паспорт**

**Контроллеры «КОДОС ЕС-201», «КОДОС ЕС-202»  
4372-009-14879303-02 ПС2**

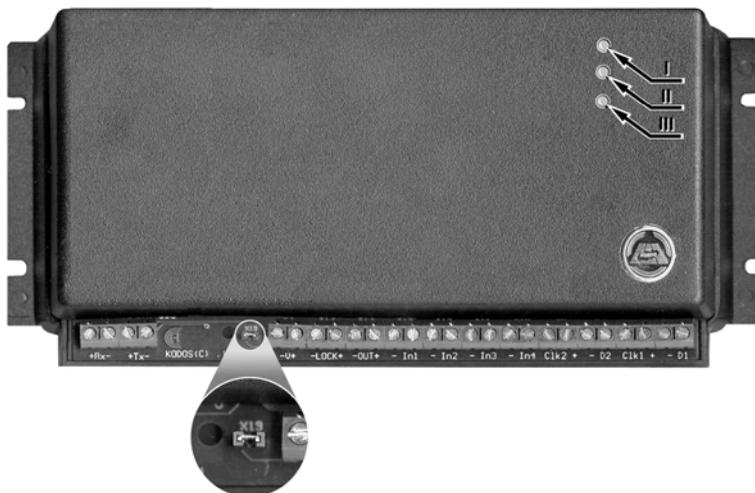


1. НАЗНАЧЕНИЕ .....	4
2. КОМПЛЕКТНОСТЬ .....	4
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	5
4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....	6
5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И МОНТАЖ УСТРОЙСТВА .....	6
5.1. Возможные схемы подключения .....	7
5.2. Настройка управляющих выходов .....	11
5.3. Установка аппаратного адреса контроллера .....	11
5.4. Установка и крепление контроллера .....	13
5.5. Включение контроллера .....	13
6. ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ .....	13
6.1. Варианты подключения контроллеров .....	13
6.2. Разграничение доступа .....	14
6.3. Логика обработки прохода пользователя .....	17
6.4. Доступ по кнопке запроса на выход .....	19
6.5. Обслуживание охранных датчиков .....	19
6.6. Энергонезависимая память .....	20
6.7. Режимы работы .....	20
6.8. Индикация светодиодов контроллера .....	22
6.9. Устранение мелких неисправностей .....	22
7. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	22
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	22
9. ХРАНЕНИЕ .....	23
10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	24
11. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ .....	24
12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	25
ПРИЛОЖЕНИЕ А. АЛГОРИТМ УСТАНОВКИ АППАРАТНОГО АДРЕСА .....	26
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ТАБЛИЦЫ УСТАНОВКИ АППАРАТНОГО АДРЕСА .....	27

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Контроллеры доступа «КОДОС ЕС-201», «КОДОС ЕС-202» предназначены для управления дверьми. В зависимости от режима работы (см. раздел 5 настоящего паспорта) контроллеры выполняют различные функции: следят за состоянием шлейфов, осуществляют выдачу управляющих сигналов исполнительным устройствам, прием/передачу информации по линии связи с сетевым контроллером, хранение информации, обработку информации, поступающей от считывателей, и др.

Рис.1. Внешний вид (ЕС-201 / ЕС-202\_247)



Контроллеры доступа «КОДОС ЕС-201», «КОДОС ЕС-202» применяются в составе систем контроля и управления доступом (СКУД), работающих как в централизованном (под управлением ПК), так и в автономном режиме.

Для связи контроллеров доступа «КОДОС ЕС-201», «КОДОС ЕС-202» с компьютером (ПК) используется сетевой контроллер (например, «СК-ЕС») или адаптер «КОДОС КД ЕС / 232».

### 2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

- |  |   |        |
|--|---|--------|
| 1. Контроллер «КОДОС ЕС-201» / «КОДОС ЕС-202» (4.101.01; 4.102.01) | – | 1 шт.  |
| 2. Джемпер MJ-O-6  | – | 1 шт.  |
| 3. Паспорт к контроллеру «КОДОС ЕС-201 / ЕС-202»                   | – | 1 экз. |
| 4. Упаковка  | – | 1 шт.  |

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Основные технические данные

Напряжение питания, <b>В</b>	9,5 .. 15,0	
Ток потребления, <b>мА</b> , не более	400 *)	
Наличие встроенных энергонезависимых часов	да	
Наличие опторазвязки на линии связи с сетевым контроллером	да	
Объем энергонезависимой памяти, <b>КБ</b>	ЕС-201	ЕС-202
	32	64
Габаритные размеры, <b>мм</b>	195x95x30	
Масса нетто, <b>г</b> , не более	270	

\*) – без учета потребления внешних нагрузок (сирена, замки, считыватели).

Таблица 2. Характеристики входа для подключения контролируемого шлейфа

Число входов	4
Длина шлейфа, <b>м</b> , не более	150
Сопrotивление шлейфа в замкнутом состоянии, <b>Ом</b> , не более	150

Таблица 3. Характеристики линии связи со считывателем

Число подключаемых считывателей, не более	ЕС-201	ЕС-202
	1	2
Протокол приема/передачи кода от считывателя	2-WIRE (специализир.)	
Длина соединительного кабеля до считывателя, <b>м</b> , не более	50	

Таблица 4. Характеристики линии связи с сетевым контроллером

Протокол связи с сетевым контроллером	специализированный
Протяженность линии связи, <b>м</b> , не более	2000
Входное сопротивление приемника, <b>кОм</b>	120
Амплитуда знакопеременных сигналов, <b>В</b>	24

Таблица 5. Другие характеристики контроллера

Число управляющих выходов	2	
Количество контролируемых дверей	ЕС-201	ЕС-202
	1	до 2
Максимальное число пользователей	5000	10000
Максимальное число событий	3000	7000
Диапазон регулирования максимально-допустимого времени удержания двери в открытом состоянии, <b>с</b>	1 .. 30	
Диапазон регулирования максимально-допустимого времени открытия замка, <b>с</b>	1 .. 30	
Количество поддерживаемых категорий доступа	32	
Количество поддерживаемых временных зон	8	
Количество интервалов для каждой временной зоны	8	
Количество поддерживаемых праздничных дней	16	

#### 4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- 1) При установке и эксплуатации контроллера необходимо руководствоваться «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».
- 2) К работе с контроллером допускаются лица, изучившие настоящий паспорт, а также прошедшие аттестацию по технике безопасности на 3 группу допуска при эксплуатации электроустановок, инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.
- 3) Монтаж, установку и техническое обслуживание контроллера производить при отключенном питании всех устройств системы.
- 4) Запрещается устанавливать контроллер на токоведущих поверхностях и в сырых помещениях (с влажностью выше 80%).
- 5) Запрещается эксплуатация контроллера при температуре окружающей среды, превышающей 55°С.
- 6) Не допускается:
  - использовать при чистке загрязненных поверхностей абразивные и химически активные вещества;
  - вскрывать пломбы в течение гарантийного срока эксплуатации.
- 7) Проведение всех работ с контроллером не требует применения специальных средств защиты.

#### 5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И МОНТАЖ УСТРОЙСТВА

##### ВНИМАНИЕ!

- Монтаж, установку и ремонтные работы следует производить при отключенном питании устройств.
- Выбор проводов и способов их прокладки должен производиться в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85, ВСН 116-87, НПБ 88-2001 и "Руководства по монтажу проводов питания".
- Соблюдайте полярность при подключении устройств.
- Клеммы "С1к х" и "D х" предназначены для подключения к клеммам считывателя "С" и "D" соответственно. Витую пару НЕ применять!
- Во избежание выхода из строя соединительных клемм не применяйте чрезмерных усилий при затягивании винтов. Момент затяжки не должен превышать 1 кгс·см.
- Во избежание выхода из строя DIP-переключателей не применяйте чрезмерных усилий при установке аппаратного адреса (см. п.4.3).

## 5.1. ВОЗМОЖНЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Рис.2. Одна дверь, один считыватель

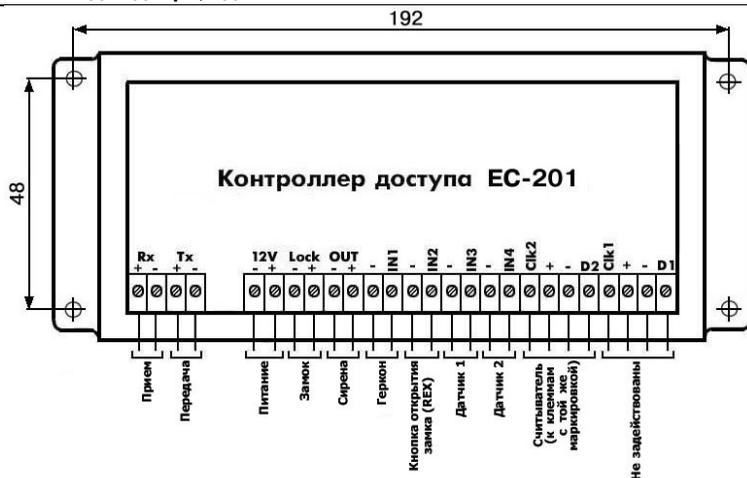


Таблица 6. Назначение клемм контроллера «КОДОС ЕС-201»

Клеммы	Назначение
<b>+Rx</b>	«+» линии передачи сетевого контроллера
<b>Rx-</b>	«-» линии передачи сетевого контроллера
<b>+Tx</b>	«+» линии приема сетевого контроллера
<b>Tx-</b>	«-» линии приема сетевого контроллера
<b>-12V</b>	«-» источника питания 12В
<b>-12V+</b>	«+» источника питания 12В
<b>-Lock</b>	«-» исполнительного устройства №1 (замка)
<b>Lock +</b>	«+» исполнительного устройства №1 (замка)
<b>-OUT</b>	«-» исполнительного устройства №2(сирены)
<b>OUT+</b>	«+» исполнительного устройства №2(сирены)
<b>-</b>	«-» геркона
<b>IN1</b>	«+» геркона
<b>-</b>	«-» кнопки открытия замка
<b>IN2</b>	«+» кнопки открытия замка
<b>-</b>	«-» датчика №1
<b>IN3</b>	«+» датчика №1
<b>-</b>	«-» датчика №2
<b>IN4</b>	«+» датчика №2
<b>CLK2</b>	Сигнал CLK считывателя
<b>+</b>	«+» питания считывателя
<b>-</b>	«-» питания считывателя
<b>D2</b>	Сигнал DATA считывателя
<b>CLK1</b>	Не задействована
<b>+</b>	Не задействована
<b>-</b>	Не задействована
<b>D1</b>	Не задействована

## Подключение и монтаж устройства

Рис.3. Одна дверь, два считывателя

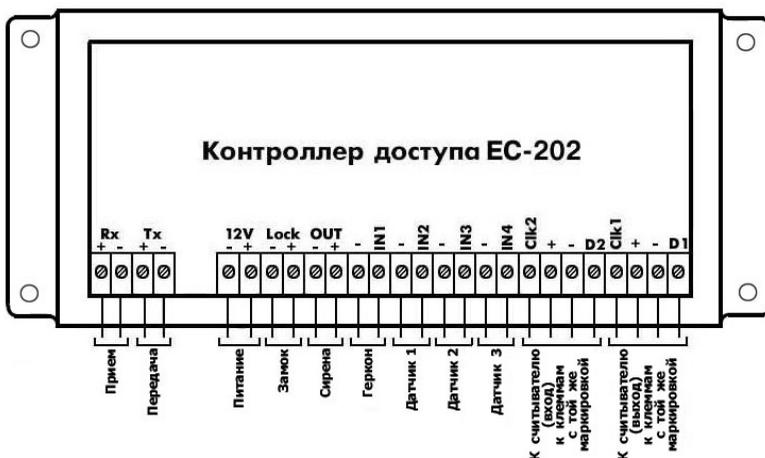


Таблица 7. Назначение клемм контроллера «КОДОС EC-202» при подключении к нему одной двери и двух считывателей

Клеммы	Назначение
+Rx	«+» линии передачи сетевого контроллера
Rx-	«-» линии передачи сетевого контроллера
+Tx	«+» линии приема сетевого контроллера
Tx-	«-» линии приема сетевого контроллера
-12V	«-» источника питания 12В
12V+	«+» источника питания 12В
-Lock	«-» исполнительного устройства №1 (замка)
Lock +	«+» исполнительного устройства №1 (замка)
-OUT	«-» исполнительного устройства №2 (сирены)
OUT+	«+» исполнительного устройства №2 (сирены)
-	«-» геркона
IN1	«+» геркона
-	«-» датчика №1
IN2	«+» датчика №1
-	«-» датчика №2
IN3	«+» датчика №2
-	«-» датчика №3
IN4	«+» датчика №3
Clk2	Сигнал CLK считывателя "Вход"
+	«+» 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"

## Подключение и монтаж устройства

Рис.4. Две двери, два считывателя



Таблица 8. Назначение клемм контроллера «КОДОС EC-202» при подключении к нему двух дверей и двух считывателей

Клеммы	Назначение
+Rx	«+» линии передачи сетевого контроллера
Rx-	«-» линии передачи сетевого контроллера
+Tx	«+» линии приема сетевого контроллера
Tx-	«-» линии приема сетевого контроллера
-12V	«-» источника питания 12В
12V+	«+» источника питания 12В
-Lock	«-» исполнительного устройства №1 (замок 1)
Lock +	«+» исполнительного устройства №1 (замок 1)
-OUT	«-» исполнительного устройства №2 (замок 2)
OUT+	«+» исполнительного устройства №2 (замок 2)
-	«-» геркона №1
IN1	«+» геркона №1
-	«-» кнопки открытия замка №1
IN2	«+» кнопки открытия замка №1
-	«-» геркона №2
IN3	«+» геркона №2
-	«-» кнопки открытия замка №2
IN4	«+» кнопки открытия замка №2
Clk2	Сигнал CLK считывателя 1
+	«+» питание считывателя 1
-	«-» питание считывателя 1
D2	Сигнал DATA считывателя 1
Clk1	Сигнал CLK считывателя 2
+	«+» питание считывателя 2
-	«-» питание считывателя 2
D1	Сигнал DATA считывателя 2

**Примечание.** Настройка однодверного или двухдверного варианта работы контроллера «КОДОС ЕС-202» осуществляется исключительно с ПК с помощью специальных программ (например, Программы настройки систем «КОДОС» (конфигуратора)). Порядок настройки приведен в руководствах по эксплуатации этих программ.

Выходы контроллера “– Lock” и “– Out” представляют собой каскады типа “открытый сток” (см. рис.5). В дежурном режиме выходной канал “Lock” (“Out”) закрыт. При поднесении к считывателю разрешенного кодоносителя канал открывается. При инверсии (при установленной перемычке) в дежурном режиме выходной канал “Lock” (“Out”) открыт (через нагрузку протекает ток), а при поднесении разрешенного кодоносителя канал закрывается.

Рис.5. Схема выходных каскадов “–LOCK” и “–OUT”

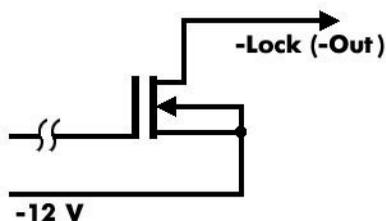


Рис.6. Схема входных каскадов “INx”

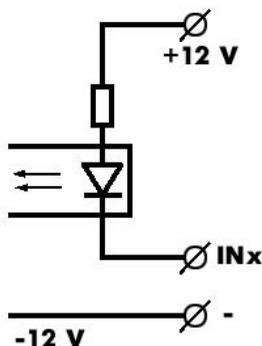


Таблица 9. Рекомендуемые типы и сечения проводов

Линия связи с сетевым контроллером	4-х проводная витая пара 5-ой категории в экране с сечением не менее 0,22 мм <sup>2</sup>
Провод питания	см. "Рекомендации по монтажу проводов питания"
Провод к считывателю карт *)	КСПВЭГ 4х0,5 мм <sup>2</sup>
Шлейф охранного датчика	КСПВ 2х0,22 мм <sup>2</sup>
Провод к магнитно-контактному датчику (геркону)	КСПВ 2х0,22 мм <sup>2</sup>
Провод к кнопке открытия замка	КСПВ 2х0,22 мм <sup>2</sup>
Провод к замку	ШВВП 2х0,75 мм <sup>2</sup>

\*) – В случае применения считывателя с током потребления более 150 мА следует руководствоваться документом "Рекомендации по монтажу проводов питания".

**ВНИМАНИЕ!** При подключении считывателя к контроллеру запрещается применять витую пару!

**ВНИМАНИЕ!** Экранирующую оплетку кабеля для считывателя следует подключать к клемме “-12v” контроллера. Противоположный конец оплетки – не подключать!

### 5.2. НАСТРОЙКА УПРАВЛЯЮЩИХ ВЫХОДОВ

На рис.1 (см. увеличенную часть изображения) показана перемычка, определяющая тип замка, который можно подключить к контроллеру.

В зависимости от наличия тока на замке в дежурном режиме, все замки можно разделить на два типа: *прямые* и *инверсные*. Замок прямого типа в дежурном режиме обесточен, дверь закрыта. При подаче на него импульса дверь открывается. На замок инверсного типа в дежурном режиме подается постоянное напряжение, дверь закрыта. Для открытия двери в этом случае необходимо обесточить замок (снять напряжение).

Если перемычка снята, то к контроллеру можно подключить замок прямого типа (например, импульсный или электромеханический). Если перемычка установлена (контакты замкнуты), то можно подключить замок инверсного типа (например, электромагнитный).

#### ВНИМАНИЕ!

Управление замком (см. рис. 5) осуществляется подачей или снятием напряжения –12 В на время открытия замка,. При этом длительный ток нагрузки на управляющем выходе контроллера не должен превышать 1,5 А.

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

При использовании импульсных электромеханических замков с током до 4А допускается их кратковременное включение на время не более 2с.

При несоблюдении вышеуказанных требований возможен выход каскадов управления замками из строя.

Применение замков, имеющих характеристики, превышающие указанные, требует установки дополнительного преобразующего устройства. В подобных случаях предлагаем обращаться за консультацией к изготовителю контроллеров серии «КОДОС».

### 5.3. УСТАНОВКА АППАРАТНОГО АДРЕСА КОНТРОЛЛЕРА

При использовании контроллера в системах «КОДОС» необходимо указывать его аппаратный адрес. Он предназначен для идентификации устройства в системе.

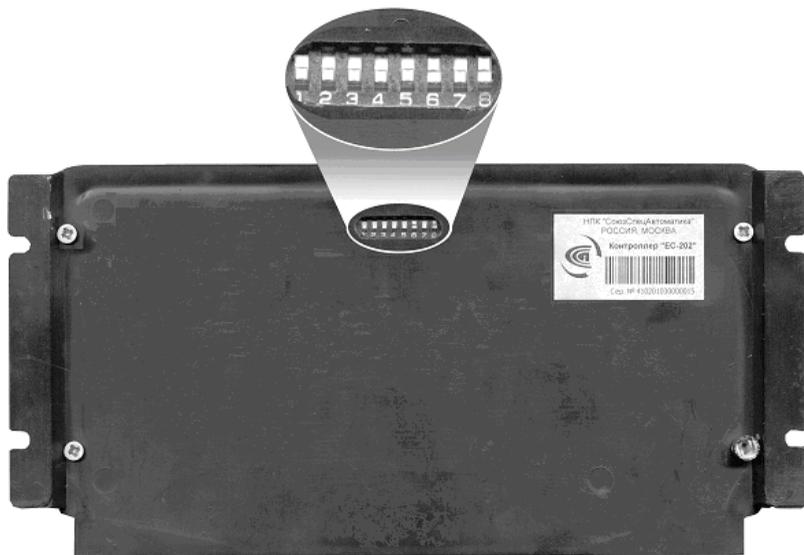
## Подключение и монтаж устройства

---

Аппаратный адрес контроллера – это число в пределах от 1 до 250. Пользователь может самостоятельно задать адрес с помощью системы из восьми DIP-переключателей, расположенных на задней стенке контроллера (см. рис.7, увеличенная часть изображения). Для этого необходимо знать двоичный код адреса, который следует ввести с помощью переключателей, установив их в соответствующие положения.

**Рис.7. DIP-переключатели контроллера**

---



Переключатель под номером 1 обозначает “младший” разряд, под номером 8 – “старший”. Верхнее положение переключателя – это положение “ON” или логическая единица двоичной системы счисления, нижнее положение – “OFF” или логический ноль (см. рис.8). Смена положения переключателя осуществляется с помощью тонкого острого предмета (шариковая ручка, отвертка и т.п.).

**Рис.8. Возможные положения переключателя**

---



Алгоритм установки десятичного адреса с помощью DIP-переключателей описан в Приложении А. Для удобства в Приложении Б приведены таблицы адресов в десятичной системе и соответствующие им состояния переключателей.

**ВНИМАНИЕ!** Адреса от 251 до 255 (они тоже могут быть установлены с помощью DIP-переключателей) являются системными и применяются в **тестовых режимах** работы контроллера. Их запрещается использовать в качестве аппаратных адресов в эксплуатационном режиме.

**ВНИМАНИЕ!** Необходимо следить за тем, чтобы в одной линии адреса разных контроллеров доступа не совпадали.

### 5.4. УСТАНОВКА И КРЕПЛЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

Контроллер доступа «КОДОС ЕС-201» / «КОДОС ЕС-202» рекомендуется устанавливать так, чтобы исключить несанкционированный доступ к нему посторонних лиц. Вместе с тем, для проведения регламентных работ доступ к контроллеру не должен быть слишком затруднен.

Расстояния между отверстиями для установки контроллера доступа приведены на рис.2. Диаметры крепежных отверстий – 4 мм. Рекомендуемая длина шурупов – 25 .. 30 мм.

### 5.5. ВКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

Включение контроллера доступа осуществляется подачей напряжения на клеммы "–12V+".

## 6. ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

---

### 6.1. ВАРИАНТЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРОВ

Контроллеры «КОДОС ЕС-201», «КОДОС ЕС-202» применяются в составе системы контроля и управления доступом, осуществляя допуск пользователей системы, обладающих соответствующими правами, в охраняемое помещение через контролируемую дверь (двери).

Один контроллер «КОДОС ЕС-201» может обслуживать только одну дверь: один замок, один геркон, один считыватель, одна кнопка открытия двери (REX) (см. рис.2). При этом предполагается, что считыватель расположен с внешней стороны от охраняемой двери, и вход осуществляется при поднесении к считывателю разрешенного кодоносителя. Выход из помещения возможен либо после нажатия кнопки REX, либо вручную (нажатием на дверную ручку). При такой схеме подключения система не в состоянии идентифицировать выходящего человека.

Один контроллер «КОДОС ЕС-202» может обслуживать две двери (см. рис.4), выполняя функции двух контроллеров «КОДОС ЕС-201». При этом таблица пользователей является общей для обеих дверей. Настройки дверей могут быть различными. Так же, как и для контроллера ЕС-201, считыватели устанавливаются с внешней стороны от каждой из охраняемых дверей.

Наиболее высокую степень контроля и управления доступом в охраняемое помещение обеспечивает вариант подключения, при котором один контроллер «КОДОС ЕС-202» используется для обслуживания одной двери (см. рис.3). 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. Данный вариант подключения, в частности, позволяет реализовать контроль повторного прохода и учет рабочего времени.

### 6.2. РАЗГРАНИЧЕНИЕ ДОСТУПА

Пользователи идентифицируются по их кодоносителям (картам) при помощи считывателей. От считывателя в контроллер поступает код поднесенной карты. Номер считывателя (1 или 2) позволяет контроллеру определить, поднесена эта карта со стороны входа или выхода – в одностороннем режиме работы контроллера ЕС-202, или же на входе какой из дверей (первой или второй) – в двухдверном режиме. Контроллером ЕС-201 поднесение карты всегда понимается как произошедшее на входе единственной обслуживаемой им двери.

После приема кода от считывателя контроллер определяет соответствующие пользователю права доступа и принимает решение о допуске. Если пользователю с этим кодом в данный момент времени доступ разрешен, то контроллер подает импульс на замок двери, соответствующей считывателю, от которого принят код. В противном случае импульс не подается. Разрешение или запрет доступа индицируется светодиодом считывателя (при отказе в доступе по индикации можно также определить причину отказа).

Права доступа в системе «КОДОС» настраиваются чрезвычайно гибко. Это достигается использованием следующих понятий и параметров:

- таблица пользователей;
- уровень доступа;
- таблица разрешенных уровней доступа;
- временные зоны;
- праздничные дни;
- режим запрета повторного прохода;
- режим запрета выхода.

Первое условие, необходимое для разрешения доступа, – это наличие кода карты в памяти контроллера. Если код карты контроллеру неизвестен, то контроллер отказывает в доступе обладателю этой карты (*причина отказа – неизвестная карта*).

Если код карты присутствует в памяти контроллера, то проверяется второе условие – присутствие уровня доступа этой карты в таблице разрешенных уровней, действующей для данной двери в данный момент времени. Карте с уровнем доступа, отсутствующим в таблице разрешенных, контроллер в доступе отказывает (*причина отказа – запрещенная карта*).

**Уровень доступа** – это число в диапазоне от 1 до 32, которое ставится в соответствие каждому коду карты, хранящемуся в контроллере. В отличие от кода, уровень доступа не является собственной характеристикой карты, а задается при занесении кода в память контроллера и в дальнейшем может быть изменен. Коды карт вместе с соответствующими уровнями доступа заносятся в **таблицу пользователей** контроллера.

Третье условие, необходимое для разрешения доступа, – отсутствие ограничений по режиму запрета повторного прохода. Контроллер отказывает в доступе, если для считанной карты действует режим запрета повторного прохода и в предыдущий раз проход с ней осуществлялся в том же направлении (*причина отказа – попытка повторного прохода*).

**Режим запрета повторного прохода** в одном направлении (по международной терминологии **Anti Pass-Back** – противодействие передаче карты назад) может быть включен или выключен. Когда режим запрета повторного прохода для какой-либо двери включен, через эту дверь запрещается с одним кодоносителем два раза подряд входить или два раза подряд выходить. Таким образом, пользователь сможет войти в дверь, только если ранее он из нее выходил, а выйти – только если ранее входил. Режим запрета повторного прохода может использоваться только с контроллером ЕС-202 в однодверном режиме и с двумя считывателями.

Даже когда режим Anti Pass Back включен, ограничения действуют не для всех пользователей, а лишь для тех, чьи уровни доступа присутствуют в таблице запрета повторного прохода. Это позволяет выделить привилегированных пользователей (гостей, руководство) или тех сотрудников, у кого работа связана с частыми входами-выходами, чтобы избавить данных пользователей от неудобств, вызванных необходимостью обязательно подносить карту к считывателю при каждом входе и выходе.

Когда карта подносится к выходному считывателю, то проверяется еще одно, четвертое условие – отсутствие запрета на выход для считанной карты. **Режим запрета выхода** может быть включен или выключен. Если он включен, то запрещается выход тем пользователям, уровни доступа которых находятся в таблице запрета выхода (*причина отказа – запрет на выход*).

## Принципы работы

---

**Примечание.** В программном обеспечении интегрированного комплекса безопасности (ИКБ) «КОДОС» событие "Запрет на выход" трактуется как "Запрос на выход". Предполагается, что оператор (охранник), увидев сообщение о запросе на выход, может разблокировать дверь с компьютера – и тогда в системе будет зафиксировано событие "Выход" пользователя, поднесившего карту.

Выполнения всех четырех описанных условий достаточно для разрешения доступа. Однако гибкость системы этим не исчерпывается: выполнение второго из условий зависит от момента времени, в который осуществляется попытка доступа.

Контроллеры серии «КОДОС ЕС» оперируют восемью **временными зонами**. Каждая временная зона состоит из восьми временных интервалов. Каждый интервал задается временем начала, временем окончания и восемью «флажками»: по одному на каждый день недели и еще один – на праздничные дни. Праздничные дни в формате день:месяц задаются отдельной таблицей (всего может быть задано 16 праздников). Начало и окончание интервала задаются в формате часы:минуты с дискретностью в 10 минут (то есть 0, 10, 20, 30, 40, 50 минут). Следует следить за тем, чтобы время начала интервала не превышало время его окончания. При формировании временной зоны интервалы могут быть размещены произвольным образом и, в том числе, пересекаться друг с другом.

**Интервал** считается **активным**, если выполнены два условия:

- 1) текущий день недели отмечен «флажком» для данного интервала.
- 2) текущее время (часы:минуты) попадает между началом и окончанием этого интервала;

Рассмотрим, например, интервал с 9:00 до 12:00, для которого установлены «флажки» Пн, Ср, Пт. Если сейчас 10:30 и сегодня среда, то данный интервал активен, если же сегодня вторник, то – нет.

Если в данный момент времени хотя бы один интервал временной зоны активен, то эта временная **зона** также считается **активной**.

С каждой временной зоной сопоставляется **таблица уровней доступа**. Если временная зона активна, то разрешены все уровни доступа, входящие в ее таблицу. Если в какой то текущий момент времени активны несколько временных зон, то текущая таблица доступа содержит все уровни доступа, разрешенные для активных временных зон в рассматриваемый момент времени.

Некоторое исключение из этого правила составляет доступ в праздничные дни. «Флажок», соответствующий праздничным дням, перекрывает действие «флажков», соответствующих дням недели.

Таким образом, если некоторый интервал активен, например, по средам, но не активен по праздникам, то он не активен в среду, являющуюся

праздничным днем. Соответственно, уровни доступа, которые должны быть разрешены по средам, но не должны быть разрешены по праздникам, контроллер не считает разрешенными.

Если ни одна из временных зон в настоящий момент не активна, то права доступа контроллер определяет по таблице доступа «по умолчанию». Та же таблица применяется, если режим использования временных зон для доступа отключен.

**Примечание.** В двухдверном режиме работы контроллера «КОДОС ЕС-202» уровень доступа пользователя одинаков для обеих дверей. Таблицы разрешенных уровней доступа для первой и второй дверей могут быть различными. Режимы запрета повторного прохода и запрета на выход при таком подключении контроллера должны быть отключены.

Описанная логика работы контроллера иллюстрируется блок-схемой на рис.9.

### 6.3. ЛОГИКА ОБРАБОТКИ ПРОХОДА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Контроллер имеет два настроечных параметра, связанных с обработкой процесса прохода пользователя через дверь:

- 1) время разблокировки замка;
- 2) время, отведенное для прохода.

Нормальной считается нижеприведенная последовательность событий:

1. Пользователь подносит разрешенную карту к считывателю при закрытой двери.
2. Контроллер фиксирует событие "Считывание разрешенной карты на входе (выходе)" и разблокирует замок.
3. Пользователь открывает дверь в течение времени, отведенного для прохода, и проходит через нее. Обнаружив открытие двери, контроллер фиксирует событие "Вход (выход)" пользователя с той картой, которая перед этим была считана, и тут же блокирует замок.
4. Пользователь закрывает дверь, пока время, отведенное для прохода, не закончилось. Контроллер при этом фиксирует событие "Дверь закрыта".

Если открытия двери в течение времени, отведенного для прохода, так и не произошло, то событие "Вход (выход)" не фиксируется. В такой ситуации замок остается разблокированным в течение времени, определенного соответствующей настройкой.



Если время, отведенное для прохода, истекло, а дверь до этого момента не была вновь закрыта, то контроллер фиксирует событие "*Дверь открыта*" (это событие может пониматься системой как "*Взлом двери*", если дверь была взята под охрану с компьютера).

Если после разрешения доступа произошло открытие двери в отведенное для прохода время, то контроллер считает, что произошел *вход (выход) пользователя с той картой, которая перед этим была считана*. В противном случае событие вход (выход) не фиксируется.

### 6.4. ДОСТУП ПО КНОПКЕ ЗАПРОСА НА ВЫХОД

Кнопка запроса на выход (по международной терминологии – ***Request for Exit, REX***) устанавливается внутри охраняемого помещения и служит для разблокировки замка без поднесения карты к считывателю.

Открытие двери по нажатию кнопки REX может быть разрешено или запрещено. В двухдверном режиме работы контроллера «КОДОС ЕС-202» доступ по кнопкам REX для первой и второй дверей разрешается раздельно (как правило, для обеих должен быть разрешен).

Вход контроллера, к которому подключена кнопка запроса на выход, должен быть правильно определен как нормально разомкнутый.

Если доступ по кнопке разрешен, то при нажатии на нее контроллер разблокирует замок соответствующей двери и зафиксирует от этой двери событие "*Дан доступ по кнопке REX*". Если же доступ по кнопке не разрешен, то замок не разблокируется и фиксируется событие "*Попытка запрещенного прохода по REX*".

Открытие двери (размыкание геркона) иначе как с помощью кодоносителя или кнопки REX может пониматься системой как тревожное событие "*Взлом двери*", если дверь была взята под охрану с компьютера.

### 6.5. ОБСЛУЖИВАНИЕ ОХРАННЫХ ДАТЧИКОВ

Контроллеры «КОДОС ЕС-201», «КОДОС ЕС-202» имеют по четыре дискретных входа, каждый из которых может находиться в состоянии «замкнут» или «разомкнут». Те входы, которые не задействованы под дверные датчики (герконы) или кнопки запроса на выход, могут использоваться для обслуживания датчиков общего назначения.

Вход контроллера может быть настроен как нормально замкнутый или нормально разомкнутый. Входы могут ставиться на охрану или сниматься с охраны. Если вход стоит на охране и его состояние изменяется с нормального на противоположное, то фиксируется событие "*Тревога датчика*". Если вход контроллера остается в тревожном состоянии, то

## Принципы работы

---

события "Тревога датчика" продолжают выдаваться с интервалом примерно 15 секунд.

Контроллер может автоматически ставить и снимать датчики с охраны, если включен **режим использования временных зон для датчиков**. С этой целью для каждой временной зоны формируются таблицы датчиков, которые ставятся на охрану при ее активизации, и датчиков, которые при этом снимаются с охраны.

### 6.6. ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМАЯ ПАМЯТЬ

Контроллеры «КОДОС ЕС-201» оснащены энергонезависимой памятью объемом 32 кБ, а контроллеры «КОДОС ЕС-202» - 64 кБ. Из этого объема около 2 кБ отводится под системные настройки, а остальная память может быть распределена между таблицей пользователей и журналом событий. В большинстве случаев может применяться распределение памяти, произведенное на предприятии-изготовителе (по 10 кБ под таблицу пользователей и под журнал событий).

**Примечание.** Информация о пользователях и указанные выше настройки загружаются в память контроллера с ПК с помощью специального программного обеспечения (например, Модуля СКУД ИКБ «КОДОС»).

Запись событий ведется в «кольцевом» режиме, то есть при отсутствии свободного пространства в памяти контроллера новые события будут записываться поверх самых старых. Информация о событиях передается в линию связи с ПК. Переданная запись журнала событий удаляется из памяти контроллера. Программное обеспечение (ПО) СКУД, установленное на ПК, обрабатывает полученные сообщения и выдает команды по управлению контроллером и подключенными к нему устройствами. В частности, по команде с компьютера контроллер «КОДОС ЕС-202» может включить сирену, подключенную к его выходу, не занятому замком.

Энергонезависимость памяти обеспечивается встроенной аккумуляторной батареей.

#### **ВНИМАНИЕ!**

**Перед вводом контроллера в эксплуатацию для зарядки встроенной аккумуляторной батареи подайте на контроллер напряжение питания и выдержите его во включенном состоянии в течение не менее 14 часов.**

### 6.7. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Контроллер может работать в одном из двух режимов: *автономном* (OFF-LINE) и *централизованном* (ON-LINE). Переход из одного режима в другой осуществляется автоматически в зависимости от наличия связи с компьютером (ПК), управляющим работой системы доступа.

### При работе в автономном режиме (OFF – LINE):

1. контроллер принимает и обрабатывает информацию, поступающую от считывателей;
2. управляет замком при считывании кода брелка/карты;
3. реализует режим запрета на выход для данного контроллера;
4. контроллер обеспечивает хранение информационной базы данных (таблицы пользователей, временных зон, уровней доступа, праздничных дней);
5. ведет журнал происходящих событий (проходы сотрудников, тревожные ситуации, попытки несанкционированных проходов и др.), их дат и времени;
6. контроллер ЕС-202 (в однодверном варианте) реализует режим контроля повторного прохода по уровням доступа для отдельного контроллера (локальный Anti Pass Back);
7. автоматически переходит в сетевой (ON-LINE) режим работы при подключении контроллера к системе управления (к персональному компьютеру).

### При работе в режиме централизованной системы (ON-LINE):

1. контроллер выполняет все функции режима OFF-LINE;
2. по командам с ПК позволяет вносить изменения в хранимые в памяти контроллера настройки и информацию о пользователях системы;
3. управляет исполнительными устройствами по командам с центрального компьютера;
4. передает сообщения на центральный пульт о следующих событиях:
  - о проходах пользователей;
  - о попытках прохода с запрещенными и неизвестными ключами;
  - о тревожном статусе охранных шлейфов;
5. обеспечивает работу в режиме с подтверждением открытия доступа по команде оператора;
6. контроллер ЕС-202 (в однодверном варианте) поддерживает функцию контроля повторного входа/выхода по уровням доступа в определенные контуры (глобальный Anti Pass Back).

**Примечание.** Автономный режим рассматривается как аварийный и временный. При потере связи с ПК (например, аварийное выключение компьютера или закрытие управляющей программы), контроллер автоматически переходит в режим OFF-LINE, продолжая выполнять основные функции своего назначения.

### 6.8. ИНДИКАЦИЯ СВЕТОДИОДОВ КОНТРОЛЛЕРА

Светодиоды, расположенные на лицевой стороне корпуса (см. рис.1), предназначены для индикации наличия питания контроллера и информационного обмена с сетевым контроллером:

- Светодиод I сигнализирует о наличии питания (в рабочем состоянии должен гореть красным светом).
- Светодиод II сигнализирует о передаче сигнала от контроллера по линии связи с сетевым контроллером (мигает красным светом, когда сигнал передается).
- Светодиод III сигнализирует о приеме сигнала контроллером по линии связи с сетевым контроллером (мигает красным светом, когда сигнал принимается).

### 6.9. УСТРАНЕНИЕ МЕЛКИХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Основной причиной неработоспособности контроллера является несоблюдение полярности при подключении контроллера к другим устройствам (см. раздел 5).

Для тестирования и настройки контроллера с ПК используются специализированные утилиты, например, «КОДОС ContrTools» (подробнее см. руководство пользователя "ПО «КОДОС». Программа настройки контроллеров").

*Примечание. Ремонт контроллера должен производиться в условиях специализированной мастерской.*

## 7. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды	+5 .. +55°C
Относительная влажность, не более	80%

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание (ТО) контроллера доступа производится во время комплексного технического обслуживания всей системы, построенной на базе изделий «КОДОС ЕС-201», «КОДОС ЕС-202». ТО должно выполняться персоналом, прошедшим специальную подготовку и имеющим квалификацию электрика не ниже третьего разряда.

1. Техническое обслуживание системы производится в планово-предупредительном порядке, который предусматривает следующую периодичность работ:
  - ЕТО – ежедневное техническое обслуживание;
  - ТО-1 – ежемесячное техническое обслуживание;
  - ТО-2 – ежеквартальное техническое обслуживание.
2. Перечень работ, выполняемых в рамках ЕТО:
  - очистка поверхностей от пыли и загрязнения;
  - визуальная проверка сохранности корпусов и других элементов изделий;
  - контроль работоспособности изделий по внешним признакам (свечение светодиодов, открытие замков и т.д.).
3. Перечень работ, выполняемых в рамках ТО-1:
  - визуальная проверка соединительных линий;
  - проверка креплений соединительных разъемов;
  - проверка надежности заземления изделий (если оно предполагается);
  - проверка работоспособности системы во всех режимах.
4. Перечень работ, выполняемых в рамках ТО-2:
  - выполнение работ, регламентированных ТО-1;
  - проверка уровней питающих напряжений;
  - проверка сопротивления линий подсоединенных к изделиям.
5. Нормы расхода материалов на проведение работ по техническому обслуживанию системы:
  - спирт–ректификат этиловый «экстра» по ГОСТ 5962-67, в соответствии с «Методикой нормирования расхода этилового спирта ОСТ 4ГО.050.010»;
  - припой оловянно-свинцовый ПОС-61 по ГОСТ 29931-76.

## 9. ХРАНЕНИЕ

Контроллеры должны храниться в потребительской таре в отапливаемых складских помещениях при температуре окружающего воздуха от +5°С до +40°С и относительной влажности до 80% при температуре +20°С.

В транспортной таре контроллеры могут храниться в неотапливаемых складских помещениях при температуре окружающего воздуха от –50°С до +40°С и относительной влажности до (95+3)% при температуре +35°С.

В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

Контроллеры в транспортной таре должны храниться не более трех месяцев, при этом транспортная тара должна быть без подтеков и загрязнений.

При хранении более трех месяцев контроллеры должны быть освобождены от тары.

Максимальный срок хранения – 6 месяцев.

## 10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Контроллеры в упаковке предприятия-изготовителя должны транспортироваться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, автомашинах, контейнерах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах и т.п.) в соответствии с требованиями следующих документов:

- 1) "Правила перевозок грузов". / Министерство путей сообщения. СССР – М.: "Транспорт", 1985;
- 2) "Технические условия погрузки и крепления грузов". / Министерство путей сообщения. СССР – М.: Транспорт, 1988;
- 3) "Правила перевозок грузов автомобильным транспортом". / Министерство автомобильного транспорта. РСФСР - 2-е изд. – М.: Транспорт, 1984;
- 4) "Правила перевозки грузов в прямом смешанном железнодорожно-водном сообщении". / Министерство морского флота РСФСР – 3-е изд. М.: Транспорт, 1985;
- 5) "Правила перевозок грузов". / Министерство речного флота РСФСР – М.: Транспорт, 1989;
- 6) "Технические условия погрузки и размещения на судах и на складах тарно-штучных грузов". / Утв. Министерством речного флота РСФСР 30.12.87 - 3-е изд. – М.: Транспорт, 1990;
- 7) Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях Союза ССР" / Утв. Министерством гражданской авиации СССР 25.03.75 – М.: МГА 1975. 13.2 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

## 11. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

Оборудование для системы контроля доступа «КОДОС» соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ 12997-84, ГОСТ 12.2.006-87, ГОСТ Р 51241-98, ГОСТ 50009-2000 и имеет сертификат соответствия № РОСС RU.OC03.V00959 от 26.07.02, выданный ВНИИПО МВД России.

**12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Изготовитель гарантирует работоспособность устройства в течение 2 лет со дня продажи при соблюдении условий подключения и эксплуатации, при отсутствии повреждений корпуса, других элементов устройства и соединительных проводов.

Контроллер «КОДОС ЕС-201» (5.106.01)

«КОДОС ЕС-202» (5.107.01)

серийный номер изделия .....

серийный номер блока .....

соответствует техническим условиям ТУ 4372-009-14879303-02 и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления .....

Подпись .....

Дата продажи .....

Подпись .....

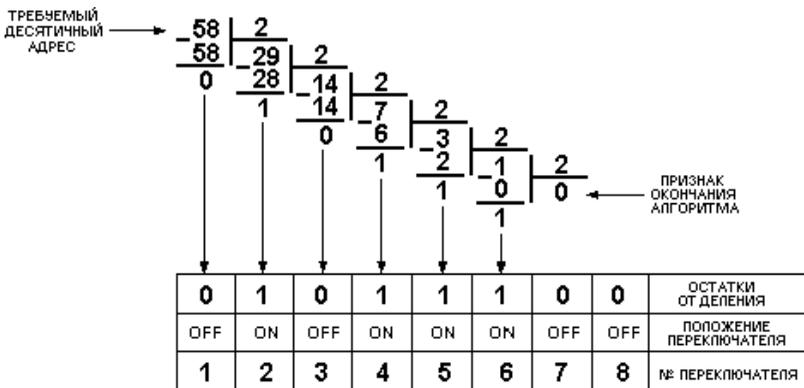
**ПРИЛОЖЕНИЕ А. АЛГОРИТМ УСТАНОВКИ АППАРАТНОГО АДРЕСА**

Пользователь может самостоятельно задать адрес контроллера. Для этого необходимо знать его двоичный код, который следует ввести с помощью переключателей, установив их в соответствующие положения.

Для перевода заданного десятичного адреса в двоичный можно воспользоваться следующим алгоритмом. Десятичное число необходимо последовательно делить на 2, записывая слева направо остатки от очередного деления. Остаток может иметь значение либо 1 (соответствует состоянию переключателя “ON”) либо 0 (переключатель в положении “OFF”). Деление выполняется до тех пор, пока очередное частное не будет равно 0.

Получившийся двоичный код следует переписать слева направо в таблицу для переключателей (см. пример), а в оставшиеся незаполненными ячейки вписать нули. В результате получим число, которое и следует установить с помощью DIP-переключателей контроллера.

Проиллюстрируем алгоритм на примере десятичного адреса 58:



**ВНИМАНИЕ!** Адреса от 251 до 255 являются системными и применяются в тестовых режимах работы контроллера. Их запрещается использовать в качестве аппаратных адресов в эксплуатационном режиме.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ТАБЛИЦЫ УСТАНОВКИ АППАРАТНЫХ АДРЕСОВ

В таблицах приведено 250 различных аппаратных адресов в десятичной системе и соответствующие им состояния переключателей (X – положение “ON”, пустая клетка – положение “OFF”)

Таблица Б.1

Переключатели	Десятичные адреса контроллера																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
2		x	x			x	x			x	x			x	x			x
3				x	x	x	x					x	x	x	x			
4								x	x	x	x	x	x	x	x			
5																x	x	x
6																		
7																		
8																		

Таблица Б.2

Переключатели	Десятичные адреса контроллера															
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
1	x			x		x			x			x			x	
2	x				x	x				x				x		x
3		x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	
4							x	x	x	x	x	x	x	x		
5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
6																x
7																
8																

Таблица Б.3

Переключатели	Десятичные адреса контроллера															
	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46		
1	x			x		x			x			x			x	
2		x	x				x	x			x	x				x
3					x	x	x	x					x	x	x	x
4									x	x	x	x	x	x	x	x
5																
6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7																
8																

Таблица Б.4

Переключатели	Десятичные адреса контроллера															
	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60		
1	x			x		x			x			x			x	
2	x				x	x			x	x			x	x		
3	x						x	x	x	x						x
4	x										x	x	x	x	x	x
5		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7																
8																

## Таблицы установки аппаратных адресов

Таблица Б.5

Переключатели	Десятичные адреса контроллера													
	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
1	X		X		X		X		X		X		X	
2		X	X			X	X			X	X			X
3	X	X	X					X	X		X			
4	X	X	X									X	X	X
5	X	X	X											
6	X	X	X											
7				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8														

Таблица Б.6

Переключатели	Десятичные адреса контроллера													
	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
1	X			X		X		X		X		X		X
2	X				X	X		X	X			X	X	
3		X	X	X	X	X				X	X	X	X	
4	X	X	X	X	X									X
5						X	X	X	X	X	X	X	X	X
6														
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8														

Таблица Б.7

Переключатели	Десятичные адреса контроллера													
	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102
1	X		X		X		X		X		X		X	
2		X	X			X	X			X	X			X
3				X	X	X	X					X	X	X
4	X	X	X	X	X	X	X							
5	X	X	X	X	X	X	X							
6								X	X	X	X	X	X	X
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8														

Таблица Б.8

Переключатели	Десятичные адреса контроллера													
	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116
1	X			X		X		X		X		X		X
2	X				X	X		X	X			X	X	
3	X						X	X	X					X
4		X	X	X	X	X	X	X	X					
5										X	X	X	X	X
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8														

Таблица Б.9

Переключатели	Десятичные адреса контроллера													
	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
1	X		X		X		X		X		X		X	
2		X	X			X	X			X	X			X
3	X	X	X					X	X	X	X			
4				X	X	X	X	X	X	X	X			
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
8												X	X	X

## Таблицы установки аппаратных адресов

Таблица Б.10

Переключатели	Десятичные адреса контроллера													
	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
1	x		x		x		x		x		x		x	
2	x			x	x			x	x			x	x	
3		x	x	x	x					x	x	x	x	
4						x	x	x	x	x	x	x	x	
5														x
6														
7														
8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Таблица Б.11

Переключатели	Десятичные адреса контроллера													
	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158
1	x		x		x		x		x		x		x	
2		x	x			x	x			x	x			x
3				x	x	x	x					x	x	x
4								x	x	x	x	x	x	x
5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6														
7														
8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Таблица Б.12

Переключатели	Десятичные адреса контроллера													
	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172
1	x		x		x		x		x		x		x	
2	x			x	x			x	x			x	x	
3	x					x	x	x	x					x
4	x									x	x	x	x	x
5	x													
6		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7														
8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Таблица Б.13

Переключатели	Десятичные адреса контроллера													
	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186
1	x		x		x		x		x		x		x	
2		x	x			x	x			x	x			x
3	x	x	x					x	x	x				
4	x	x	x									x	x	x
5				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7														
8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Таблица Б.14

Переключатели	Десятичные адреса контроллера													
	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
1	x		x		x		x		x		x		x	
2	x			x	x			x	x			x	x	
3		x	x	x	x					x	x	x	x	
4	x	x	x	x	x									x
5	x	x	x	x	x									
6	x	x	x	x	x									
7						x	x	x	x	x	x	x	x	x
8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

## Таблицы установки аппаратных адресов

Таблица Б.15

Переключатели	Десятичные адреса контроллера															
	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214		
1	X		X		X		X		X		X		X			
2		X	X			X	X			X	X			X		
3				X	X	X	X					X	X	X		
4	X	X	X	X	X	X	X									
5								X	X	X	X	X	X	X		
6																
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

Таблица Б.16

Переключатели	Десятичные адреса контроллера												
	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	
1	X			X		X		X		X		X	
2	X				X	X			X	X			X
3	X						X	X	X	X			
4			X	X	X	X	X	X	X	X			
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
6											X	X	X
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Таблица Б.17

Переключатели	Десятичные адреса контроллера												
	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	
1	X			X		X		X		X		X	
2	X				X	X			X	X			X
3			X	X	X	X					X	X	X
4							X	X	X	X	X	X	X
5													
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Таблица Б.18

Переключатели	Десятичные адреса контроллера												
	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	
1	X			X		X		X		X		X	
2	X				X	X			X	X			X
3	X						X	X	X	X			
4	X										X	X	X
5			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**Пример:** если необходимо установить десятичный адрес контроллера, равный 228 (см. таблицу Б.17), то следует переключатели 3, 6, 7, 8 установить в положение “ON”, а остальные – в положение “OFF”.