



СИСТЕМА ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ «АИР»



М005

**УСТРОЙСТВО ОКОНЕЧНОЕ ОБЪЕКТОВОЕ  
УОО ЗШАЛ**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**АИДВ.425632.022 РЭ**

**2011 г**

## 1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ.

1.1. Устройство оконечное объектное УОО ЗШАЛ (в дальнейшем – УОО или устройство) предназначено для централизованной охраны квартир граждан и объектов в составе охранной системы «АИР».

1.2. УОО имеет три адресуемых шлейфа охранной/пожарной/тревожной сигнализации. Тип шлейфа задается при программировании УОО на пульте системы.

1.3. УОО передает сообщения об изменении состояния на объекте на концентратор объектовый КОЛ по витой паре. Концентратор объектовый транслирует сообщения от подключенных УОО на пульт централизованного наблюдения (ПЦН) через сеть Интернет/Ethernet (основной канал связи) и через сеть GSM/GPRS (резервный канал связи).

1.4. К одному концентратору объектовому может быть подключено до 31 УОО.

1.5. УОО обеспечивает автоматическую тактику взятия объекта на охрану, снятия с охраны с помощью электронного ключа типа "Touch-memory" семейства «iButton»™, фирмы Dallas Semiconductor.

1.6. УОО имеет датчик несанкционированного открытия крышки.

1.7. УОО ЗШАЛ имеет встроенный источник резервного питания на основе герметичного свинцово кислотного аккумулятора 6В - 1,2 А/ч и обеспечивает непрерывную работу при пропадании сетевого питания в течении 24 часов.

1.8. УОО ЗШАЛ имеет выход 12В с током нагрузки до 60 мА.

1.9. Максимальное удаление от УОО до концентратора объектового КОЛ составляет 1000 м.

1.10. Электропитание УОО ЗШАЛ осуществляется от сети 220 В +10% -20% и частотой  $50 \pm 1$  Гц через стабилизированный источник питания (сетевой адаптер) с выходным напряжением +12 В и током нагрузки 1 А.

## 2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

2.1. Комплектность УОО ЗШАЛ в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1.

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
АИДВ.425533.022	Блок объектовый (корпус, плата, аккумулятор.)	1	
АС-220-Si 20-12-1000	Блок питания	1	
КТМ-1Н	Устройство замковое контактное	1	
DS 1990 А	Электронный ключ	1	
DS 9093 N	Брелок	1	
ОЖ0.467.104 ТУ	Резистор С2-23-0,125-3.3 кОм-5%	3	
АИДВ.425632.022 ЭТ	УОО ЗШАЛ «Этикетка»	1	
АИДВ.425632.022 РЭ	УОО ЗШАЛ «Руководство по эксплуатации»	1	По заказу

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 УОО ЗШАЛ имеет три шлейфа сигнализации (ШС), каждый из которых может быть установлен при программировании как шлейф - охранной/пожарной/тревожной сигнализации, или отключен.

3.1.1 Шлейфы сигнализации имеют следующие параметры:

Сопротивление шлейфа (кОм)	Состояние шлейфа		
	Пожарный	Охранный	Тревожный
< 0,8	НЕИСПРАВНОСТЬ ПОЖАРНОГО ШЛЕЙФА	ТРЕВОГА	ВЫЗОВ МИЛИЦИИ
1,2 – 2,3	ПОЖАР	ТРЕВОГА	ВЫЗОВ МИЛИЦИИ
2,8 – 4,2	НОРМА	НОРМА	НОРМА
5,3 – 10,0	ПОЖАР	ТРЕВОГА	ВЫЗОВ МИЛИЦИИ
> 15,0	НЕИСПРАВНОСТЬ ПОЖАРНОГО ШЛЕЙФА	ТРЕВОГА	ВЫЗОВ МИЛИЦИИ

3.1.2 Сопротивление шлейфов сигнализации без учета выносного элемента должно быть не более 0,47 кОм.

3.1.3 Минимально допустимое сопротивление между проводами шлейфов сигнализации и каждым проводом и землей 50 кОм.

3.1.4 Напряжение на входе разомкнутого шлейфа  $(12 \pm 0.6)$ В.

3.1.5 Ток в шлейфе сигнализации в режиме "НОРМА" не менее 0,7мА.

3.1.6 При нарушении шлейфов сигнализации на время до 0,17с, сохраняется режим "НОРМА".

3.1.7 При нарушении шлейфов сигнализации длительностью более 0,35с, фиксируется нарушение шлейфа сигнализации.

3.2 УОО ЗШАЛ имеет в своем составе устройство замковое (УЗ), обеспечивающее считывание электронного ключа типа "Touch-memory" семейства «iButton», разработанного фирмой Dallas Semiconductor. УЗ имеет двухцветную индикацию для отображения процедуры и подтверждения факта постановки на охрану и снятия с охраны:

- факт считывания ключа индицируется быстрым миганием светодиода.
- постановка на охрану: после считывания ключа идут быстрые мигания индикатором зеленого цвета в течение 3 - 12 секунд до зажигания индикатора красного цвета, который переходит на мигание с интервалом 1 секунда. Мигание красного цвета ЗУ означает, что УОО на охране. Если при программировании УОО задан режим гашения индикатора ЗУ во время охраны, то после постановки на охрану индикатор ЗУ в течение 5 секунд мигает красным и гаснет. Максимальная длительность одной попытки постановки УОО на охрану ключом равна 12 секундам. При неудаче необходимо повторять попытки постановки через каждые 12 секунд. Ключ абонента должен быть разрешен к применению в базе ПЦН в карточке данного УОО.
- снятие с охраны: после считывания ключа идут быстрые мигания индикатором красного цвета в течение 3 – 12 секунд до появления свечения индикатора зеленого цвета в течение 5 секунд, после чего зеленый индикатор гаснет – УОО снято с охраны. Максимальная длительность одной попытки снятия УОО с охраны ключом абонента равна 12 секундам. При неудаче необходимо повторять попытки снятия через каждые 12 секунд. Ключ должен быть разрешен к использованию в базе ПЦН. Если УОО выдал извещение «ТРЕВОГА» и находится в тревожном состоянии, то до тех пор, пока дежурный оператор не снимет УОО с охраны с ПЦН, ключи абонентов перестают действовать и снятие ключом с охраны невозможно.
- отказ от постановки на охрану при отсутствии связи с ПЦН: постоянное свечение индикатором зеленого цвета в течение 5 секунд.
- отказ от постановки на охрану при нарушенном охранном шлейфе: постоянное свечение индикатором зеленого цвета в течение 5 секунд.
- Если УОО находится в состоянии «ТРЕВОГА» по любому охранному шлейфу: мигание оранжевым цветом с интервалом 1 секунда. Ключи абонентов перестают действовать – снять УОО с охраны возможно только по команде с ПЦН (требуется вмешательство персонала ПЦН).
- Режим индикации ЗУ в состоянии «ОХРАНА» можно отключить при программировании УОО на ПЦН, если необходимо скрыть факт постановки объекта на охрану.
- Интерфейс замкового устройства УОО позволяет подключать два УЗ.

3.3 УОО имеет встроенный источник резервного питания (ИРП) на основе аккумулятора с номинальным напряжением 6В и емкостью 1,2А/ч. При пропадании сетевого питания УОО автоматически переходит на резервное питание. ИРП имеет защиту от перезаряда батареи. При повышении напряжения на батарее свыше  $(7,8 \pm 0,1)$ В автоматически отключается заряд батареи. ИРП имеет защиту от глубокого разряда батареи. При снижении напряжения ИРП ниже уровня  $(5,7 \pm 0,1)$ В УОО формирует сообщение «БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА» и отключается. Время работы от источника резервного питания с полностью заряженным аккумулятором не менее 12 часов. Время заряда ИРП не более 8 часов.

3.4 УОО обеспечивает формирование сообщения «НЕТ 220В» при пропадании напряжения 220В и сообщения «ЕСТЬ 220В» при появлении напряжения 220В;

3.5 На корпусе устройства имеется три индикатора: «ПЕРЕДАЧА», «ОХРАНА» и «ТРЕВОЖНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ» для отображения следующих состояний:

- \* передача пакета данных по основному каналу от УОО на ПЦН отображается коротким миганием индикатора «ПЕРЕДАЧА»;
- \* устройство под охраной - короткие мигания индикатора «ОХРАНА» с периодом 1 секунда;
- \* вызов тревожной кнопкой дошел до ПЦН - короткие мигания индикатора «ТРЕВОЖНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ»;

3.6 Время технической готовности устройства не более 30 с.

3.7 Уровень кондукции промышленных радиопомех в подводящие провода и излучения радиопомех в пространство от устройства не превышают величин, предусмотренных ГОСТ Р 50009 для технических средств, эксплуатируемых в жилых зданиях и подключаемых к электросетям жилых зданий.

3.8 Устройство сохраняет работоспособность при воздействиях электромагнитных помех II степени жесткости по ГОСТ Р 50009.

3.9 Устройство сохраняет работоспособность:

- в диапазоне температур от  $+1^{\circ}\text{C}$  до  $+45^{\circ}\text{C}$ ;
- в условиях повышенной влажности 90% при  $+25^{\circ}\text{C}$ ;
- после воздействия вибрационных нагрузок в диапазоне частот от 1 до 35 Гц с максимальным ускорением  $5 \text{ м/с}^2$  в трех взаимно перпендикулярных направлениях по 0,5 часа.

3.10 Устройство предназначено для настенного размещения. Внешний вид устройства приведен в приложении 2.

3.11 Габаритные размеры устройства (без источника питания): 110×140×40 мм.

3.12 Масса устройства: 1,0 кг.

3.13 Средняя наработка на отказ устройства не менее 40000 час.

3.14 Срок службы не менее 8 лет. Средний срок службы аккумуляторной батареи не менее 3 лет.

## 4. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

4.1. По способу защиты человека от поражения электрическим током устройство относится ко II-ому классу по ГОСТ 12.2.007.0 –75.

4.2. Источник питания, от которого производится питание устройства от сети 220В, должен соответствовать II классу по способу защиты от поражения электрическим током.

## 5. РЕЖИМЫ РАБОТЫ.

5.1. УОО ЗШАЛ имеет следующие режимы работы, которые задаются при программировании на ПЦН:

- Три режима работы трех адресуемых шлейфов сигнализации:
  - - режим тревожной сигнализации;
  - - режим охранной сигнализации;
  - - режим пожарной сигнализации.
  
- Два режима работы индикатора УЗ, когда УОО на охране:
  - - индикация на УЗ в состоянии охраны включена;
  - - индикация на УЗ в состоянии охраны выключена.
  
- Два режима контроля батареи резервного питания:
  - Контроль встроенной батареи выключен, при питании от внешнего источника питания с резервным аккумулятором (РИП).
  - Контроль встроенной батареи включен.

## 6. ПРОГРАММИРОВАНИЕ УОО НА ПЦН.

6.1. Программирование УОО выполняется оператором на ПЦН с помощью утилиты «ProgKO\_LINE.exe». Программирование можно выполнить как с сервера ПЦН, так с отдельного компьютера, на котором установлен драйвер FTDI, необходимый для работы FTDI кабеля АИДВ.625621.047.

6.2. Перед программированием необходимо полностью обесточить УОО (перемычка XJ1 аккумулятора снята). Затем необходимо подключить УОО с помощью кабеля АИДВ.625621.047 к интерфейсу USB компьютера. Второй разъем кабеля подключается к разъему X1 на плате УОО, с учетом положения первого контакта. Над первым контактом разъема на кабеле нанесена метка.

6.3. На плате УОО ЗШАЛ необходимо установить перемычки для режима «Программирование», как показано на рисунке 2 и подать питание на УОО.

6.4. На компьютере запустите утилиту «ProgKO\_LINE.exe» (рисунок 1).



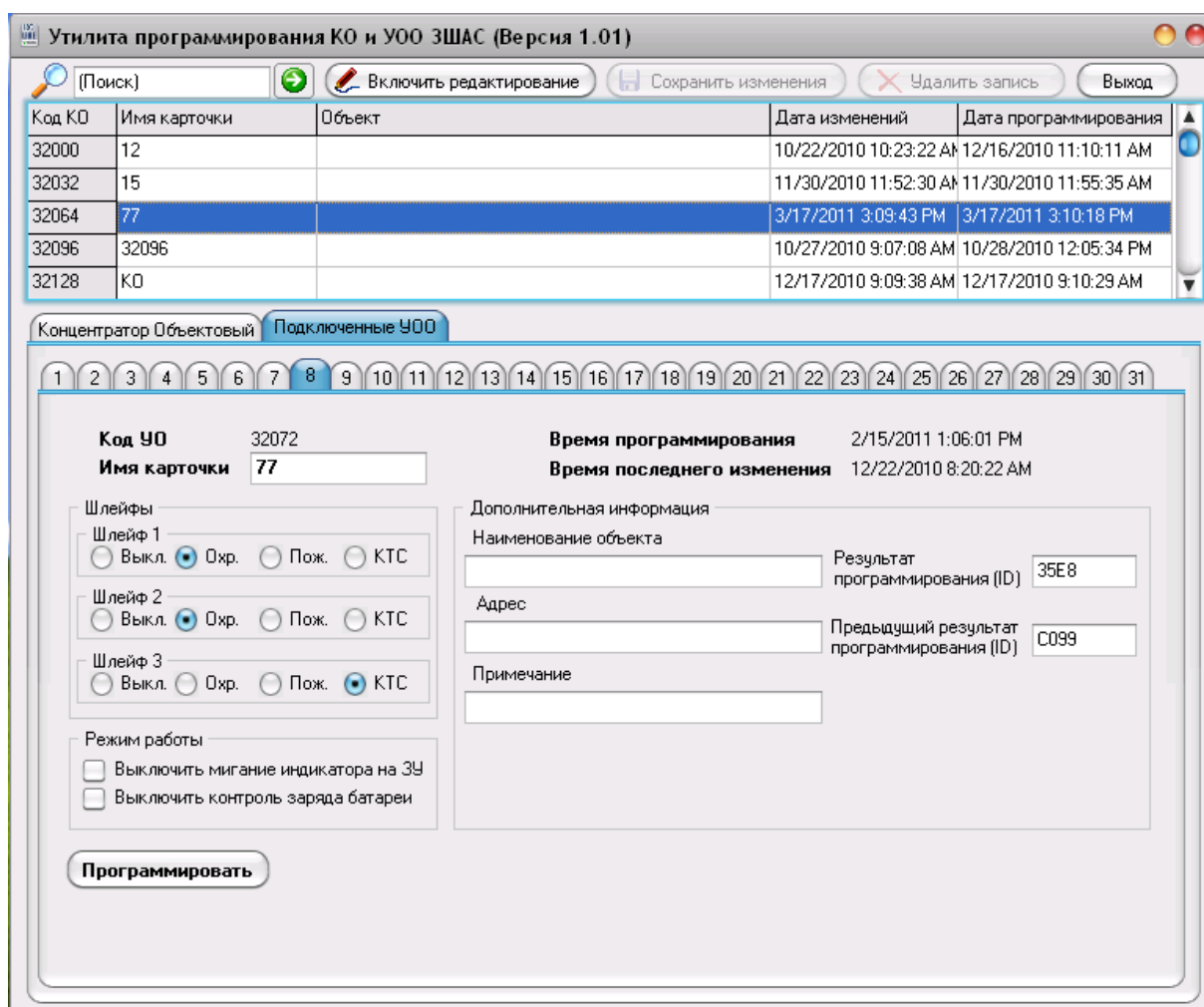


Рисунок 1. Окно программы ProgKO\_LINE.exe.

6.5. С помощью мышки в утилите программирования выбирается строка кода КО, с которым будет работать УОО. Выбирается закладка – «Подключенные УОО». И выбирается номер от 1 до 31, который будет присвоен данному УОО.

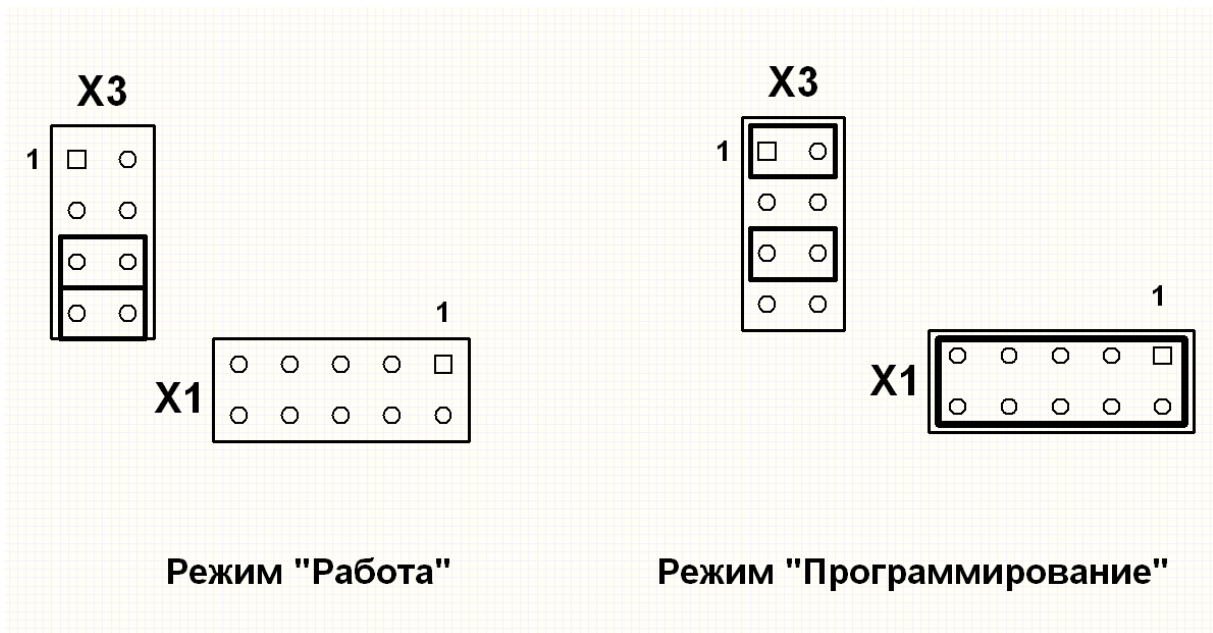
6.6. Нажимается кнопка «Включить редактирование» и заполняются параметрами все необходимые поля.

- В строке «Номер карточки» должен быть записан идентификатор карточки из базы ПЦН, которая хранит и отображает информацию по данному устройству.
- В поле установки типов шлейфов необходимо внести типы шлейфов сигнализации: охранные, тревожной кнопки, пожарные или не использовать.
- Включить или выключить режим индикации на устройстве замковом во время охраны.
- Включить или выключить контроль заряда батареи резервного питания.

6.7. После того, как все поля заполнены, нажмите кнопку «Сохранить изменения».

6.8. Чтобы запрограммировать УОО ЗШАЛ нажмите кнопку «Программировать». Если кабель FTDI верно подключен к УОО и правильно установлены перемычки, то процесс программирования занимает около 3-х секунд.

6.9. В случае успешного завершения программирования на экране появляется соответствующее сообщение. Поле «Результат программирования (ID)» автоматически заполняется новым значением. Необходимо выключить УОО ЗШАЛ, отсоединить FTDI кабель и на разъеме X3 установить перемычки для режима «Работа», как показано на рисунке 2. УОО готово к установке на объекте.



**Рисунок 2.** Установка перемычек при разных режимах работы

## 7. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.

7.1 Установить УОО ЗШАЛ на стене внутри охраняемого объекта. Место установки УОО должно быть согласовано с пользователем, обеспечивать удобство его эксплуатации, технического обслуживания, проверки работоспособности и исключать возможность случайного повреждения.

7.2 На выбранном месте УО устанавливается в следующей последовательности:

- а) отвернуть крепежные винты и снять крышку;
- б) сделать разметку под крепежные отверстия;
- в) закрепить основание УОО ЗШАЛ на стене

7.3 Для питания УОО ЗШАЛ от сети 220В устанавливается евро-розетка, подключенная к сети 220 В отдельным двухпроводным кабелем в двойной изоляции. Удаление от розетки до УОО ЗШАЛ должно быть не более 1,5 м. Подключить выход блока питания к контактам «+12В» и «L» УОО ЗШАЛ, соблюдая полярность. Провод «+12В» помечен белой или красной полосой. Схема подключения УОО ЗШАЛ приведена в приложении 1.

7.4 К УОО ЗШАЛ подключить провода шлейфов сигнализации. В каждый из шлейфов сигнализации в качестве датчиков могут включаться охранные извещатели, приемо - контрольные приборы, а также токопроводящие контуры (провод, фольга) работающие на обрыв или замыкание.

7.5 Установить устройство замковое УЗ - контактор для электронного ключа (см. рисунок 3). УЗ устанавливается на входной двери объекта или другом удобном месте снаружи охраняемого помещения с учетом того, что длина кабеля от УОО до УЗ должна быть не более 50 метров.



Рисунок 3

**Внимание!** Если установка УЗ производится на металлическую дверь, то корпус УЗ необходимо изолировать от полотна двери с помощью шайбы из диэлектрического материала.

## 8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.

8.1 Проверить подключения УОО ЗШАЛ к блоку питания, шлейфам сигнализации, устройству замковому.

8.2 Установить перемычку подключения аккумулятора – ХJ1..

8.3 Оператору ПЦН открыть карточку объекта и убедиться, что УОО установлено на обслуживание в ресурсы системы с нужным кодом УО. Если обмен между ПЦН и УОО работает нормально, то пульт начинает фиксировать все извещения от УОО и записывает их в журнал карточки в хронологическом порядке. Тревожные извещения выводятся в тревожный список ПЦН.

## **9. ПОДКЛЮЧЕНИЕ УОО ЗШАЛ к КОЛ.**

9.1 Для создания канала обмена данными между КОЛ и УОО использованы CAN драйверы физического уровня. Отсюда требования к подключению УОО к КОЛ те же, что и для CAN сети.

9.2 Максимальное удаление УОО от КОЛ при отсутствии мощного источника помех составляет 1000м.

9.3 Для подключения УОО удобнее всего использовать кабель с двумя витыми парами, одна из которых используется для передачи данных, а вторая используется в качестве обратного провода.

9.4 На рис.4, показана схема подключения УОО к КОЛ.

При подключении контакт «Линия +» КОЛ должен подключаться к контактам «Линии +» УОО, как изображено на рисунке 4 и в приложении1.

9.5 На двух наиболее удаленных приборах установить перемычки на ХJ2.

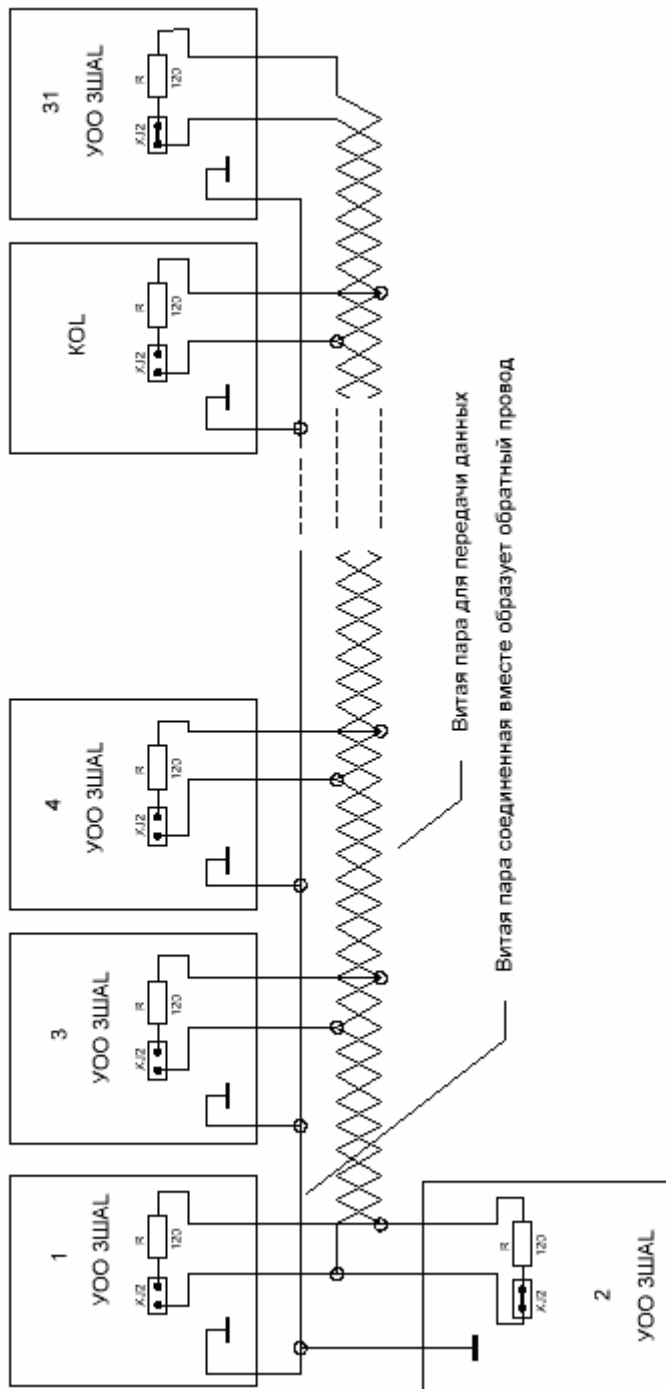


Рисунок 4 Схема подключения УОО 3ШАЛ к КОЛ

## 10. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

### 10.1 Особенности эксплуатации аккумулятора.

10.1.1 На УОО ЗШАЛ предусмотрена переключатель ХJ1 для отключения аккумулятора. Перед сдачей УОО на хранение необходимо снять эту переключатель.

10.1.2 При длительном хранении необходимо подзарядить аккумулятор через шесть месяцев хранения. Для подзарядки аккумулятора необходимо установить переключатель ХJ1, подключить блок питания из комплекта поставки к УОО и подключить блок питания к сети. По истечении 24 часов отключить блок питания от сети, отсоединить УОО от блока питания, снять переключатель ХJ1 и продолжить хранение.

### 10.2 Особенности эксплуатации устройства замкового (УЗ).

10.2.1 Ключ TOUCH MEMORY надо прикладывать к УЗ на время не более 12 секунд, поскольку после считывания ключа (быстрые мигания индикатора УЗ) повторное считывание блокируется на время равное 12 секундам. Если удерживать ключ дольше 12 секунд, то произойдет повторное считывание ключа. Не следует передерживать ключ в ЗУ, считывание ключа при контакте с ЗУ происходит за 1 секунду, а скорость процесса постановки / снятия с охраны ключом зависит от качества связи между УОО и ПЦН. Повторные попытки постановки / снятия с охраны ключом следует производить с периодом 12 секунд. При этом ключ должен быть разрешен к использованию в базе ПЦН.

10.2.2 При нарушенном охранном шлейфе сигнализации при прикладывании ключа к УЗ постановки под охрану не происходит, а индикатор загорается зеленым цветом на 6 секунд, что означает «ОТКАЗ ОТ ПОСТАНОВКИ».

10.2.3 Если УОО зафиксировал состояние тревоги («ТРЕВОГА») по охранным шлейфам, то УОО переходит в «тревожный режим» - индикатор УЗ мигает оранжевым цветом, при этом все ключи абонентов перестают действовать (при прикладывании ключа к УЗ снятия с охраны не происходит). «Тревожный режим» УОО длится до тех пор, пока дежурный оператор ПЦН не снимет УОО с охраны.

Приложение 1.

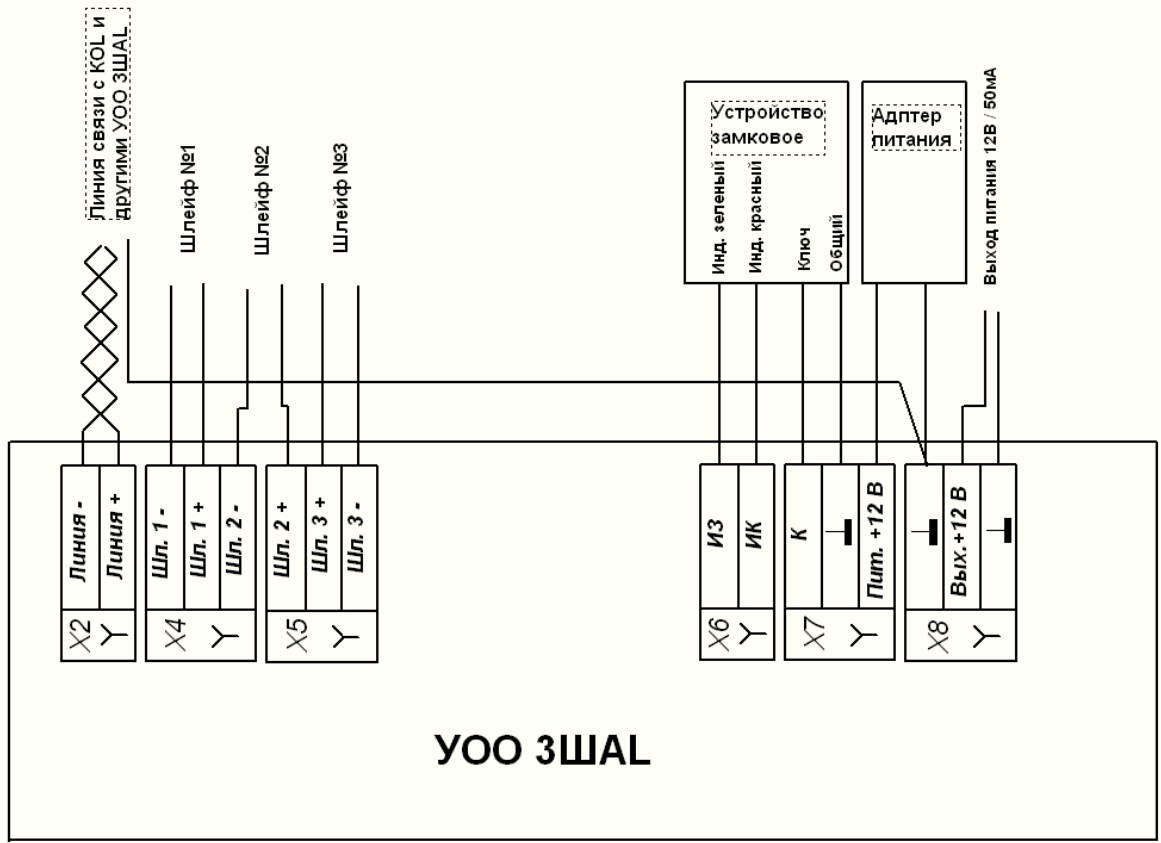
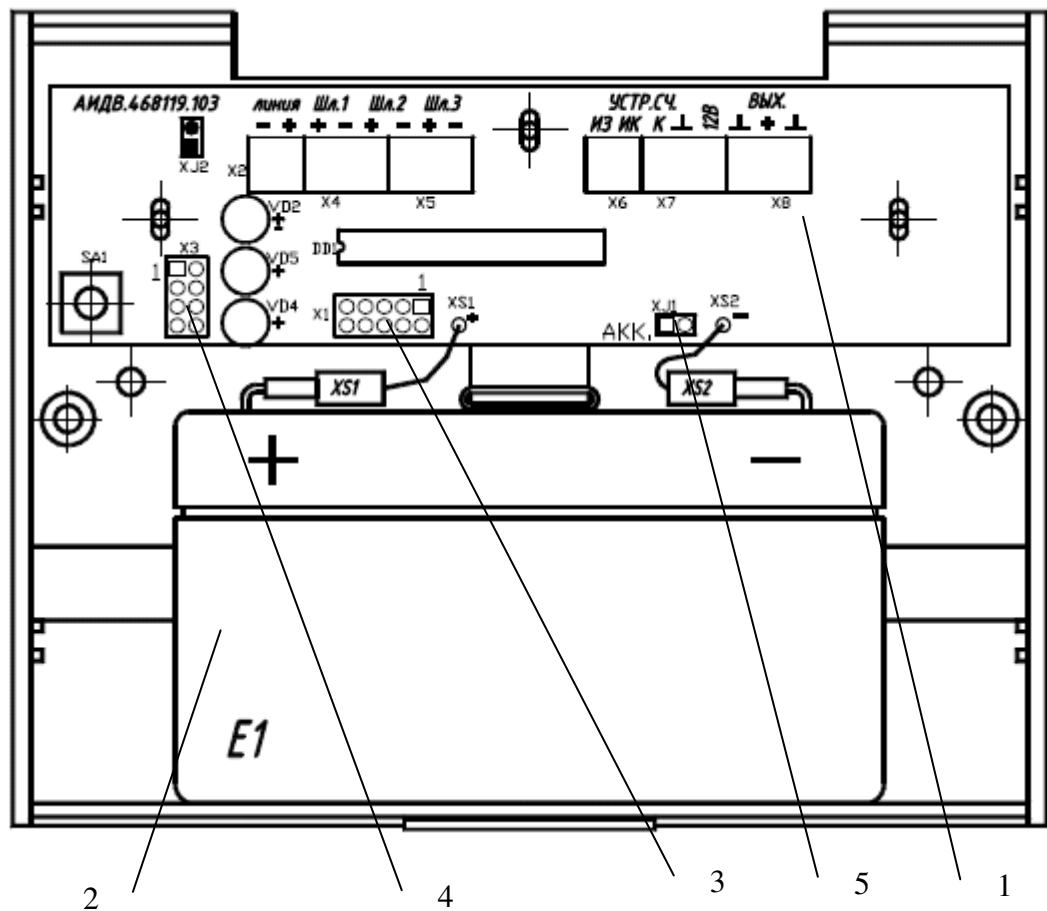


Схема подключения УОО ЗШАЛ

## Приложение 2.



1. Плата УОО ЗШАЛ.
2. Аккумулятор.
3. Разъем X1 для FTDI кабеля программирования.
4. Разъем X3 для установки перемычки программирования.
5. Переключатель XJ1 отключения аккумулятора.

**Внешний вид УОО ЗШАЛ (со снятой крышкой)**



## Приложение 3.

**Рекомендации к проектированию линий CAN**

1. Определения. CAN-шина – 2х проводной кабель с общим обратным проводом, к обоим концам которого подключены терминальные сопротивления, представляющие собой характеристическое сопротивление линии. Проводники кабеля могут быть параллельными, витыми и/или экранированными, это зависит от необходимой длины линии, скорости передачи данных.

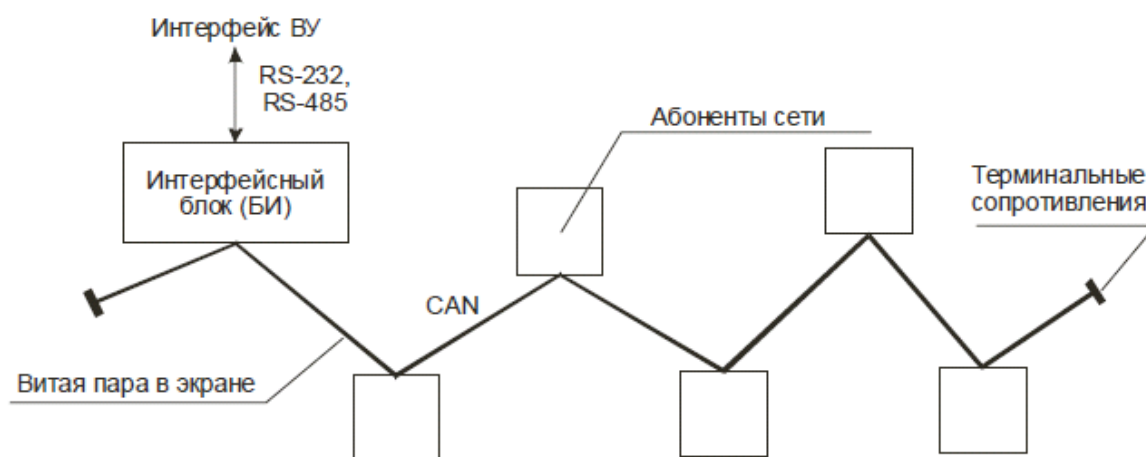
Желательно применение экранированной витой пары.

Максимальная длина линии мало зависит от количества блоков в сети, эта зависимость сказывается только при малых длинах, когда емкость линии сопоставима с входными емкостями приемников абонентов CAN. При больших длинах линии (>100 м) максимальная длина практически не зависит от количества блоков и даже увеличивается при увеличении количества абонентов.

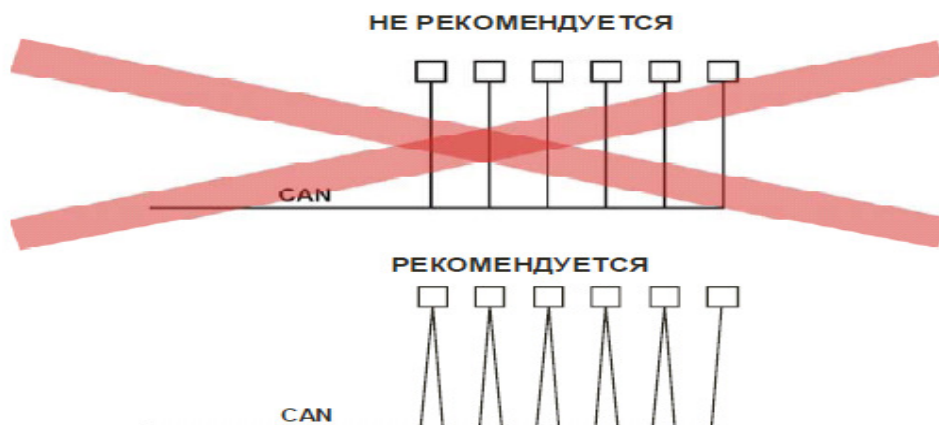
Максимальная длина линии сильно зависит от емкостных параметров кабеля и от погонного сопротивления кабеля, поэтому предпочтительнее выбирать кабели с большим сечением.

2. Стабильная работа сети CAN возможна только при правильном согласовании (по волновому сопротивлению), правильном экранировании и правильной топологии линии.

Физически топология сети CAN – шинная (см. рисунок ниже):



3. Кабельные отводы узлов шины должны быть насколько возможно короткими (если позволяет длина линии), особенно при высоких скоростях. Рекомендуется соединять абонентов сети согласно рисунку:



Для длинных отводов, когда длина кабеля от клеммной коробки до электропривода превышает 5м., рекомендуется использовать незадействованную витую пару в кабеле в качестве обратного отвода.

4. Согласно ISO 11898-2, кабели, применяемые в линиях CAN, должны иметь волновое сопротивление 120 Ом и задержку распространения сигнала около 5 нсек/м. Погонное сопротивление проводов в кабеле должно быть не более 70 мОм/м. Общее допустимое сопротивление кабеля (т.е. длина кабеля на погонное сопротивление) должно быть не более 150 Ом.

### Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего Листов (страниц)	№ докум.	Входящ. № сопр. докум.	Подп.	Дата
	изм-х	замен-х	новых	аннул-х					