



Группа компаний
«ЭЛЕКТРА»
www.electra-n.ru

КОНТРОЛЛЕР СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ

EL-C900

Версия 2.0

Инструкция по эксплуатации



ОС03

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	5
2	ОПИСАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА EL-C900.....	6
2.1	НАЗНАЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА EL-C900.....	6
2.2	ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ «ЭЛЕКТРА-АС».....	6
2.3	ОСОБЕННОСТИ КОНТРОЛЛЕРА EL-C900	8
2.4	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТРОЛЛЕРА EL-C900	9
2.5	ОБЩИЙ ВИД И ОПИСАНИЕ ПЛАТЫ КОНТРОЛЛЕРА	9
2.6	ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ КОНТРОЛЛЕРА	11
2.7	ИНДИКАЦИЯ	11
2.7.1	<i>Режим установки адреса контроллера вручную.....</i>	<i>11</i>
2.7.2	<i>Рабочий режим.....</i>	<i>12</i>
2.8	НАЗНАЧЕНИЕ ПЕРЕМЫЧЕК КОНТРОЛЛЕРА	13
2.9	МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВХОДЫ/ВЫХОДЫ И ПЛАТЫ РАСШИРЕНИЯ	13
3	НАСТРОЙКА КОНТРОЛЕРА	15
3.1	УСТАНОВКА АДРЕСА RS-422	15
3.1.1	<i>Установка адреса вручную.....</i>	<i>15</i>
3.1.2	<i>Установка адреса из программы редактора.....</i>	<i>15</i>
3.2	УСТАНОВКА IP-АДРЕСА.....	16
3.3	ЗАМЕНА ПРОШИВКИ КОНТРОЛЛЕРА	16
3.4	ПРОГРАММНАЯ НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРА.....	17
3.4.1	<i>Выбор типа контроллера.....</i>	<i>18</i>
3.4.2	<i>Выбор режима работы контроллера.....</i>	<i>18</i>
3.4.3	<i>Настройки считывателя.....</i>	<i>20</i>
3.4.4	<i>Настройка дверей и других исполнительных устройств</i>	<i>24</i>
3.4.5	<i>Настройка таймеров.....</i>	<i>26</i>
3.4.6	<i>Настройка логики работы входов.....</i>	<i>29</i>
3.4.7	<i>Порты.....</i>	<i>30</i>
3.4.8	<i>Обработчики событий</i>	<i>30</i>
3.4.9	<i>Пользовательские сообщения.....</i>	<i>32</i>
3.4.10	<i>Программы Виртуальной Машины.....</i>	<i>33</i>
3.4.11	<i>Сетевые настройки контроллера.....</i>	<i>34</i>
3.4.12	<i>Перезагрузка базы данных контроллера.....</i>	<i>35</i>
3.4.13	<i>Установка часов контроллера</i>	<i>35</i>

4	ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА	36
4.1	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ	36
4.1.1	<i>Контроль сетевого напряжения.....</i>	<i>36</i>
4.1.2	<i>Контроль аккумуляторной батареи.....</i>	<i>36</i>
4.2	ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА ЧЕРЕЗ ИНТЕРФЕЙС RS-422.....	36
4.3	ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА ЧЕРЕЗ ETHERNET.....	37
4.4	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА ВСКРЫТИЯ	37
4.5	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ДВЕРЕЙ.....	37
4.5.1	<i>Подключение датчиков и кнопок управления.....</i>	<i>37</i>
4.5.2	<i>Подключение считывателей с интерфейсом Wiegand</i>	<i>39</i>
4.5.3	<i>Подключение устройств с интерфейсом RS-232.....</i>	<i>40</i>
4.5.4	<i>Использование устройств с интерфейсом RS-485.....</i>	<i>40</i>
4.5.5	<i>Использование устройств с интерфейсом 1-Wire (Touch Методу).....</i>	<i>41</i>
4.5.6	<i>Подключение замков и других исполнительных устройств</i>	<i>42</i>
4.5.7	<i>Дополнительные реле</i>	<i>42</i>
4.6	ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА.....	42
4.6.1	<i>Одна дверь или две независимые двери.....</i>	<i>42</i>
4.6.2	<i>Подключение цепей общей блокировки и разблокировки системы.....</i>	<i>46</i>
4.6.3	<i>Подключение автоматических ворот или шлагбаума.....</i>	<i>48</i>
4.6.4	<i>Подключение турникета и картоприемника.....</i>	<i>51</i>
4.6.5	<i>Шлюз.....</i>	<i>53</i>
4.6.6	<i>Особенности использования электромеханических замков</i>	<i>55</i>

1 От производителя

Уважаемый клиент, благодарим Вас за выбор нашей системы. Мы постоянно совершенствуем наше оборудование и программное обеспечение, чтобы сделать систему более функциональной, а пользование ею более удобным. Возможно, какие-то моменты мы не смогли достаточно полно описать в данном руководстве, или какие-то новые возможности системы появились уже после того, как было написано это руководство. Обращайтесь к нам за помощью, следите за обновлениями программного обеспечения и документации на нашем сайте. Мы всегда рады помочь Вам.

Мы так же готовы рассмотреть все Ваши пожелания о работе системы. Если Ваша задача не может быть решена стандартными средствами, мы можем рассмотреть варианты доработки нашего оборудования и программного обеспечения под Ваши условия.

Специализированный сайт поддержки системы контроля и управления доступом «Электра-АС»: www.electra-ac.ru

Чтобы задать вопрос Вы можете:

- написать электронное письмо, воспользовавшись разделом сайта, **Поддержка -> Задать вопрос;**
- использовать ICQ: **262024706;**
- обратиться к нам по телефону: **(8162) 77-25-50, 62-71-86, 737-488;**
- либо отправить письмо по адресу: 173003, г. Великий Новгород, ул. Большая Санкт-Петербургская, д.80, ООО «Электра-Н»

Электронные реквизиты компании: www.electra-n.ru info@electra-n.ru

2 Описание контроллера EL-C900

2.1 Назначение контроллера EL-C900

Контроллер EL-C900 (далее Контроллер) предназначен для организации режима регламентированного доступа в одно либо в два помещения, оборудованных считывателями карт на вход и на выход, турникета, шлюза, автоматических ворот или шлагбаума, а так же имеет пользовательский режим для реализации пользователем своих алгоритмов работы. Контроллер используется в составе системы контроля и управления доступом (СКУД) «Электра-АС».

Контроллер может поставляться заказчику в двух вариантах: в виде отдельной платы либо в составе изделия **EL-C900 BOX**. В состав изделия EL-C900 BOX кроме контроллера входит источник резервированного питания и металлический корпус.

2.2 Общее описание системы контроля и управления доступом «Электра-АС»

Система контроля и управления доступом «Электра-АС» предназначена для организации режима регламентированного доступа в здания, помещения и управления въездом автотранспорта на территорию предприятия, организации. В типовой конфигурации система обеспечивает управление правами доступа до 8 тысяч пользователей, сбор и обработку поступающей информации.

“ЭЛЕКТРА-АС” 425180-001-00ТУ сертифицирована в ГУ “ЦСА ОПС” ГУВО МВД России, сертификат № РОСС RU.OC 03.B01103.

Система строится по сетевому принципу.

Каждый контроллер системы, установленный у двери, ворот или иного преграждающего устройства, поддерживает работу до четырех считывателей с интерфейсом Wiegand (от 26 до 44 бит), либо до двух считывателей с интерфейсом TouchMemory (1-Wire). Возможно использование считывателей и с другими интерфейсами.

Контроллеры подключаются к **компьютеру поддержки**. Подключение может осуществляться либо через интерфейс RS-422, либо через Ethernet. В первом случае К информационной магистрали может быть подключено до 32-х контроллеров, которые образуют **ветвь** системы. Длина кабеля при подключении через RS-422 может быть до 1200 м. Общее количество контроллеров и ветвей в системе не ограничено.

Контроллеры EL-C900 версии 2.0 и более новые могут подключаться непосредственно к сети Ethernet через модуль сопряжения EL-05XB16. В

этом случае каждому контроллеру назначается свой индивидуальный IP-адрес.

Управление системой и обработка поступающей информации осуществляется с **рабочих станций**, которые находятся в одной сети с компьютерами поддержки. Рабочая станция может быть совмещена с компьютером поддержки.

Вся информация в системе поступает в единую базу данных, которая находится на **сервере** системы. Сервер может быть совмещен с рабочей станцией или компьютером поддержки или может быть отдельным компьютером в сети.

Примерная структурная схема системы контроля и управления доступом «Электра-АС» выглядит так, как показано на Рис.1. Более развернуто возможная структурная схема системы представлена на главной странице сайта системы www.electra-ac.ru

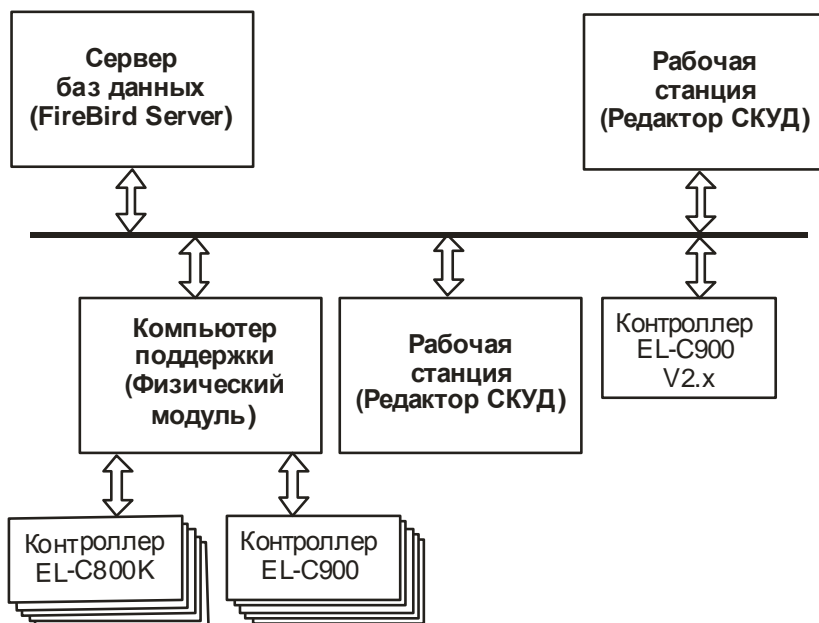


Рис. 1

2.3 Особенности контроллера EL-C900

- Работает в составе сетевой системы контроля и управления доступом «Электра-АС».
- Связь с компьютером поддержки может осуществляться через интерфейс RS-422 или через Ethernet.
- Может управлять одной или двумя дверями, турникетом, шлюзом, автоматическими воротами или шлагбаумом.
- Имеет пользовательский режим, при котором пользователь сам может задавать алгоритм работы контроллера.
- Поддерживает до четырех считывателей с интерфейсом - Wiegand.
- Поддерживает до двух считыватели с интерфейсом TouchMemory.
- Возможно подключение считывателей и другого оборудования с интерфейсом RS-232 или RS-485.
- Возможно подключение картоприемника.
- Возможно подключение диспенсера карт.
- Позволяет подключить двухстрочный ЖК-дисплей.
- Имеет транзисторные и релейные выходы с гибкой возможностью управления ими.
- Позволяет настраивать логику работы входов.
- В контроллере реализована Виртуальная Машина, позволяющая пользователю писать программы на встроенном языке программирования, корректирующие алгоритм работы контроллера
- Позволяет менять «прошивку» контроллера непосредственно из программы редактора «Электра-АС».
- Позволяет шифровать обмен данными с компьютером по ГОСТ 28147-89.
- Длительное время может работать в автономном режиме.
- В исполнении EL-C900 BOX комплектуется источником резервированного питания 12В 2А.
- Имеет входы контроля состояния сетевого питания и аккумуляторной батареи.
- Энергонезависимая память пользователей и событий.
- Энергонезависимые часы реального времени.
- Режим блокировки повторного прохода.
- Собран на основе 32-разрядного ARM-микропроцессора.

2.4 Основные технические характеристики контроллера EL-C900

Количество подключаемых считывателей	до 4
Стандартный интерфейс связи со считывателями	Wiegand-26 (44)
Доп. интерфейсы при наличии плат расширения	1-Wire, RS-232, RS-485
Количество обслуживаемых дверей	1 или 2
Наличие автономных часов	Есть
Элемент питания часов	CR2032
Количество записей о пользователях	16000
Количество записей о событиях, не менее	40000
Количество временных зон	256
Количество временных интервалов в зоне	20
Количество праздников	20
Количество управляющих замками реле	2
Количество дополнительных реле	2
Макс. ток через контакты реле, А	2
Время открывания замка, с	от 0.1 до 6553
Интерфейс связи с компьютером	RS-422/Ethernet
Скорость передачи данных через RS-422, бод	19200, 38400, 57600, 115200
Количество контроллеров, подключаемых к шине интерфейса RS-422	32
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до +40
Макс. уровень относительной влажности,	85
Напряжение питания платы контроллера, В	12
Потребляемая мощность, макс., Вт	2

2.5 Общий вид и описание платы контроллера

Общий вид платы контроллера показан на рисунке 2.

Контроллер управляется микропроцессором DD2.

Плата контроллера имеет два ряда клемм с левой и с правой стороны для подключения считывателей и другого оборудования первой и второй двери, соответственно.

Рядом с клеммами с каждой стороны платы расположены штыревые двухрядные разъемы, через которые подключены клеммы INx.1, INx.2, OUTx.1 и OUTx.2. В эти разъемы могут устанавливаться перемычки для непосредственного подключения клемм, либо платы расширения, которые

используются если необходимо подключить оборудование через интерфейс RS-232, RS-485 или 1-Wire.

Так же имеется ряд клемм снизу для подключения источника питания, внешнего тампера и линии связи EInet.

Клавиша TAMPER подключена параллельно клемме TAMPER, она может использоваться для установки адреса контроллера вручную. Подробнее об этом будет написано в соответствующем разделе.

Котроллер имеет часы реального времени, которые питаются от батареи типа CR2032, установленной в держателе. Контроллер следит за напряжением батареи часов и при понижении напряжения батареи менее 3В выводит сообщение о разряде батареи.

В верхней части платы, рядом с батареей, находится еще один двухрядный разъем XP3, к которому может быть подключен модуль EL-05XB16 для подключения контроллера к LAN.

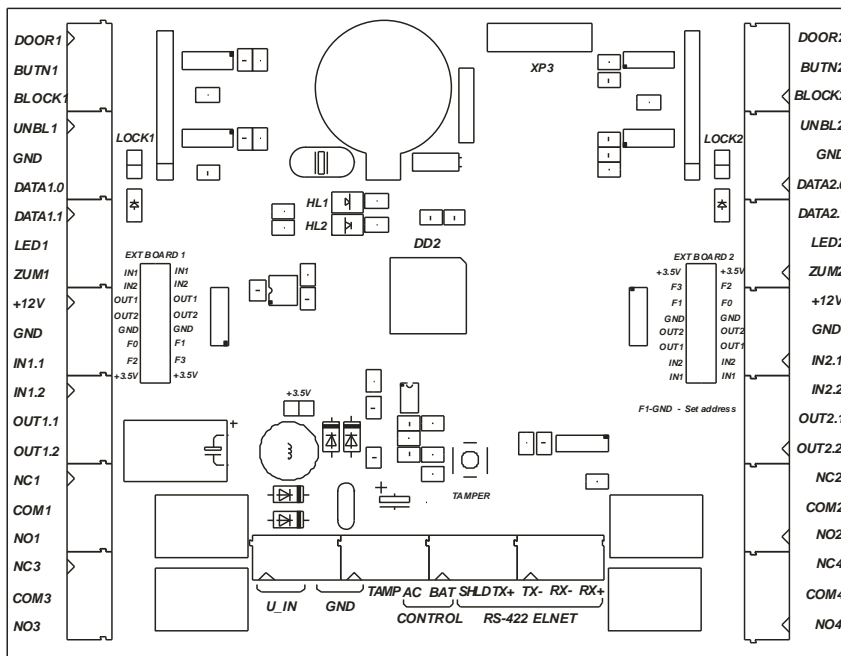


Рис. 2

2.6 Основные принципы работы программы контроллера

Контроллер EL-C900 может работать в двух режимах. В основном режиме работы выполняется программа, обеспечивающая работу контроллера по его прямому назначению. Кроме того, существует режим загрузчика, который позволяет менять прошивку контроллера, а так же производить некоторые операции, необходимые при сервисном обслуживании.

При включении контроллера в первую очередь включается режим загрузчика, а затем обычно управление сразу передается основной программе.

Программа может остаться в режиме загрузчика в следующих случаях:

- Если в памяти контроллера нет основной программы или ее целостность нарушена.
- Если пользователь предварительно дал команду перейти в режим загрузчика или заменить прошивку контроллера.
- Если на обоих разъемах плат расширения установлена перемычка «F0-GND».

При этом контроллер передает компьютеру сообщение «Контроллер включен в режиме загрузчика» а сам режим индицируется зеленым светодиодом (см. раздел «Индикация»).

Контроллер имеет возможность обмениваться данными с компьютером поддержки как через RS-422 так и через Ethernet. Какой канал использовать для связи, контроллер выбирает автоматически при включении. Если обмен данными начался по одному из каналов, второй канал будет отключен. Переключение обмена данными на другой канал будет возможно только после перезапуска контроллера.

2.7 Индикация

На плате контроллера рядом с батареей расположены два светодиода зеленый (HL1) и красный (HL2), предназначенные для индикации режима работы контроллера. Принципы индикации при включении питания контроллера и во время работы отличаются друг от друга

2.7.1 Режим установки адреса контроллера вручную.

2.7.1.1 При включении

Зеленый светодиод мигает три раза. Свечение – одна секунда, пауза – одна секунда.

Красный светодиод не светится.

2.7.1.2 Во время работы

Зеленый светодиод не светится.

Красный светодиод вначале отсчитывает адрес. Мигает: свечение секунда, пауза – секунда. В это время необходимо отсчитать нужное число вспышек (начиная с нуля) и замкнуть тампер, подробнее об этом написано в соответствующем разделе. Затем светодиод начинает светиться непрерывно, до тех пор пока не получит запрос от компьютера. В это время идет автоматическая настройка скорости передачи данных. Когда скорость установлена, светодиод начинает быстро мигать.

2.7.2 Рабочий режим.

2.7.2.1 При включении

Зеленый светодиод не светится.

Красный светодиод мигает пять раз, индицируя адрес контроллера. Значение адреса находится в пределах от 0 до 31, и в двоичной системе может быть представлено пятью битами. Биты индицируются от старшего к младшему. Длительная вспышка с короткой паузой означает «0», а короткая вспышка с длинной паузой означает «1». Таким образом, например, индикация адреса 5 (в двоичной системе - 00101) происходит следующим образом: две длинные вспышки, одна короткая, одна длинная и одна короткая.

2.7.2.2 Во время работы

Зеленый светодиод постоянно мигает, индицируя режим работы. В обычном режиме работы свечение одна секунда и пауза одна секунда. В режиме загрузчика свечение полсекунды и пауза полсекунды.

Красный светодиод индицирует связь с компьютером. Возможны следующие варианты.

- Светодиод не светится - связь с компьютером отсутствует.
- Одиночные короткие вспышки (вспышка - 0.1с, пауза – 1с) – связь с компьютером установлена, контроллер получает от компьютера короткие запросы.
- Парные короткие вспышки (вспышка - 0.1с, пауза – 0.1с, вспышка 0.1с, пауза – 1 с) – связь с компьютером установлена, контроллер посылает компьютеру сообщения.
- Одиночные длинные вспышки (вспышка 1с, пауза – 1с) – связь с компьютером установлена, контроллер получает от компьютера команды.

2.8 Назначение перемычек контроллера

«+3.5V» Через данную перемычку на плату подается напряжение питания 3.5В. При нормальной работе контроллера перемычка должна быть всегда установлена.

«LOCK1», «LOCK2» На плате контроллера предусмотрена возможность аппаратной разблокировки замков. При установленных перемычках замыкание контактов «UNBL1» и «UNBL2» на «землю» воздействует на реле управления замками непосредственно, без участия процессора. При этом процессор также дублирует сигнал на открывание реле и делает соответствующую запись в протоколе.

ВНИМАНИЕ! В некоторых режимах работы, например, «Автоматические ворота или шлагбаум» установка данной перемычки приведет к неправильной работе контроллера. Мы рекомендуем устанавливать ее только в режиме дверей и только при использовании электромагнитного замка.

2.9 Многофункциональные входы/выходы и платы расширения

Контроллер EL-C900 имеет многофункциональные входы IN1.1, IN1.2, IN2.1 и IN2.2 и выходы OUT1.1, OUT1.2, OUT2.1 и OUT2.2. Данные входы/выходы подключены к двухрядным штыревым разъемам «EXT BOARD1» и «EXT BOARD2», и их назначение зависит от того, что установлено в данных разъемах. Возможны следующие варианты использования данных входов/выходов:

- обычные входы для подключения датчиков с двумя возможными состояниями (замкнуто/разомкнуто) и выходы с открытым коллектором
- входы и выходы для подключения считывателей с интерфейсом Wiegand
- для подключения считывателей и других устройств по интерфейсу RS-232
- для подключения считывателей и других устройств по интерфейсу RS-485
- для подключения считывателей по интерфейсу 1-Wire (Touch Memory)

Если данные клеммы используются в качестве обычных дискретных входов и выходов или для подключения считывателя с интерфейсом Wiegand, на штыри соответствующего разъема платы расширения должны быть установлены перемычки IN1, IN2, OUT1, OUT2, как показано на рисунке 3.

К этим клеммам можно подключать дополнительные датчики или исполнительные устройства, которыми можно управлять при помощи Обработчиков Событий либо при помощи программы Виртуальной машины, о чем подробно будет изложено ниже.

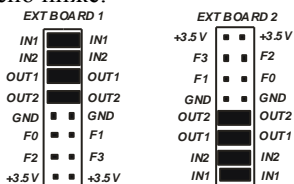


Рис. 3

Об использовании данных клемм для подключения устройств с интерфейсами RS-232, RS-485 или 1-Wire будет подробно изложено в разделе «Подключение контроллера»

3 Настройка контролера

3.1 Установка адреса RS-422

К одной ветви системы через интерфейс RS-422 может быть подключено до тридцати двух контроллеров. Каждый контроллер ветви имеет свой RS-адрес от 0 до 31. Компьютер по очереди обращается ко всем прописанным контроллерам ветви. Если адрес, по которому обращается компьютер, совпадает с адресом контроллера, контроллер отвечает на запрос. Наличие связи с компьютером индицируется красным светодиодом HL2 (см. раздел. ["Индикация"](#))

Адрес контроллера может быть установлен либо вручную, либо из программы редактора.

3.1.1 Установка адреса вручную

Режим установки адреса включается установкой функции одной из плат расширения в значение 0x0D (установлена перемычка «F1-GND»). После установки перемычки контроллер следует перезапустить. В данном режиме при включении на плате контроллера три раза мигает зеленый светодиод, а затем начинает мигать красный с частотой 0.5Гц, отсчитывая по очереди адреса от 0 до 31. Пользователю нужно отсчитать нужный адрес и замкнуть тампер. Состояние тампера фиксируется в момент выключения светодиода. Если тампер не будет замкнут, по окончании цикла снова три раза включится зеленый светодиод, и цикл будет повторяться, пока не будет удалена перемычка «F1-GND», либо пока тампер не будет замкнут.

После замыкания тампера красный светодиод загорается непрерывно, и контроллер переходит в режим установки скорости обмена данными по протоколу EInet. В этом режиме он с периодичностью раз в 2 секунды изменяет скорость и ожидает запрос от компьютера. Если он получает запрос, он записывает данную скорость обмена в энергонезависимую память и выходит из режима установки скорости. При этом красный светодиод начинает часто мигать. В этом состоянии контроллер будет находиться, пока не будет удалена перемычка «F1-GND».

3.1.2 Установка адреса из программы редактора

Установку адреса можно осуществить из окна диагностики. В главном меню программы Редактор выберите пункт **Настройки** → **Оборудование** → **Диагностика**, выделите нужный контроллер EL-C900, откройте контекстное меню правой кнопкой мыши и выберите пункт **Изменить адрес**.

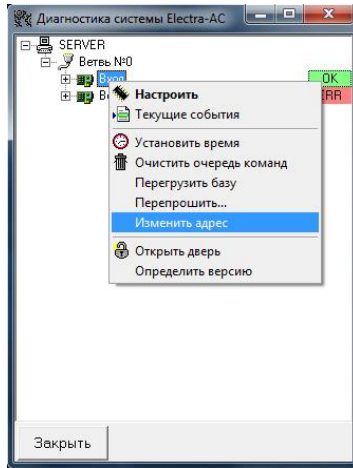


Рис. 4

Если контроллер еще не использовался, то по умолчанию у него установлен адрес 31. Таким образом, для изменения адреса нового контроллера из программы нужно прописать в системе контроллер с адресом 31, а затем поменять его на нужный.

3.2 Установка IP-адреса

IP-адрес контроллера может быть установлен только из программы, при этом он может быть подключен как через RS-422, так и через Ethernet. По умолчанию контроллер имеет IP-адрес 192.168.0.222 с маской 255.255.255.0. Подробнее об установке IP-адреса и других сетевых настроек написано в п. «Сетевые настройки контроллера».

3.3 Замена прошивки контроллера

Как было упомянуто выше, программное обеспечение (прошивку) контроллера EL-C900 можно заменить непосредственно из программы редактора. Чтобы узнать, какая версия прошивки в данный момент загружена в контроллер, в окне «Диагностика» щелкните правой кнопкой мыши по нужному контроллеру, и выберите в контекстном меню пункт «Определить версию» (см. рис.4).

Появится окно, в котором будет отображен серийный номер контроллера, версия программного обеспечения, версия загрузчика, версия Виртуальной Машины и версия печатной платы. Возможны ситуации, когда прошивка, которую вы хотите загрузить, не подходит к вашей печатной плате или к вашему загрузчику. Поэтому выбирая новую прошивку, следите за тем, для каких плат и загрузчиков она рассчитана. Если Вы вдруг не обратили на

это внимание и начали загружать неподходящую прошивку, ничего страшного не случится. Загрузчик сам «знает», какие прошивки можно загружать, а какие нет, и предупредит Вас об этом.

Актуальные версии прошивок хранятся на нашем сайте. Файл прошивки имеет расширение **.fw** и имя, в котором содержится версия прошивки и допустимые версии загрузчика. Например, если файл называется **e105_10_14.fw**, это означает: версия прошивки 1.4, и подходит она для загрузчиков, начиная с версии 1.0 и более поздних.

Чтобы заменить прошивку откройте окно «Диагностика», щелкните правой кнопкой мыши по нужному контроллеру и выберите в контекстном меню пункт «Переписать» (см.рис.4). Найдите нужный файл и нажмите кнопку «Открыть». В окне «Диагностика» напротив выбранного контроллера появится число на желтом фоне, которое будет постепенно уменьшаться. Когда оно исчезнет, Контроллер запустится с новой прошивкой и выдаст сообщение «Контроллер включен».

3.4 Программная настройка контроллера

Программная настройка контроллера осуществляется из программы **Редактор** программного комплекса **Электра-АС**.

Для настройки конфигурации контроллера в главном меню программы Редактор выберите пункт **Настройки** ➔ **Оборудование** ➔ **Считыватели**. Откроется панель «Считыватели», показанная на рисунке 5.

Основной единицей системы в программе является не контроллер, а именно считыватель, а принадлежность считывателя тому или иному контроллеру определяется по адресу. Таким образом, чтобы добавить новый контроллер, необходимо добавить новый считыватель и установить ему необходимые адрес и номер.

В левой части панели находится список считывателей, прописанных в системе. В левой колонке этого списка указан адрес считывателя в системе. Данный адрес совпадает с адресом контроллера только для ветви с номером 0. О том, как образуются системные адреса контроллеров других ветвей, подробно описано в разделе «Адресация устройств» главы в «Руководстве оператора».

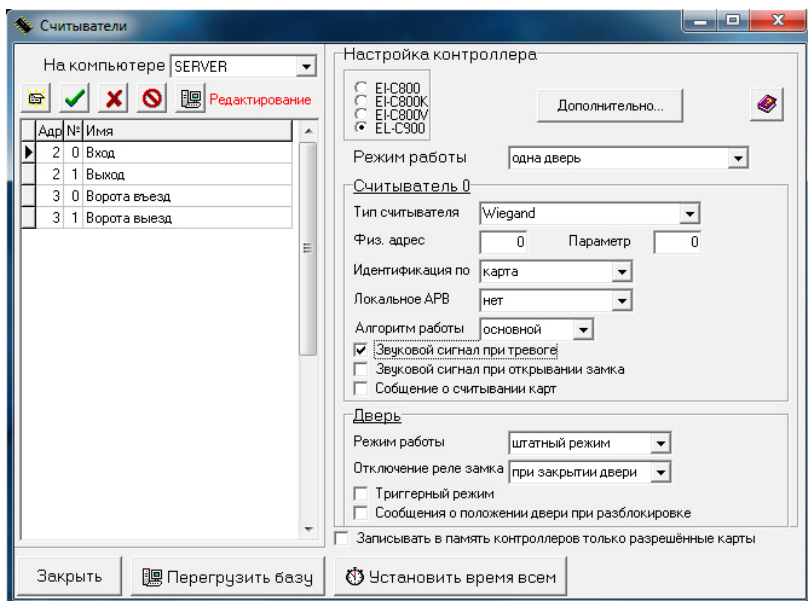


Рис. 5

В рамках данного описания не объясняются некоторые особенности работы с программой, так как этому посвящено отдельное описание («Руководство оператора»). Здесь поясняется, каким образом те или иные настройки программы влияют на режим работы контроллера.

3.4.1 Выбор типа контроллера.

При добавлении нового считывателя в первую очередь нужно установить нужный тип контроллера. В данном случае нужно выбрать тип EL-C900. Тип контроллера выбирается установкой переключателя в левом верхнем углу панели настроек считывателя.

Если Вы добавляете считыватель к уже существующему контроллеру, нужный тип контроллера уже будет установлен.

3.4.2 Выбор режима работы контроллера

В выпадающем списке «Режим работы» (см. рис. 6) выберите нужный режим работы контроллера.

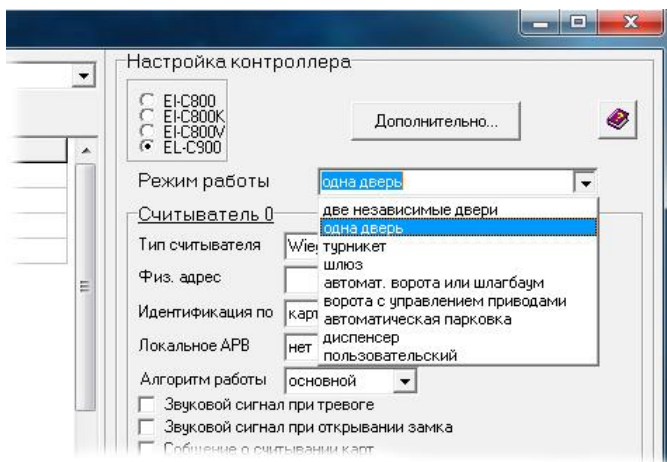


Рис. 6

В настоящий момент полностью реализованы следующие режимы работы

Одна дверь. В данном варианте контроллер управляет одной дверью, на которую может быть установлено до четырех считывателей. Замком двери управляет Реле 1. Любой из четырех считывателей управляет только этим реле.

Две независимые двери. В данной конфигурации контроллер может управлять двумя дверями, к каждой из которых может быть подключено до двух считывателей, кнопка выхода, кнопки блокировки и разблокировки. Считыватели распределяются следующим образом: за первую дверь (Реле 1) отвечают считыватели 0 и 2, а считыватели 1 и 3 за вторую дверь (Реле 2).

Турникет. Режим турникета несколько напоминает режим независимых дверей, однако имеет некоторые особенности. Главная особенность – это невозможность одновременно обрабатывать предъявление нескольких карт. То есть после предъявления разрешенной карты к считывателю все прочие карты на всех считывателях будут игнорироваться, пока проход не будет завершен, или пока не выйдет время. В режиме турникета Реле 1 управляют проходами в одну сторону, а Реле 2 – в другую. При этом, как и в случае с двумя дверями, считыватели 0 и 2 привязаны к одному направлению, а 1 и 3 – к противоположному.

Автоматические ворота и шлагбаум. В данной конфигурации предполагается, что ворота или шлагбаум снабжены

собственным блоком автоматики, который управляется при помощи реле или транзисторных выходов контроллера. Подробнее о назначении входов и выходов контроллера написано в разделе, посвященном подключению контроллера. Контроллер может фиксировать проезд через ворота по двум парам датчиков проезда, и различать направление движения. При этом, как и в других конфигурациях, считыватели 0 и 2 привязываются к одному направлению движения, а считыватели 1 и 3 – к противоположному.

Пользовательский. В пользовательском режиме алгоритм работы контроллера полностью задается пользователем при помощи Обработчиков Событий либо при помощи программы Виртуальной Машины.

3.4.3 Настройки считывателя

Для каждого контроллера прописывается от одного до четырех считывателей с номерами от 0 до 3. Номер задается во второй колонке в списке считывателей, рядом с адресом. В правой части находятся настройки, часть которых общая для всех считывателей, принадлежащих одному контроллеру, а часть настроек, выделенная в блок «Считыватель...» индивидуальна для каждого считывателя.

3.4.3.1 Тип считывателя

Главный параметр считывателя - это его тип.

Wiegand. Это тип подходит для большинства считывателей с интерфейсом Wiegand.

Wiegand с клавиатурным буфером. Это считыватели с клавиатурой, в которых код, набираемый на клавиатуре, передается не по одному символу, как у большинства считывателей, а накапливается во внутреннем буфере и передается целиком как обычный код карты. При этом для передачи набранного кода используется какой-нибудь один код семейства. Чтобы отделять коды карт от кодов, набранных на клавиатуре, этот код семейства нужно прописать в поле «Параметр».

Wiegand с инверсией четности. Некоторые производители считывателей при передаче кода карты инвертируют биты четности. Это не является проблемой, если все считыватели на объекте ставят биты четности одинаково. Однако если на объекте присутствуют считыватели, устанавливающие биты четности по-разному, один и тот же код карты будет восприниматься с разных считывателей по-разному. В данном

случае одной из этих групп считывателей следует установить данный тип.

Wiegand PR-P16. Это считыватель смарт-карт производства фирмы «Parsec». Он имеет свои особенности работы и при использовании таких считывателей надо выбрать данный тип.

TouchMemory. Это обычный считыватель для «таблеток» TouchMemory. Некоторые считыватели прокси-карт также имеют такой интерфейс.

3.4.3.2 Физический адрес

Физический адрес является важным параметром, который определяет на какие клеммы подключен считыватель. Для считывателей с интерфейсом Wiegand или 1-Wire адреса распределены следующим образом:

0 – DATA1.0, DATA1.1, LED1, ZUM1

1 – DATA2.0, DATA2.1, LED2, ZUM2

2 – IN1.0, IN1.1, OUT1.1, OUT1.2

3 – IN2.0, IN2.1, OUT2.1, OUT2.2.

Для считывателей, подключенных по интерфейсу RS-485, «Физический адрес» определяется их адресом на линии связи.

3.4.3.3 Параметр

На данный момент поле «Параметр» задействовано только для одного типа считывателя «Wiegand с клавиатурным буфером». Возможно, в дальнейшем контроллер будет поддерживать и другие типы считывателей, для настройки которых нужен будет дополнительный параметр.

3.4.3.4 Идентификация пользователя

Способ идентификации пользователя выбирается в раскрывающемся меню поля «Идентификация по...». Возможны следующие способы идентификации.

Карта. Основным способом идентификации пользователя является идентификация по коду карты. Код карты должен быть уникальным. Невозможно определить двух пользователей с одинаковым кодом карты. При считывании карты контроллер ищет в своей базе пользователя с данным кодом и проверяет его права доступа. Если данный пользователь имеет права доступа, контроллер открывает дверь, в противном случае контроллер выдает сообщение «Доступ запрещен...», или, если код карты в базе не найден, «Неизвестная карта...».

Код. Если к контроллеру подключены считыватели, имеющие клавиатуру, контроллер может идентифицировать пользователя по его личному коду. Код пользователя должен состоять не более чем из четырех цифр. Набор кода должен

заканчиваться нажатием на кнопку «#». При наборе кода пользователь не должен делать длительных пауз (более пяти секунд) между нажатиями на кнопки. Кнопка «*» выполняет функцию сброса введенных ранее цифр. В отличие от кода карты личные коды пользователей могут повторяться. В этом случае может возникнуть неоднозначность в идентификации пользователя. Контроллер перебирает всех пользователей подряд и сверяет их личные коды с набранным. При первом совпадении кодов для найденного пользователя проверяются права доступа, и принимается решение об открытии двери. Дальнейший поиск пользователей с тем же кодом не осуществляется. При этом на компьютере может быть выведено сообщение о проходе другого пользователя. Для получения достоверной информации о проходах по личному коду администратору системы необходимо самому следить за совпадением кодов пользователей.

Карта или код. В данном режиме идентификация осуществляется по карте или по коду в зависимости от того какой идентификатор был использован.

Карта и код. Для усиления защищенности помещений от несанкционированного доступа контроллер может идентифицировать пользователя по обоим описанным выше признакам одновременно. В этом случае в первую очередь предъявляется карта, а затем, в течение пяти секунд пользователь должен начать набор личного кода. В данном случае идентификация пользователя осуществляется по карте, а личный код является дополнительным средством защиты. При этом пользователь будет однозначно идентифицирован даже при совпадении личных кодов для разных пользователей.

3.4.3.5 Управление зуммером считывателя

В настройке считывателя имеется возможность управления звуковым сигналом самого считывателя. При установке галочки в поле «Звуковой сигнал при тревоге» считыватель будет подавать непрерывный звуковой сигнал при взломе двери и когда дверь открыта дольше времени удержания.

При установке галочки в поле «Звуковой сигнал при открывании замка» для режимов «Одна дверь», «Две независимые двери» и «Турникет» считыватель будет подавать прерывистый звуковой сигнал, когда замок открыт, то есть когда активно реле замка. В режиме ворот считыватель будет подавать прерывистый звуковой сигнал при открывании и при закрывании ворот в течение времени работы исполнительного механизма, которое определяется в настройках таймеров. В режиме ворот данный выход

контроллера можно использовать для подключения сигнальной лампы, которая будет предупреждать водителей о том, что механизм ворот в действии.

3.4.3.6 Локальное АРВ

АРВ (AntiPassBack) или БПП (Блокировка Повторного Прохода)– это режим работы системы, при котором пользователю запрещается осуществлять два раза подряд вход на какую-нибудь территорию или выход из нее. Такой режим бывает полезен, когда необходимо вести строгий учет проходов пользователей, например, для расчета заработной платы сотрудников предприятия, так как при повторном проходе через входные или выходные считыватели учет рабочего времени производится некорректно.

Режим БПП может быть осуществлен как для отдельного помещения или территориальной зоны с одной или двумя дверями, работающими на одном контроллере, так и для территориальной зоны с несколькими входными и выходными считывателями, работающими на разных контроллерах. В этих двух вариантах режима БПП система работает по разным принципам.

В первом случае режим БПП может быть осуществлен контроллером EL-C900 аппаратно. То есть, контроллер сам ведет учет местоположения для каждого пользователя системы и принимает решение о пропуске пользователя самостоятельно (без участия компьютера).

Во втором случае необходимо координировать работу нескольких контроллеров. Эту функцию берет на себя компьютер. Таким образом, **глобальная БПП** возможна только при наличии постоянной связи между контроллером и компьютером. Настройка этого режима подробно описана в «Руководстве пользователя».

Локальная БПП настраивается для каждого считывателя отдельно и имеет следующие варианты настройки

Нет. Контроль повторного прохода отключен

Вход, блокировать. Считыватель отвечает за вход в зону. В начальный момент времени всем пользователям разрешен проход, как на вход, так и на выход. По мере предъявления пользователями карт информация о местоположении каждого пользователя накапливается в памяти контроллера. Пользователю, осуществившему проход через один из считывателей, повторный проход через этот же считыватель будет запрещен до тех пор, пока он не осуществит проход через любой считыватель, отмеченный как «выход». При этом в базу данных будет записано сообщение «Блокировка попытки повторного прохода...».

Выход, блокировать. То же что и в предыдущем случае, но считыватель отвечает за выход из зоны.

Вход. Считыватель отвечает за вход в зону. Проход пользователя учитывается, но при повторном проходе дверь не блокируется.

Такой режим может быть полезен, если запрет на повторный проход в зону нужно установить только в одном направлении.

Выход. То же что и в предыдущем случае, но считыватель отвечает за выход из зоны.

Проход учитывается только в том случае, если в базу данных записывается сообщение «Проход по карте...», то есть, только если осуществлен проход. При предъявлении карты без прохода (без открытия двери) изменения информации о местоположении пользователя не происходит.

Если контроллер переведен в режим разблокировки по кнопке или по команде с компьютера, то вся информация о местоположении пользователей обнуляется. После возвращения его в штатный режим контроллер начинает вести учет заново.

3.4.3.7 Алгоритм работы

Считыватель может работать либо в соответствии с основным алгоритмом работы контроллера либо полностью находиться под управлением Виртуальной Машины.

Например, контроллер управляет турникетом с картоприемником на выходе. Считыватели 0 и 1 работают в соответствии с выбранным режимом работы. Картоприемник имеет свой считыватель. Если просто добавить считыватель 3, он будет дублировать выходной считыватель 1. Картоприемник в контроллере реализован при помощи программы Виртуальной Машины. Чтобы считыватель картоприемника не дублировал выходной считыватель, а управлялся программой ВМ, необходимо отключить обработку этого считывателя в основном алгоритме контроллера. Для этого в поле «Алгоритм работы» надо выбрать значение «для ВМ».

3.4.4 Настройка дверей и других исполнительных устройств

Под блоком настроек считывателя находится еще один блок настроек, который может называться «Дверь...» или «Исполнительное устройство» в зависимости от выбранного режима работы контроллера. Здесь находятся настройки общие для всех считывателей, относящихся к одному исполнительному механизму. Например, в случае режима «Одна дверь» или «Автоматические ворота или шлагбаум» исполнительный механизм один и для всех считывателей данного контроллера эти настройки будут едиными. А в случае режима «Две независимые двери» или «Турникет» исполнительных устройств будет два, и настройки будут одними для считывателей 0 и 2 и другими для считывателей 1 и 3.

3.4.4.1 Режим работы двери (исполнительного устройства)

Возможны три варианта работы двери (исполнительного устройства).

Штатный. Это основной режим работы двери. В данном режиме контроллер работает в соответствии с выбранной конфигурацией. После предъявления карты проверяются ее права, и если доступ пользователю разрешен, замок, турникет или ворота открываются. И контроллер ожидает прохода (проезда) пользователя. Если в течение **Времени открывания двери**, или **Времени ожидания проезда** для ворот (см. п. [3.3.5](#)) осуществлен проход или проезд, контроллер выдает сообщение о проходе или проезде. В противном случае контроллер выдает сообщение «Предъявлена разрешенная карта без прохода...»

Блокировка. В этом режиме контроллер не принимает карты. Если контроллер работает в режиме дверей или турникета, то он не реагирует так же и на кнопку открывания двери. В режиме ворот кнопки открывания и закрывания ворот работают во время блокировки, но автоматическое закрывание ворот не происходит. Если включается режим блокировки, когда ворота открыты, то они закрываются.

Разблокировка. В этом режиме дверь постоянно открыта. В режимах дверей и турникета карты принимаются и выводятся сообщения о проходе пользователей. И если установлена галочка «Сообщения о положении двери при разблокировке», то контроллер будет выдавать сообщение всякий раз, когда дверь открывается или закрывается. В режиме ворот сообщения о проезде по карте не выдаются, но если установлена галочка «Сообщения о считывании карт», то в базу данных будут поступать сообщения о предъявлении карты. Проезды в этом режиме фиксируются. Если включается режим разблокировки, когда ворота закрыты, то они открываются.

Режимы блокировки и разблокировки могут быть включены так же кнопками, подключенными к входам «BLOCKx» «UNBLx». Если пользователь пытается включать разные режимы и с компьютера и кнопками, то приоритеты расставляются следующим образом. Любой режим, установленный кнопкой, имеет приоритет над режимом, установленным из программы. А если включены одновременно кнопки блокировки и разблокировки, то приоритет имеет кнопка разблокировки.

В случае с воротами режим блокировки и разблокировки по сути одно и то же, за исключением начального положения ворот.

3.4.4.2 Управление замком или другим исполнительным устройством

Контроллер может управлять напряжением на замке тремя способами, которые могут выбираться из выпадающего списка «Отключение реле замка».

По времени. Реле замка остается включенным на время заданное в настройках таймеров независимо от того, открыли дверь или нет.

При открытии двери. Реле замка отключается сразу после открытия двери или по истечении времени установленного в настройках таймеров. В данном режиме, если дверь изначально открыта, после предъявления карты или нажатия кнопки реле замка не включится.

При закрытии двери Реле остается включенным при открытии двери до момента ее закрытия или по истечении времени установленного в настройках таймеров.

В режиме ворот этот выпадающий список называется «Закрывание ворот», и состоит он только из двух пунктов

По времени. Ворота закрываются спустя «Время ожидания проезда», установленное в настройках таймера, независимо от того, был осуществлен проезд или нет.

При проезде. Ворота сразу после проезда автомобиля или спустя «Время ожидания проезда».

3.4.4.3 Сообщения о положении двери при разблокировке

В режиме разблокировки двери все пользователи имеют свободный доступ в помещение, однако при этом иногда необходимо иметь информацию о том, в какое время дверь открывалась. Если режим разблокировки используется часто (например, входная дверь в офис разблокируется в рабочее время), то сообщения об открытии двери могут сильно «засорить» базу событий. Галочкой «Сообщения о положении двери при разблокировке» включить или отключить вывод таких сообщений.

3.4.4.4 Триггерный режим

В триггерном режиме по предъявлению любой разрешенной карты замок открывается и удерживается в открытом состоянии до следующего предъявления разрешенной карты. Светодиоды считывателей включаются на все время, пока замок находится в открытом состоянии.

В режиме ворот также после предъявления разрешенной карты ворота открываются и остаются в открытом состоянии до следующего предъявления разрешенной карты. При этом все проезды через ворота фиксируются.

3.4.5 Настройка таймеров

Контроллер имеет восемь настраиваемых таймеров. Часть таймеров имеет определенный смысл, свой для каждого режима работы, оставшиеся

таймеры пользователь системы может использовать для своих нужд при помощи **Обработчиков событий** или программы Виртуальной Машины.

Для настройки таймеров нажмите кнопку «Дополнительно» в панели настроек считывателей. Откроется окно с несколькими закладками. Первая закладка – «Таймеры» (см. рис. 7)

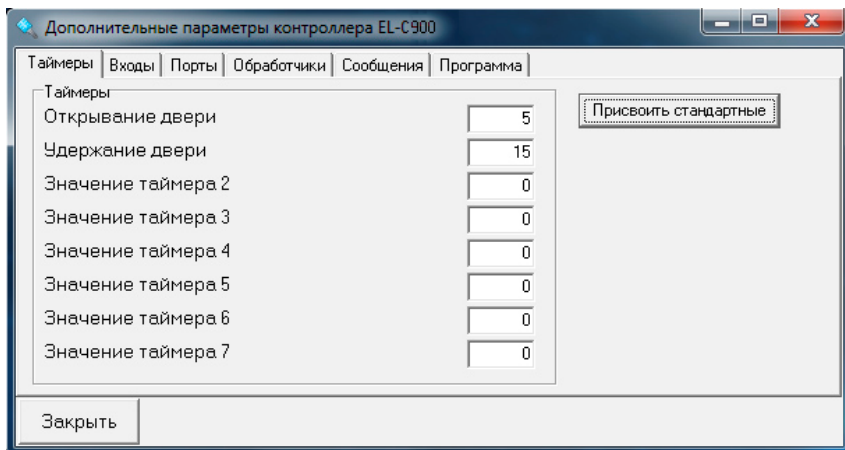


Рис. 7

Значения таймеров задаются в секундах, с точностью до одной десятой доли секунды. Возможные значения лежат в пределах от 0.1 до 6553 секунд.

Ниже приведены настройки таймеров для различных режимов работы контроллера.

3.4.5.1 Одна дверь

Таймер 0 - Открывание двери. Время, на которое включается реле замка. Установка по умолчанию 5 с.

Таймер 1 - Удержание двери. Время, в течение которого после прохода пользователя дверь может быть открыта. Если после окончания времени удержания дверь остается открытой, контроллер включает звуковой сигнал считывателя и выдает тревожное сообщение. Установка по умолчанию 15с.

3.4.5.2 Две двери

Таймер 0 - Открывание двери 1. То же что для режима «Одна дверь». Установка по умолчанию 5 с.

Таймер 1 - Удержание двери 1. То же что для режима «Одна дверь». Установка по умолчанию 15с.

Таймер 2 - Открывание двери 2. То же что для режима «Одна дверь». Установка по умолчанию 5 с.

Таймер 3 - Удержание двери 2. То же что для режима «Одна дверь». Установка по умолчанию 15с.

3.4.5.3 Турникет

Таймер 0 - Открывание исполнительных механизмов. Время, на которое включается реле исполнительного механизма турникета. Турникет имеет два исполнительных механизма, однако таймер используется только один, потому что в режиме турникета контроллер не может разрешить проход одновременно в обе стороны (за исключением режима разблокировки, в котором таймер не используется). Установка по умолчанию 5 с.

Таймер 1 – Ожидание прохода. Это аналог времени удержания для дверей. Однако для большинства турникетов проход фиксируется коротким импульсом с фиксированным периодом, поэтому данный параметр не имеет большого значения. Установка по умолчанию 5 с.

3.4.5.4 Автоматические ворота или шлагбаум

Таймер 0 – Включение реле «Открыть»/«Заккрыть». Время, на которое включаются реле, подающие команды открывания и закрывания. Используется один таймер на два реле, так как работать они должны одинаково и включиться одновременно они не могут. Установка по умолчанию 2 с.

Таймер 1 – Ожидание проезда. Время, в течение которого контроллер ожидает проезд автомобиля после открывания ворот. По истечении этого времени, если не было проезда, контроллер выдает сообщение о предьявлении карты или нажатии кнопки без проезда и закрывает ворота. Данный таймер включается только после открывания ворот, то есть после истечения времени, установленного в таймере 3 Установка по умолчанию 30с.

Таймер 2 – Включение реле «Стоп». Время, на которое включаются реле, подающие команду остановки открывания или закрывания ворот. Установка по умолчанию 2 с.

Таймер 3 – Работа механизма открывания/закрывания. Время, которое отводится на то, чтобы механизм ворот открылся или закрылся. Важно правильно установить это время, потому что при закрывании ворот после подачи команды на закрывание, в течение этого времени контроллер будет следить за датчиками проезда, и при срабатывании одного из датчиков остановит закрывание ворот для предотвращения порчи автомобиля. При установке системы нужно измерить время, требуемое для

открывания или закрывания и установить его в настройках этого таймера. Установка по умолчанию 20с.

Таймер 4 – Пауза перед окончанием маневра. При проезде автомобиля через ворота возможны ситуации, когда на короткое время оба датчика проезда оказываются неактивными. Для того чтобы контроллер не подал команду на закрывание ворот раньше времени устанавливается небольшое время. Если в течение этого времени ни один из датчиков проезда не перешел в активное состояние, маневр считается оконченным, и контроллер выдает сообщение о проезде и при необходимости закрывает ворота. Установка по умолчанию 2с.

3.4.5.5 Шлюз

Таймер 0 - Открывание двери. То же что для режима «Одна дверь». Установка по умолчанию 5 с..

Таймер 1 - Удержание двери. То же что для режима «Одна дверь». Установка по умолчанию 15с.

Таймер 2 – Блокировка внешних считывателей. После прохода пользователя внутрь шлюза по карте или по кнопке открывания двери внешние считыватели блокируются на заданное время. При выходе пользователя из шлюза до истечения времени блокировка снимается. Установка по умолчанию 0с, то есть внешние считыватели не блокируются.

3.4.6 Настройка логики работы входов

Следующая вкладка в разделе «Дополнительно» называется «Входы». Здесь задается логика работы входов контролера.

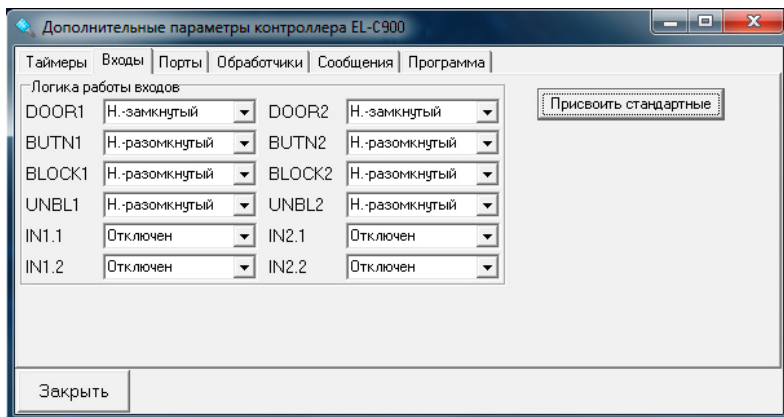


Рис. 8

Возможные значения логики работы:

Отключен. Состояние входа не контролируется

Н.-замкнут. Вход активен при размыкании

Н.-разомкнут. Вход активен при замыкании

По умолчанию входы DOORx нормально-замкнуты, BUTNx, BLOCKx, UNBLx нормально-разомкнуты, а INx.x отключены.

3.4.7 Порты

Следующая закладка в разделе «Дополнительно» - «Порты». Здесь задаются скорости последовательных портов при наличии плат расширения EL-05-XB01 или EL-05-XB02. А также тип устройства, подключенного к последовательному порту.

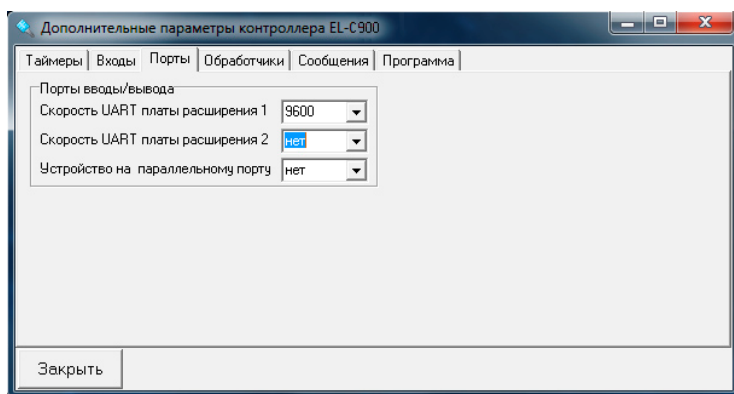


Рис. 9

3.4.8 Обработчики событий

В контроллере EL-C900 предусмотрены две возможности вносить изменения в алгоритм работы. Для простых изменений существуют **Обработчики событий**. Обработчик событий может производить заданное действие при возникновении заданного события, при этом может проверяться некоторое условие. В контроллер может быть записано до 255 обработчиков событий. Они задаются на закладке «Обработчики» раздела «Дополнительно» (см. рис.10).

Весь набор обработчиков периодически выполняется. Обработчики выполняются в порядке, заданном номером обработчика.

События, условия и реакции выбираются из выпадающих списков. Смысл значения в колонке «Параметр» зависит от выбранного события. Например, для событий двери это номер двери (0 – первая дверь, 1 – вторая), для событий считывателя или таймера это номер считывателя или таймера,

соответственно, для событий, относящихся к контроллеру в целом, это значение не оказывает влияния.

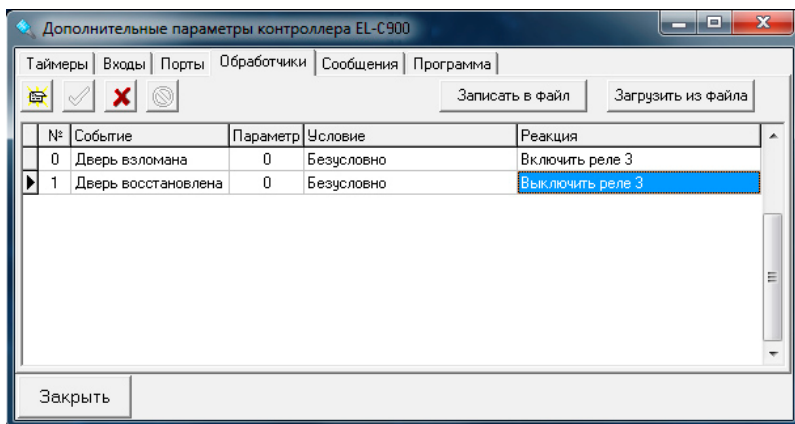


Рис. 10

В приведенном на рисунке примере производится элементарная операция: при взломе первой двери включается реле 3, а при восстановлении двери реле 3 выключается.

Большинство событий, условий и реакций понятны без дополнительных объяснений. Пояснения требуют только использование «флагов» и «глобальных флагов». По сути это логические переменные, которые можно устанавливать, сбрасывать и инвертировать, чтобы другие обработчики при выполнении реакции могли проверять выполнения условия. «Глобальные флаги» отличаются от обычных тем, что их состояние хранится в памяти постоянно. Обычные «флаги» сбрасываются в начале каждого цикла исполнения, их можно использовать, например, для формирования сложных условий.

Если выбрана реакция «Запустить таймер», таймер запустится на время, установленное в настройках таймеров (см.п.3.3.5)

Если в графе событие выбрано значение «Любое», данный обработчик будет исполняться периодически при каждом выполнении Обработчиков, даже если никакого события вообще не произошло.

Важно! Обработчик не может оказывать влияние на ресурсы контроллера, которые заняты в текущей конфигурации контроллера. Например, в режиме «Турникет» Реле 1 и Реле 2 заняты для управления турникетом, а так же заняты два таймера: Таймер 0 и Таймер 1. Эти реле и таймеры не могут быть использованы в обработчиках. При попытке использовать эти ресурсы контроллер выдаст в базу событий сообщение об ошибке.

Хотя при помощи Обработчиков можно создавать довольно сложные «программы», мы не рекомендуем это делать. Для сложных программ в контроллере реализована Виртуальная машина.

Обработчики не могут выполняться, если в контроллер загружена программа ВМ.

3.4.9 Пользовательские сообщения

Обработчики Событий и программа Виртуальной Машины могут формировать события в Базу Данных, с текстом, который пользователь может задавать самостоятельно. Таких событий может быть не более шестнадцати. Они задаются на закладке «События» раздела «Дополнительно» (см. рис.11).

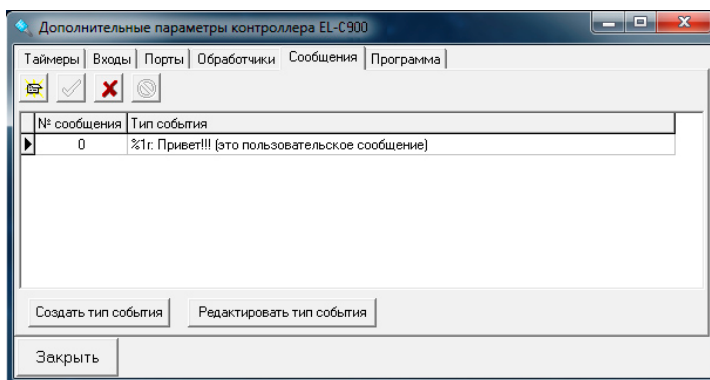


Рис. 11

В колонке «№ сообщения» устанавливается номер, на который ссылается Обработчик или программа ВМ. Тип события выбирается из списка, который предварительно должен быть создан пользователем.

Для создания нового типа события нажмите кнопку «Создать тип события». Появится окно, изображенное на рисунке 12. Здесь задается текст сообщения, его цвет в окне событий и принадлежность его к определенной группе событий.

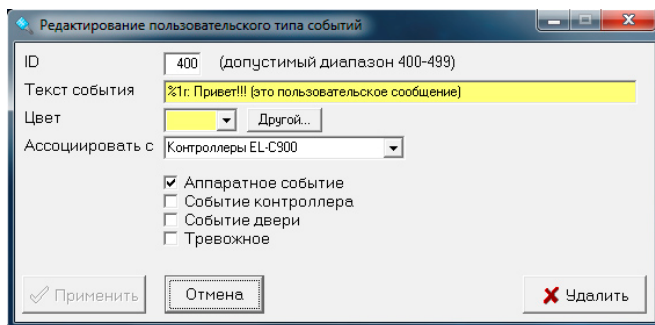


Рис. 12

3.4.10 Программы Виртуальной Машины

Программы Виртуальной Машины это еще одна возможность изменять алгоритм работы контроллера. Программы пишутся на встроенном языке. О том, как писать программы, подробно написано в отдельном руководстве. Здесь описано только то, как пользоваться уже готовыми программами. Некоторые программы можно скачать на сайте системы «Электра АС» www.electra-ac.ru либо Вы можете обратиться к нам, чтобы мы написали программу по Вашему техническому заданию.

Откройте закладку «Программы» в разделе «Дополнительно». Откроется окно, изображенное на рисунке 13

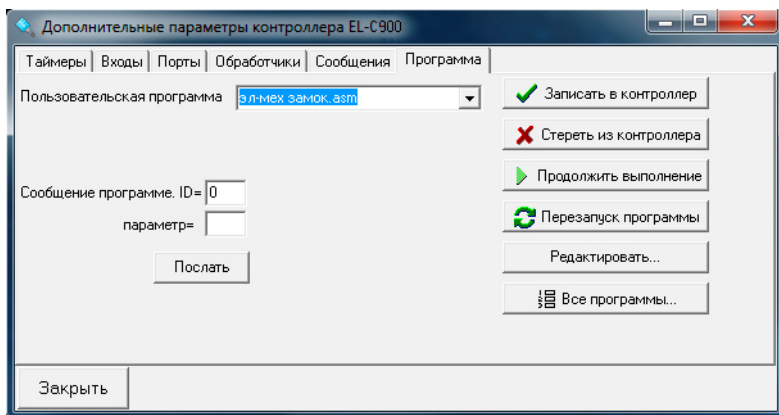


Рис. 13

Чтобы загрузить программу в контроллер надо выбрать ее из выпадающего списка «Пользовательская программа». Предварительно программа должна быть записана в Базу Данных и скомпилирована. Запись

программы в контроллер происходит при нажатии на кнопку «Запись в контроллер» или при закрытии окна.

Чтобы добавить программу в Базу Данных нажмите кнопку «Все программы». Откроется окно, изображенное на рисунке 14.

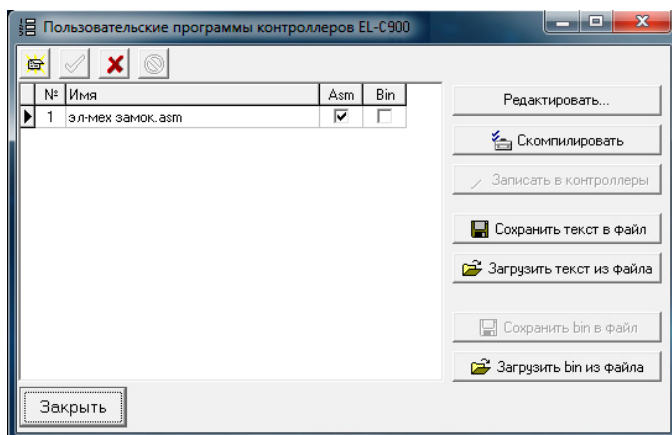


Рис. 14

Исходный текстовый файл или бинарный файл программы загружается при помощи соответствующих кнопок. При необходимости программа может быть отредактирована при помощи кнопки «Редактировать». Чтобы программу можно было загрузить в контроллер, ее нужно скомпилировать. Наличие скомпилированного образа программы отображается галочкой в колонке «Bin» напротив соответствующей программы.

3.4.11 Сетевые настройки контроллера

Сетевые настройки контроллера находятся на вкладке «Ethernet» (рис. 15).

Кроме IP-адреса и маски подсети здесь устанавливается IP-адрес шлюза и IP-адрес компьютера поддержки.

Если контроллер и компьютер поддержки находятся в одной подсети, IP-адрес шлюза можно не устанавливать. Значение по умолчанию: 0.0.0.0 (не установлено).

Если значение IP-адреса компьютера поддержки не установлено (0.0.0.0), контроллер будет отвечать на запросы любого компьютера. Если значение установлено, контроллер будет отвечать на запросы только компьютера поддержки с соответствующим адресом.

После изменения значений параметров необходимо нажать кнопку «Установить IP».

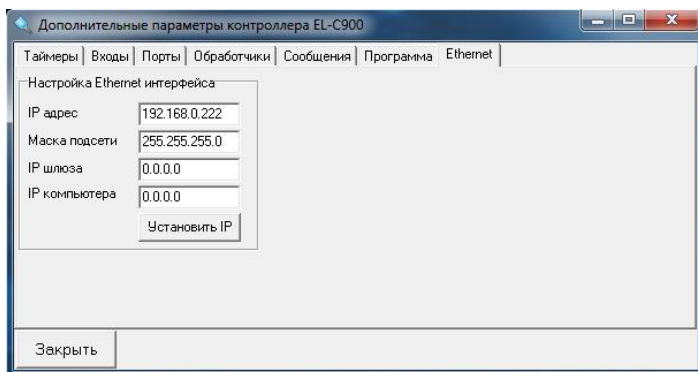


Рис. 15

3.4.12 Перегрузка базы данных контроллера

После изменения конфигурации контроллера в программе информация записывается в Базу Данных после нажатия на кнопку «Записать» (зеленая галочка). При наличии связи между контроллером и компьютером изменения в конфигурации сразу передаются из Базы Данных в контроллер.

Если конфигурация, записанная в контроллер, по каким-то причинам не совпадает с конфигурацией данного контроллера в Базе Данных, например при первом включении контроллера, необходима принудительная перезагрузка базы контроллера. Для этого на панели «Считыватели» предназначена кнопка «Перезагрузить базу».

Перезагрузить базу можно также из контекстного меню в окне «Диагностика».

3.4.13 Установка часов контроллера

Программа при старте передает на контроллеры время компьютера, если программа длительное время работает без выключения, то время на контроллеры передается раз в сутки. Для того чтобы часы на контроллерах, подключенных к разным компьютерам, шли синхронно, передаваемое время берется с сервера системы.

Для принудительной установки компьютерного времени на контроллерах используйте кнопку «Установить время всем» на панели «Считыватели».

Установить время одному контроллеру можно также из контекстного меню в окне «Диагностика».

4 Подключение контроллера

4.1 Подключение источника питания

Напряжение питания подключается к клеммам **+U** и **GND**, расположенным в нижней части платы контроллера. Напряжение питания контроллера 12 В. Контроллер сохраняет работоспособность при напряжении питания от 9 до 15 В.

4.1.1 Контроль сетевого напряжения

Для контроля наличия сетевого напряжения предназначен вход **АС**. Источники бесперебойного питания, входящие в состав EL-C900 BOX, имеют специальный выход для подключения к данной клемме. При использовании иных источников питания на данный вход следует подать напряжение не менее 4 В, которое должно пропадать одновременно с сетевым напряжением. Допускается подавать на данный вход как постоянное, так и переменное напряжение. При использовании источников питания с сетевым трансформатором, к данному входу можно подключать напряжение непосредственно с вторичной обмотки трансформатора. Входное сопротивление данного входа - 100 кОм. При понижении напряжения на входе менее 4 В контроллер выдает сообщение о переходе на батарейное питание.

4.1.2 Контроль аккумуляторной батареи

Для контроля напряжения аккумуляторной батареи предназначен вход **ВАТ**. Источники бесперебойного питания, входящие в состав EL-C900 BOX, имеют специальный выход для подключения к данной клемме. При использовании иных источников питания данный вход следует подключать непосредственно к аккумуляторной батарее. Входное сопротивление данного входа - 100 кОм. При понижении напряжения батареи менее 10.5В контроллер выводит сообщение о разряде батареи.

4.2 Подключение компьютера через интерфейс RS-422

Линия связи с компьютером подключается к клеммам **RX+**, **RX-**, **TX+**, **TX-**. Для связи используется интерфейс RS-422. Клеммы **RX+**, **RX-** контроллера подключаются к клеммам **TX+**, **TX-** компьютера, и наоборот. Если используется экранированный кабель, экран подключается к клемме **SHLD**.

4.3 Подключение компьютера через Ethernet

Контроллеры EL-C900 начиная с версии V2.0 могут подключаться непосредственно в локальную компьютерную сеть через модуль расширения EL-05XB16. Модуль приобретается отдельно и устанавливается в разъем XP3, расположенный рядом с батареей часов.

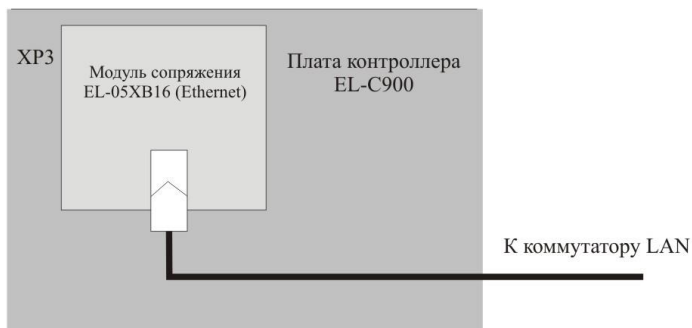


Рис.16

4.4 Подключение датчика вскрытия

Датчик вскрытия корпуса прибора (тампер) подключается к входу **TAMP**. В качестве тампера может использоваться геркон или нормально-замкнутый микропереключатель. Вывод тампера продублирован на плате клавишей «TAMPER» (SB1), второй вывод которой подключен к «земле». Клавиша «TAMPER» может быть также задействована в схеме вскрытия корпуса при помощи соответствующего механического воздействия на клавишу.

4.5 Подключение оборудования дверей

4.5.1 Подключение датчиков и кнопок управления

DOOR1 (DOOR2) - входы подключения датчиков состояния дверей (СМК). Для **нормальной работы контроллера подключение герконов необходимо**. В режиме ворот данные входы могут быть использованы для подключения концевых выключателей положения ворот.

BUTN1 (BUTN2) – входы для подключения кнопок выхода. Кнопки должны быть без фиксации. Контролер отслеживает переход данных входов из разомкнутого состояния в замкнутое, поэтому удержание кнопки в замкнутом состоянии контроллером игнорируется. В режиме ворот данные кнопки

используются для кнопок открывания (BUTN1) и закрывания (BUTN2) ворот.

BLOCK1 (BLOCK2) – входы для подключения кнопок блокировки дверей. Блокировка дверей может быть использована при необходимости задержать пользователей в случае возникновения нештатной ситуации на объекте. В данном режиме блокировки контроллер игнорирует предъявление карт и нажатие на кнопку выхода. Кнопки должны быть с фиксацией. Допускается также подключать данный вход к релейному выходу охранно-пожарной сигнализации для блокировки дверей в случае нападения на объект. При этом данный релейный выход должен замыкаться при срабатывании тревожных зон. В режиме ворот данные входы используются для подключения кнопки БЛОКИРОВКИ АВТОМАТИКИ (BLOCK1) и кнопки СТОП (BLOCK2), при этом кнопка СТОП должна быть без фиксации.

UNBL1 (UNBL2) – входы для подключения кнопок разблокировки дверей. Разблокировка дверей может быть использована при необходимости обеспечить свободный доступ в помещение. В данном режиме контроллер открывает замки и включает индикаторы считывателей. В качестве кнопок разблокировки кнопки с фиксацией. Возможно так же подключать данный вход к релейному выходу охранно-пожарной сигнализации для обеспечения эвакуации из помещения в случае пожара. При этом данный релейный выход должен замыкаться при срабатывании пожарных зон. В режиме ворот данные входы используются для подключения датчиков проезда.

По умолчанию, для входов DOORx, BUTNx, BLOCKx, UNBLx используется следующая логика работы: DOORx (нормально-замкнут), а BUTNx, BLOCKx, UNBLx (нормально-разомкнуты), но имеется возможность изменить логику работы данных входов с помощью дополнительных инструментов конфигурации контроллера в меню «Дополнительно...» вкладке «Входы». Здесь в соответствующих полях можно задать режим работы входа «Отключен», «Н.-замкнут» или «Н.-разомкнут». Необходимо учесть, что при установленных переключках аппаратной разблокировки LOCK1 и LOCK2, к входам UNBLx можно подключать устройства только с нормально-разомкнутыми контактами.

4.5.2 Подключение считывателей с интерфейсом Wiegand

Основными клеммами для подключения считывателя с интерфейсом Wiegand являются DATAx.x, LEDx и ZUMx.

DATA1.0, DATA1.1 (DATA2.0, DATA2.1) – входы для подключения линии данных от считывателей. На данных входах контроллер принимает данные в формате Wiegand-26 (Wiegand-44).

LED1 (LED2) – выходы управления светодиодом считывателя. Выход используется для индикации состояния двери. Выход активен, если проход через дверь разрешен. Данный выход представляет собой открытый коллектор транзистора, который в активном состоянии замыкается на «землю». Максимально допустимый ток – 500 мА.

ZUM1 (ZUM2) – выходы управления зуммером считывателя. Выход используется для индикации тревожных состояний. Выход активизируется при взломе двери, при длительном удержании двери в открытом состоянии, а также при попытке несанкционированного прохода. Данный выход представляет собой открытый коллектор транзистора, который в активном состоянии замыкается на «землю». Максимально допустимый ток – 500 мА.

+12V – выходы для подключения питания считывателей. Выходы защищены предохранителем 500 мА (суммарный ток для двух выходов).

Подключение считывателя показано на рисунке 17.

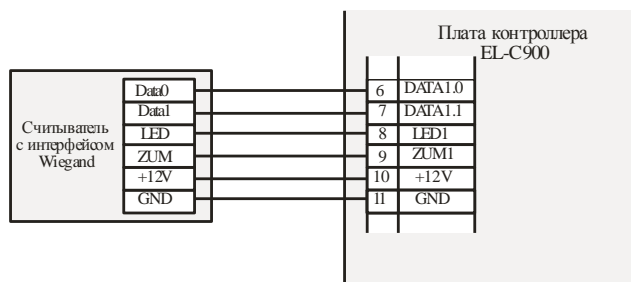


Рис.17

Если не прописывать считыватель в системе или отключить его в настройках контроллера (тип считывателя установить «Отключен»), то входы DATAx.x и выходы LEDx и ZUMx можно использовать как обычные входы и выходы в Обработчиках Событий и в программе Виртуальной Машины.

Но к контроллеру можно подключить еще два считывателя с интерфейсом Wiegand. Для этого используются многофункциональные входы/выходы INx.x и OUTx.x. В этом случае входы INx.x используются в качестве входов данных DATAx.x, а выходы OUTx.x как выходы светодиодов и зуммера LEDx и ZUMx. При этом на штырях разъемов плат расширения должны быть одеты переключки, как показано на рисунке 18.

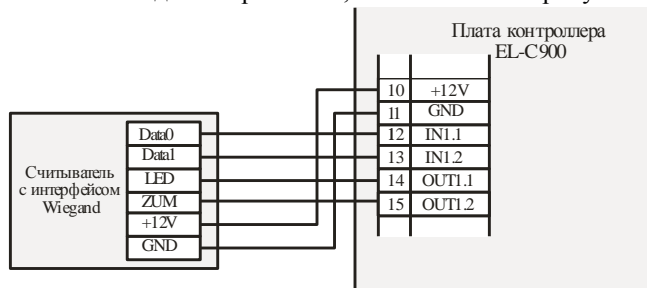


Рис. 18

4.5.3 Подключение устройств с интерфейсом RS-232

Для подключения устройств с интерфейсом RS-232 в разъем «EXT BOADR 1» или «EXT BOADR 2» необходимо установить плату расширения EL-05-XB01. При этом клеммы входов/выходов INx.1 и OUTx.1 соответствуют Rx и Tx (см. рис.19). INx.2 и OUTx.2 свободны и могут использоваться как входы/выходы

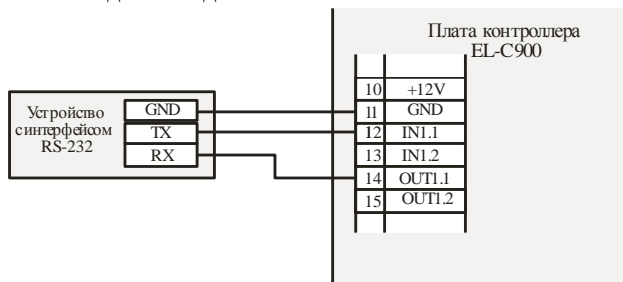


Рис. 19

4.5.4 Использование устройств с интерфейсом RS-485

Для подключения устройств с интерфейсом RS-485 в разъем «EXT BOADR 1» или «EXT BOADR 2» необходимо установить плату расширения EL-05-XB02. При этом клеммы OUTx.1 и OUTx.2 соответствуют

выводам В и А, вход INx.1 занят внутренними процессами и не может быть никак использован (см. рис.20) Вход INx.2 может быть использован как вход.

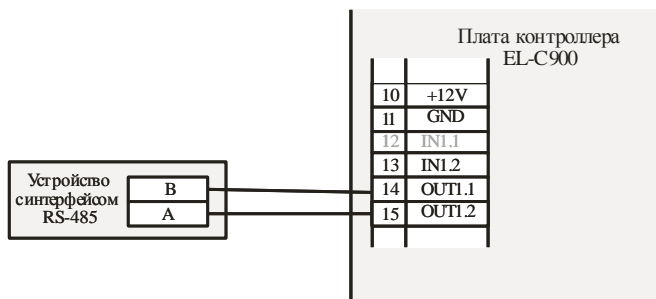


Рис. 20

4.5.5 Использование устройств с интерфейсом 1-Wire (Touch Memory)

Для устройств с интерфейсом 1-Wire используется плата расширения EL-05-ХВ03. При этом клеммы входов/выходов INx.1, соответствует выводу DS (центральный вывод считывателя) (см. рис.21). Вывод OUTx.1 может быть использован для питания внешних устройств напряжением 3.3 В.

Если считыватель имеет встроенный светодиод, его можно подключить к выводу OUTx.2 через резистор 1.5 кОм.

Вход INx.2 и может быть использован как свободный вход.

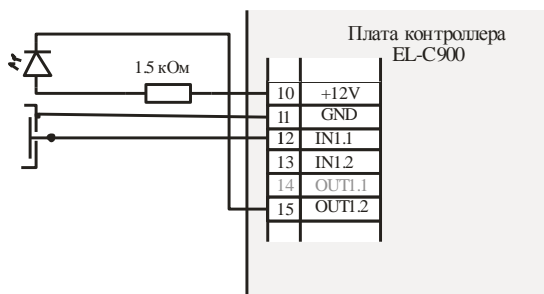


Рис. 21

Для всех свободных входов можно изменить логику их работы с помощью дополнительных инструментов конфигурации контроллера в меню

«Дополнительно...» вкладке «Входы». Здесь в соответствующих полях можно задать режим работы входа «Отключен», «Н.-замкнут» или «Н.-разомкнут».

4.5.6 Подключение замков и других исполнительных устройств

Контроллер управляет замками или другими исполнительными устройствами при помощи Реле 1 и Реле 2. На клеммы **NC1, COM1** и **NO1 (NC2, COM2 и NO2)** выведены, соответственно, нормально-замкнутый, общий и нормально-разомкнутый контакты реле.

Для подключения электромагнитного замка необходимо подать питание к клемме **COM1 (COM2)**. Питание следует брать с клеммы **+U** либо непосредственно с источника питания. **Использовать клемму +12V для подачи питания на замок нельзя.**

Сам замок подключается к клемме **NC1 (NC2)**. Для использования электромеханических замков или защелок, которые открываются при подаче напряжения, замок следует подключать к клемме **NO1 (NO2)**

ВНИМАНИЕ! Некоторые электромеханические замки, обладающие низким сопротивлением обмоток, не переносят длительной подачи напряжения. В этом случае для подключения замка можно воспользоваться программой Виртуальной Машины. Подробнее об этом написано в главе «Типовые схемы подключения».

4.5.7 Дополнительные реле

Плата контроллера имеет два дополнительных реле Реле 3 и Реле 4, функции которых могут быть различны в разных режимах работы контроллера. На клеммы **NC3, COM3** и **NO3 (NC4, COM4 и NO4)** выведены, соответственно, нормально-замкнутый, общий и нормально-разомкнутый контакты реле.

4.6 Типовые схемы подключения контроллера

4.6.1 Одна дверь или две независимые двери

На рисунках 22 и 23 изображены схемы подключения контроллера EL-C900 для двух наиболее распространенных вариантов конфигурации. На рисунке 22 - одна дверь с двумя считывателями, а на рисунке 23 - две независимые двери с двумя считывателями каждая.

В варианте с одной дверью количество считывателей при необходимости может быть увеличено до четырех (например, это могут быть считыватели для разных типов идентификаторов). Все четыре считывателя воздействуют на одну дверь. Доступ пользователей настраивается отдельно для каждого считывателя.

Кнопки блокировки и разблокировки дверей, изображенные на данных схемах, не являются обязательными. Возможны и иные варианты подключения этих кнопок, которые будут описаны ниже.

Диод, подключенный параллельно электромагнитному замку, является обязательным элементом. Его отсутствие может привести к выходу из строя контактов реле. Однако существуют замки, в которые данный диод уже установлен. Диод желательно располагать как можно ближе к замку.

Одна дверь с двумя считывателями

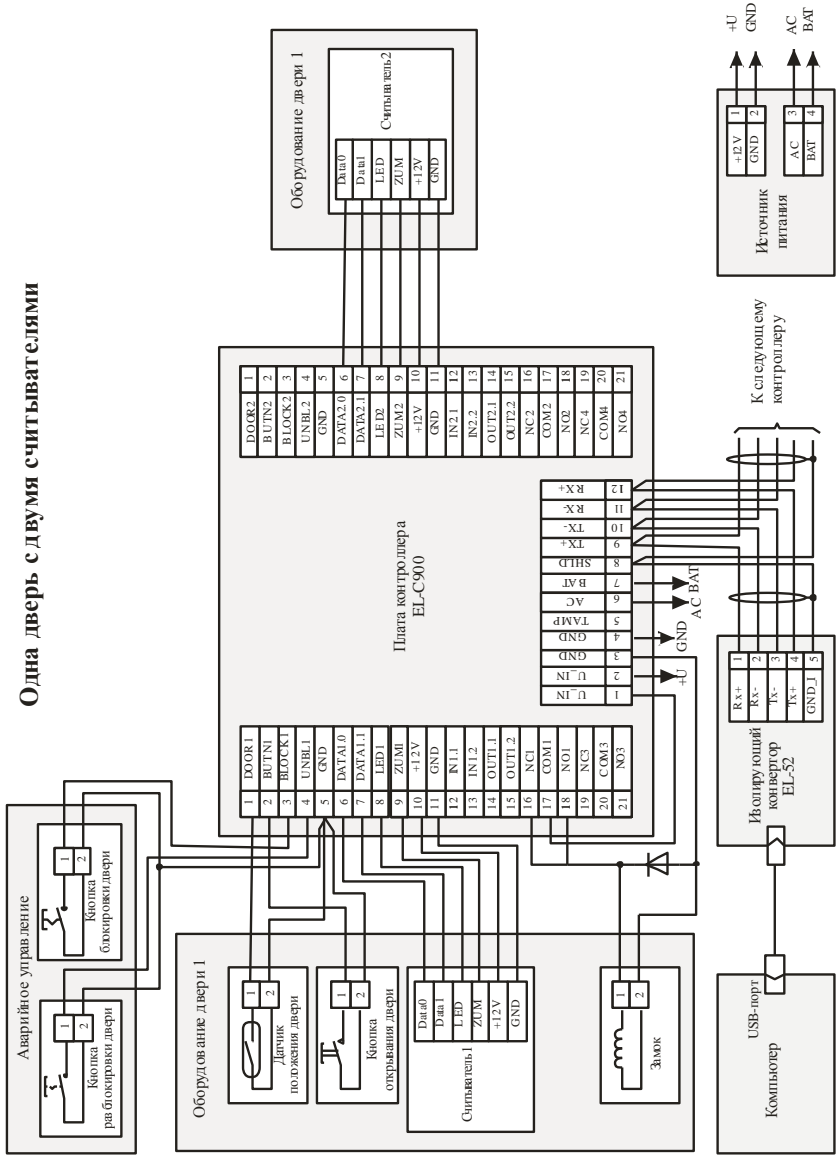


Рис.22

Две независимые двери

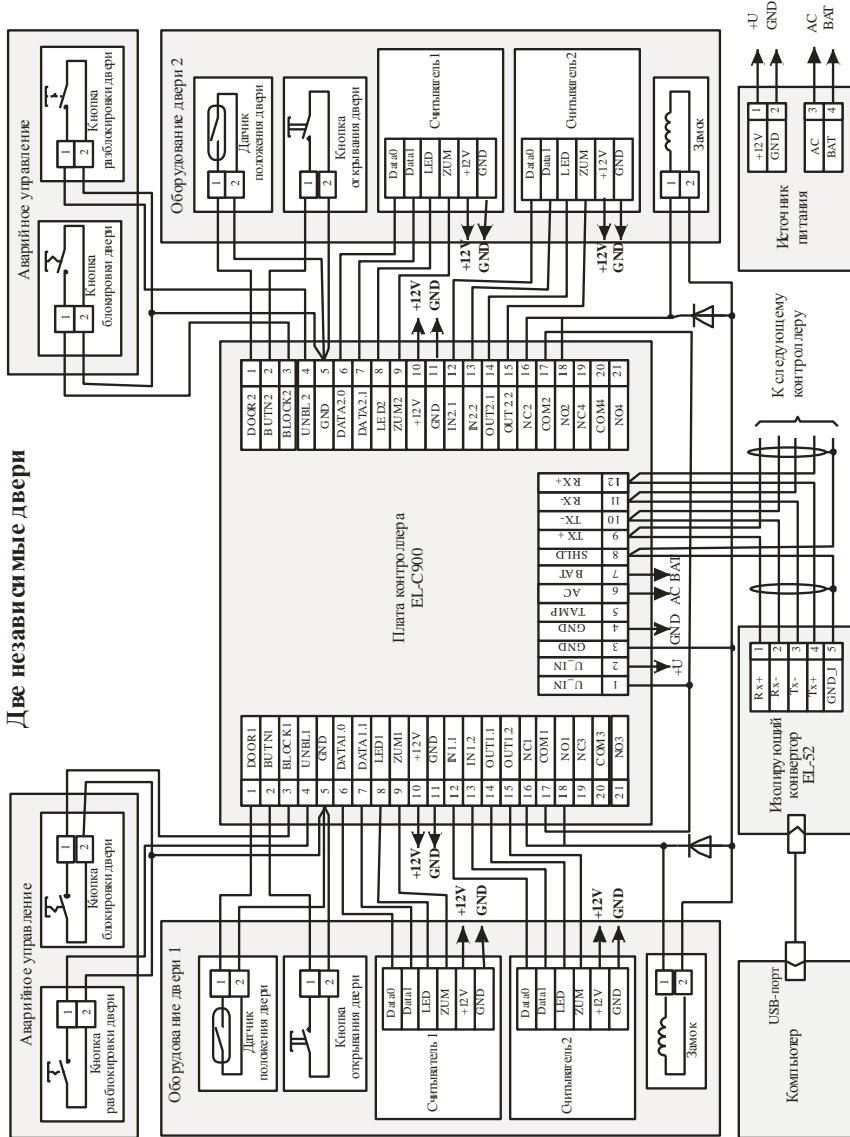


Рис.23

4.6.2 Подключение цепей общей блокировки и разблокировки системы

На рисунках 22 и 23 изображены кнопки аварийного управления дверью. Данные кнопки воздействуют только на одну дверь. Часто требуется подключить цепь общей разблокировки и блокировки всех контроллеров системы. Такие цепи обычно подключаются к кнопкам, установленным в защищенных местах на посту охраны, либо к релейным выходам приемно-контрольного прибора системы охранно-пожарной сигнализации (ОПС). Кроме того, при наличии таких цепей некоторые помещения могут иметь свои кнопки разблокировки дверей. Для исключения влияния контроллеров друг на друга, а также влияния локальных кнопок разблокировки и блокировки дверей на остальные контроллеры системы цепи общего аварийного управления следует подключать к контроллеру через диоды.

На схеме (рис 24) показан вариант подключения, при котором контроллер обслуживает две независимые двери, для каждой из которых подключены локальные кнопки аварийного управления, общие кнопки, и релейные выходы ОПС. Прочее оборудование, необходимое для работы контроллера, на схеме опущено.

Схема подключения цепей блокировки и разблокировки дверей

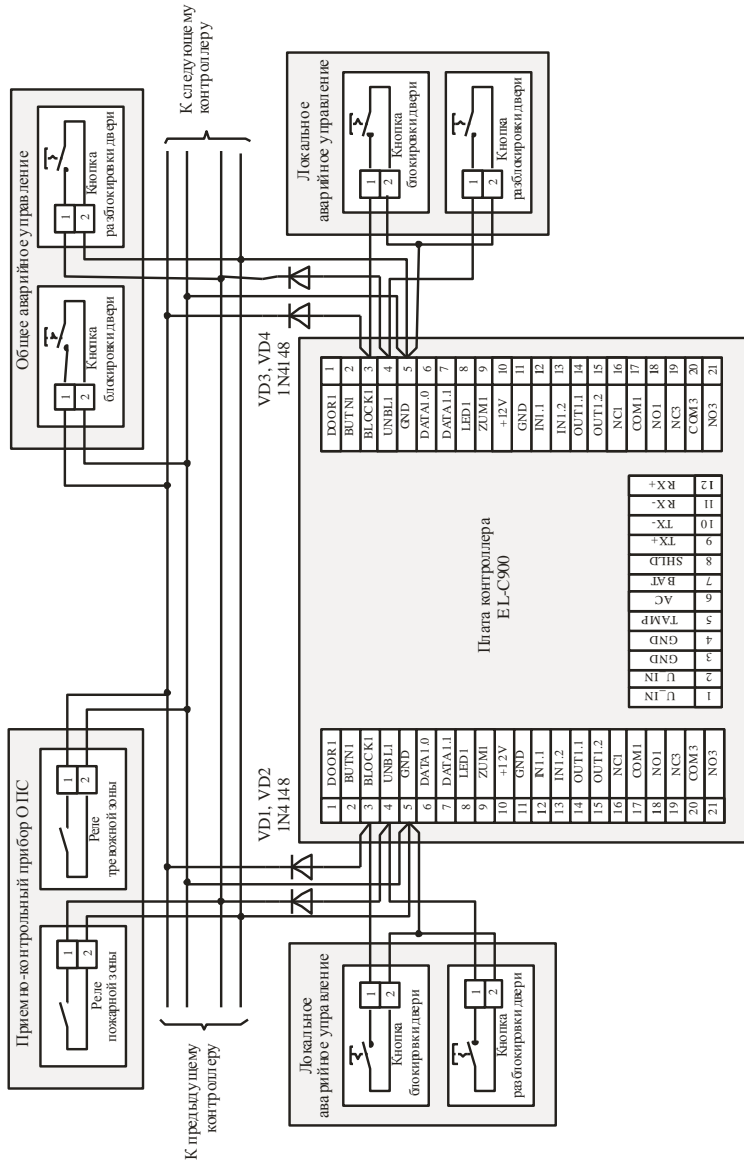


Рис.24

4.6.3 Подключение автоматических ворот или шлагбаума

Контроллер EL-C900 можно использовать для управления воротами или шлагбаумом, снабженными собственной автоматикой. На рисунке 25 изображена примерная схема подключения к автоматике ворот. В зависимости от типа используемой автоматики схема может немного отличаться.

Контроллер привязывает считыватели 0 и 2 к въезду на территорию, а считыватели 1 и 3 к выезду. Однако иногда возникают ситуации, когда невозможно разделить предъявление идентификаторов для въезда и выезда (например, при использовании радиоканальных считывателей с одним выходом). Если в данной ситуации необходимо фиксировать в базе данных направление проезда, можно настроить систему следующим образом: добавить в программе фиктивный считыватель на выезд и указать тип считывателя «Отключен». В этом случае контроллер будет определять фактическое направление проезда и выдавать сообщение от въездного считывателя, если был осуществлен въезд, и от фиктивного выездного, если был осуществлен выезд.

На схеме изображены два концевых выключателя ворот, подключенные к входам DOORx. Подключение концевых выключателей не является обязательным, тем более что в большинстве случаев подключить контроллер к ним не представляется возможным. В этом случае в настройках логики работы входов необходимо отключить входы DOORx (см.п.[3.3.6](#))

Контроллер управляет воротами посредством реле. Реле 1 отвечает за открывание ворот, Реле 2 за закрывание, а Реле 3 за остановку. Данные реле включаются на время, установленное в настройках таймеров (см. п. [3.3.5.4](#)). Как правило, эти времена устанавливаются небольшими: 1 – 2 секунды.

Оператор управляет воротами четырьмя кнопками:

ОТКРЫТЬ. Кнопка должна быть без фиксации. При нажатии на кнопку включается реле открывания. Во время движения створки ворот нажатие на кнопку игнорируется. Если нужно открыть ворота, которые в данный момент закрываются, сначала нужно нажать кнопку «СТОП»

ЗАКРЫТЬ. Кнопка должна быть без фиксации. При нажатии на кнопку включается реле закрывания. Во время движения створки ворот нажатие на кнопку игнорируется. Если нужно закрыть ворота, которые в данный момент открываются, сначала нужно нажать кнопку «СТОП».

СТОП. Кнопка должна быть без фиксации. При нажатии на кнопку отключаются реле открывания и закрывания, включается реле остановки и останавливается таймер работы исполнительного механизма (см. п. [3.3.5.4](#)).

БЛОКИРОВКА АВТОМАТИКИ. Кнопка должна быть с фиксацией. При включенной кнопке предъявление разрешенных карт не приводит к открыванию или закрыванию ворот, а также отключается автоматическое закрывание ворот. Кнопки «ОТКРЫТЬ» и «ЗАКРЫТЬ» при этом работают.

Датчики проезда могут представлять собой либо фотоэлементы, либо индукционные петли, либо любые другие устройства позволяющие зафиксировать наличие автомобиля перед воротами. Они должны иметь релейный или транзисторный выход для подключения к контролеру. Выходы могут быть как нормально-замкнутыми, так и нормально-разомкнутыми, логика их работы устанавливается в настройках контроллера (см.п.3.4.6). Датчиков должно быть два, с каждой стороны ворот. Они выполняют две функции: служат для фиксации направления проезда и предотвращают закрывание ворот, если в створе находится автомобиль.

К контроллеру может быть подключен светофор для индикации разрешения проезда. За индикацию разрешения проезда в контроллере отвечают выходы светодиодов считывателя. Но напрямую подключать светофор к выходу нельзя, следует использовать промежуточное реле. Светофор можно подключать либо вместо светодиода считывателя, либо вместе с ним (см. рис.25).

При необходимости использовать сигнальную лампу для индикации открывания или закрывания створки ворот можно использовать выход зуммера считывателя. Подключать лампу следует аналогично подключения светофора. При этом нужно, чтобы в настройках считывателя была установлена галочка «Звуковой сигнал при открывании замка» (см.п.3.4.3.5).

Подключение автоматики ворот

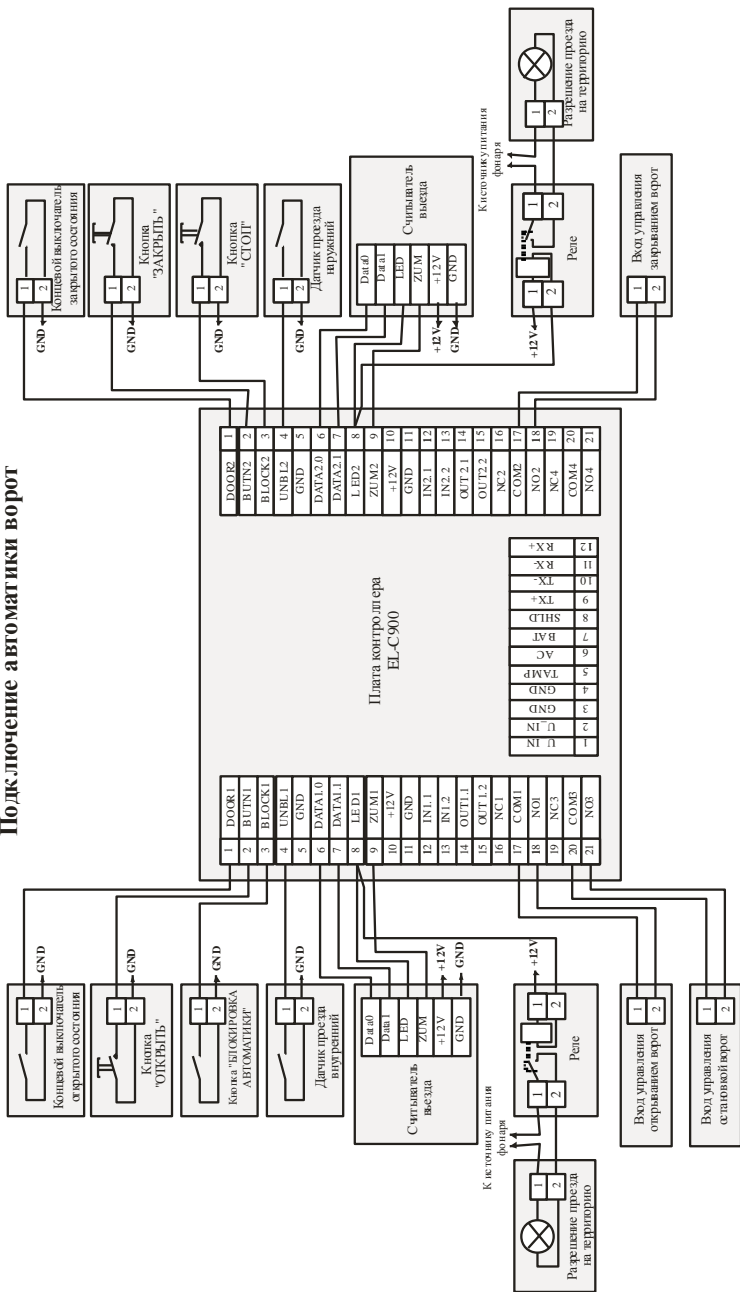


Рис.25

4.6.4 Подключение турникета и картоприемника

Картоприемник – это устройство для изъятия временных карт у посетителей.

Приведенный ниже принцип работы картоприемника описывает работу картоприемника «Гоблин» производства фирмы «ОМА», однако, по данному принципу работают и другие картоприемники.

Картоприемник имеет встроенный считыватель, который подключается на входы дополнительных считывателей и прописывается в системе.

При использовании картоприемника пользователи системы делятся на две категории: постоянные пользователи и посетители. Постоянные пользователи должны пользоваться обычным считывателем, а посетители считывателем картоприемника. При этом нужно присвоить пользователям уровни доступа таким образом, чтобы постоянным пользователям был разрешен основной считыватель, а посетителям считыватель картоприемника.

Стандартные алгоритмы работы контроллера не поддерживают работу картоприемника, поэтому в контроллере поддержка картоприемника реализована при помощи программы Виртуальной Машины. Программа картоприемника доступна на сайте системы «Электра АС». О том, как загрузить в контроллер программу ВМ, написано в разделе «Настройки контроллера». Программа может быть настроена на работу по входу или по выходу. О том, как это сделать, написано в комментарии к программе.

При предъявлении разрешенной карты обычному считывателю контроллер управляет турникетом как обычно. При считывании разрешенной карты картоприемником, контроллер не открывает турникет, а подает картоприемнику сигнал, разрешающий принять карту, и после изъятия карты у посетителя картоприемник открывает турникет.

Возможная схема подключения турникета и картоприемника к контроллеру показана на Рис.26. Как правило, картоприемники устанавливаются на выходе из помещения, поэтому на рисунке показан картоприемник подключенный к контроллеру со стороны выхода, хотя контроллер позволяет подключать картоприемники с обеих сторон. Чтобы не загромождать рисунок, часть оборудования, требуемого для работы турникета, на нем не показана. Кнопки прохода и аварийного управления, а также линия связи с компьютером подключаются как при обычном подключении контроллера (см. Рис.22 – Рис.24).

4.6.5 Шлюз

Контроллер EL-C900 может быть использован для управления шлюзом. Шлюз представляет собой кабину с двумя дверями, которые не могут быть открыты одновременно. Когда пользователь предъявляет карту к одному из считывателей шлюза, все остальные считыватели блокируются, пока пользователь не завершит проход и все двери не будут закрыты.

Обычно считыватели располагаются и внутри и снаружи кабины, однако возможна установка считывателей только снаружи, если шлюз используется не для прохода людей, а, например, для передачи ценностей. На рисунке 27 изображена схема подключения шлюза с четырьмя считывателями. Если внутренние считыватели не используются, их можно не подключать.

При проходе пользователя через шлюз внешние считыватели могут быть заблокированы, пока пользователь не выйдет из шлюза. Для этого необходимо установить время блокировки внешних считывателей в настройках таймеров контроллера. Когда пользователь заходит внутрь шлюза, внешние считыватели блокируются на заданное в настройках таймера время, либо пока пользователь не выйдет из шлюза. По умолчанию данное время установлено равным нулю, то есть внешние считыватели не блокируются.

Внутренние считыватели блокируются, только если одна из дверей шлюза открыта.

Пользователь может понять: активен ли в данный момент считыватель или заблокирован по светодиоду. Светодиод активного считывателя мигает короткими вспышками раз в секунду. Постоянное свечение светодиода свидетельствует о том, что дверь открыта.

Извне шлюз может управляться при помощи четырех кнопок: блокировки, разблокировки и двух кнопок открывания двери. Кнопки блокировки и разблокировки воздействуют одновременно на две двери, а кнопки открывания двери – каждая на свою дверь. Проход по кнопке открывания двери, так же как и проход по карте, приводит к блокировке внешних считывателей, второй проход по кнопке снимает блокировку.

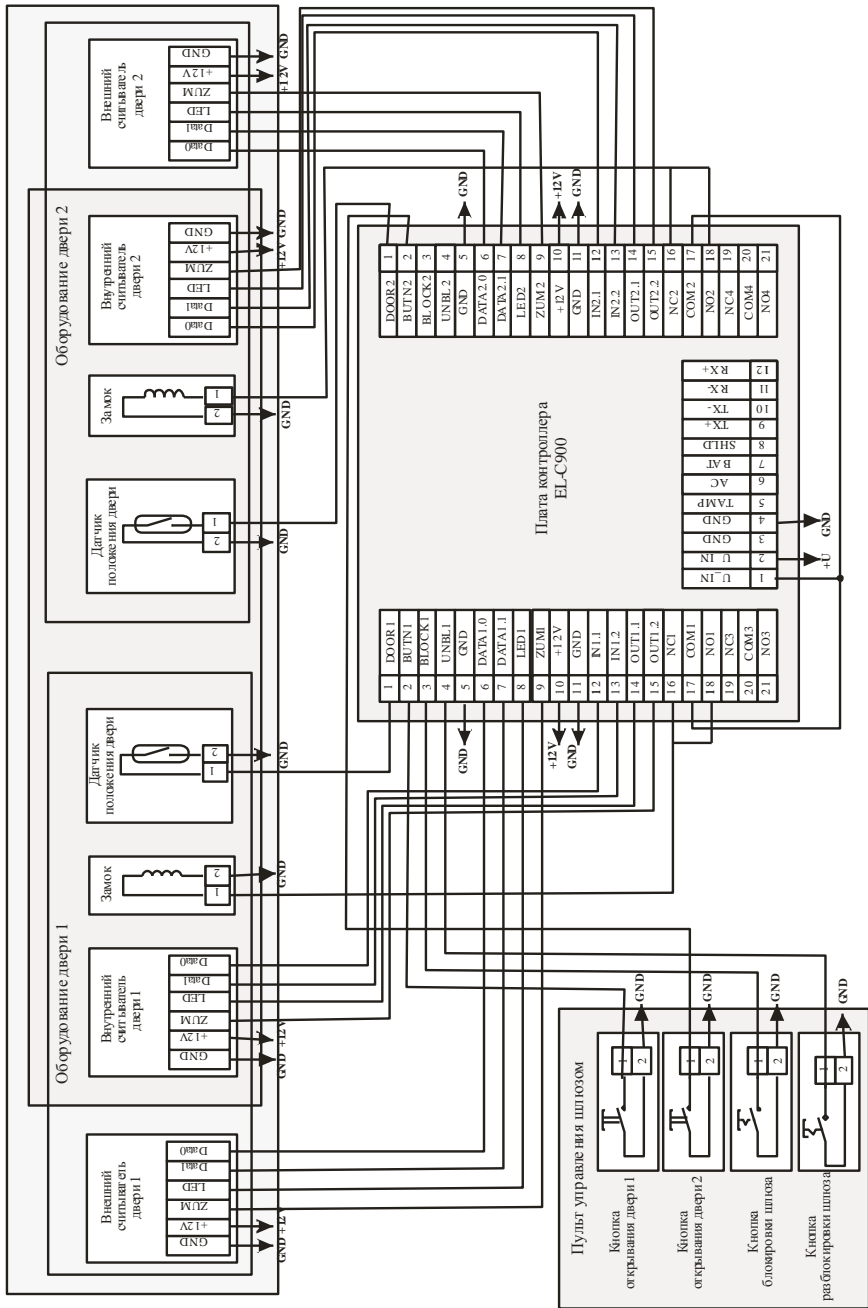


Рис.27

4.6.6 Особенности использования электромеханических замков

Некоторые электромеханические замки и защелки допускают длительную подачу напряжения. В этом случае подключать замок следует непосредственно на реле 1 или 2 согласно схеме подключения (см. рис. 22, 23). В этом случае таймер замка следует устанавливать на несколько секунд, чтобы за это время пользователь успел открыть дверь.

Однако некоторые замки имеют очень низкое сопротивление обмоток, и длительная подача напряжения на них может привести к выходу их из строя. Для таких замков время подачи напряжения желательно устанавливать 1- 2 секунды. При этом сообщения о проходах будут выводиться некорректно, а пользоваться режимом разблокировки или триггерным режимом вообще нельзя.

Для адаптации таких замков к контроллеру существует программа Виртуальной Машины «Электромеханический замок», которая уже записана в Базу Данных в новых версиях программы и доступна для скачивания на нашем сайте. При использовании этой программы замок подключается не к основному реле (1 или 2) а к дополнительному (3 или 4) как показано на рисунке 28. Время открывания замка можно устанавливать несколько секунд, при этом время подачи напряжения на замок будет одна секунда независимо от настроек таймера. Кроме того, при включении основного реле надолго в режиме разблокировки или в триггерном режиме напряжение на замок будет подаваться на одну секунду при каждом закрывании двери.

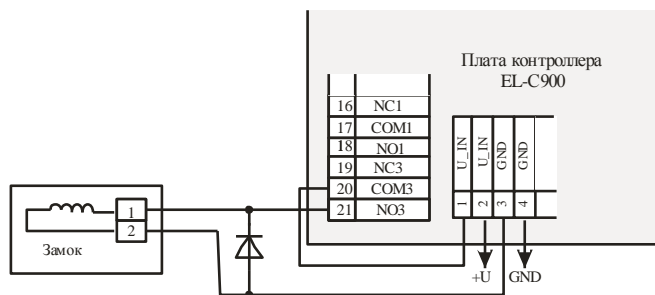


Рис. 28

