



СИСТЕМА ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ «АИР»

**УСТРОЙСТВО ОКОНЕЧНОЕ ОБЪЕКТОВОЕ  
УОО ЗШЛ**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**АИДВ.425632.034 РЭ**

## 1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ.

1.1. Устройство оконечное объектное УОО ЗШЛ (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 имеет выход на оповещатель с током нагрузки до 100 мА.

1.4. УОО передает сообщения об изменении состояния на объекте на концентратор объектовый (КО) серии «L» 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).

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

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

1.7. Максимальное удаление от УОО до концентратора объектового КО «L» составляет 1000 м.

1.8. Электропитание УОО ЗШЛ осуществляется от источника постоянного тока напряжением от 8 В до 15 В. Ток потребления УОО не превышает 30 мА.

## 2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

2.1. Комплектность УОО ЗШЛ в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1.

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
АИДВ.425533.034	Блок объектовый (корпус, плата.)	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.425632.034 ЭТ	«Устройство оконечное объектовое УОО ЗШЛ. Этикетка»	1	
АИДВ.425632.034РЭ	«Устройство оконечное объектовое УОО ЗШЛ. Руководство по эксплуатации»	1	По заказу

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 УОО ЗШЛ 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 ( $5 \pm 0.3$ )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 ЗШЛ 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: быстрые мигания индикатором зеленого цвета в течение 3 - 12 секунд, подтверждающие факт считывания ключа до зажигания индикатора красного цвета, который переходит на мигание с интервалом 1 секунда. Мигание красного цвета на УЗ означает, что УОО на охране. Если при программировании УОО задан режим гашения индикатора УЗ во время охраны, то после постановки на охрану индикатор УЗ в течение 5 секунд мигает красным и гаснет. Максимальная длительность одной попытки постановки УОО на охрану ключом равна 12 секундам. При неудаче необходимо повторить попытку постановки не менее чем через 12 секунд.
- снятие с охраны: быстрые мигания индикатором красного цвета в течение 3 – 12 секунд, подтверждающие факт считывания ключа 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 повторит попытку снятия не менее чем через 12 секунд.
- Режим «ТРЕВОГА»: Если УОО находится в состоянии «ТРЕВОГА» то ключи абонентов перестают действовать и снятие ключом с охраны невозможно до тех пор, пока дежурный оператор не снимет УОО с охраны с ПЦН. Индикатор на УЗ мигает оранжевым цветом.
- отказ от постановки на охрану при отсутствии связи с ПЦН: свечение индикатором зеленого цвета в течение 5 секунд.
- отказ от постановки на охрану при нарушенном охранном шлейфе: свечение индикатором зеленого цвета в течение 5 секунд.
- 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 На корпусе устройства имеется два индикатора: двухцветный - «СВЯЗЬ» и одноцветный - «ОХРАНА» для отображения следующих состояний:

\* Наличие связи с КОЛ отображается коротким миганием зеленого цвета, отсутствие связи – длинными миганиями красного цвета индикатора «СВЯЗЬ» ;

\* устройство под охраной - короткие мигания индикатора «ОХРАНА» с периодом 1 секунда;

\* вызов тревожной кнопкой дошел до ПЦН - длинные мигания индикатора «ОХРАНА» в состоянии охраны или непрерывное свечение этого же индикатора в состоянии без охраны;

3.4 Время технической готовности устройства не более 30 с.

3.5 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.

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

3.7 Устройство сохраняет работоспособность:

- в диапазоне температур от +1°С до +45° С;
- в условиях повышенной влажности 90% при +25° С;
- после воздействия вибрационных нагрузок в диапазоне частот от 1 до 35 Гц с максимальным ускорением 5 м/с<sup>2</sup> в трех взаимно перпендикулярных направлениях по 0,5 часа.

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

3.9 Габаритные размеры устройства (без источника питания): 79×79×24 мм.

3.10 Масса устройства: 0,1 кг.

3.11 Средняя наработка на отказ устройства не менее 40000 час.

3.12 Срок службы не менее 8 лет.

## 4. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

4.1. По способу защиты человека от поражения электрическим током устройство относится ко III-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 ЗШЛ 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.

## 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. Затем необходимо подключить УОО с помощью кабеля АИДВ.625621.047 к интерфейсу USB компьютера. Второй разъем кабеля подключается к разъему X7 на плате УОО, с учетом положения первого контакта. Над первым контактом разъема на кабеле нанесена метка.

6.3. На плате УОО ЗШЛ 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).

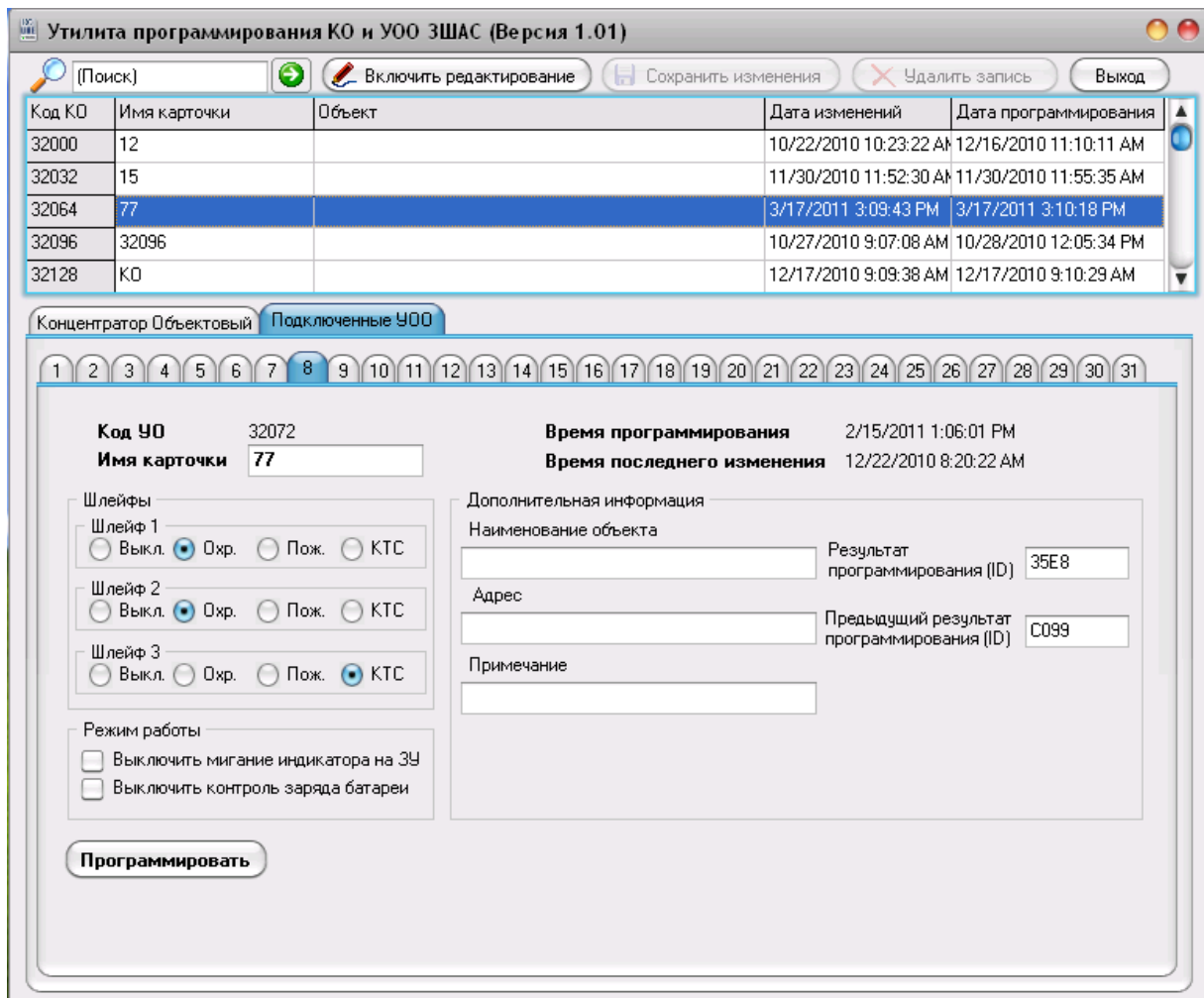


Рисунок 1. Окно программы ProgKO\_LINE.exe.

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, тревожные, пожарные или не использовать.
- Включить или выключить режим индикации на устройстве замковом во время охраны.

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



6.8. Чтобы запрограммировать УОО ЗШЛ 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 ЗШЛ, отсоединить FTDI кабель и на разъеме X3 установить перемычки для режима «Работа», как показано на рисунке 2. УОО готово к установке на объекте.

Режим "Работа"

Режим "Программирование"

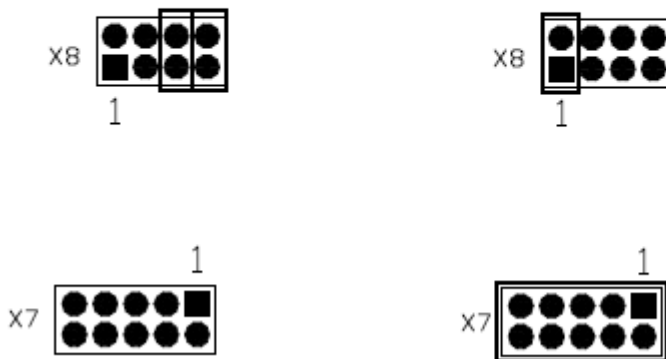


Рисунок 2. Установка перемычек при разных режимах работы

## 7. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.

7.1 Установить УОО ЗШЛ на стене внутри охраняемого объекта. Место установки УОО должно быть согласовано с пользователем, обеспечивать удобство его эксплуатации, технического обслуживания, проверки работоспособности и исключить 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 ЗШЛ на стене

7.3 Питания УОО ЗШЛ от сети 220В должно осуществляться от резервированного источника постоянного тока с номинальным напряжением 12 В. Схема подключения УОО ЗШЛ приведена в приложении 1.

7.4 К УОО ЗШЛ подключить провода шлейфов сигнализации. В каждый из шлейфов сигнализации в качестве датчиков могут включаться охранные извещатели, выходы приема - контрольных приборов, 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.

7.6 УОО ЗШЛ имеет выходы для подключения светового охранного оповещателя с питанием от напряжения 12 В и током потребления не более 100 мА. Режимы работы оповещателя: без охраны потушен, под охраной постоянно горит, в тревоге мигает.

## 8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.

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

8.2 Оператору ПЦН необходимо открыть карточку объекта и убедиться, что УОО установлено на обслуживание в ресурсы системы с нужным кодом УО. Если обмен между ПЦН и УОО установлен, 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 ЗШЛ к КО L.

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

9.2 Максимальное удаление УОО от КОL 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 КОL.

При подключении контакт «Линия +» КОL должен подключаться к контактам «Линии +» УОО, как изображено на рисунке 4 и в приложении 1.

9.5 На двух наиболее удаленных приборах установить перемычки на XJ1.

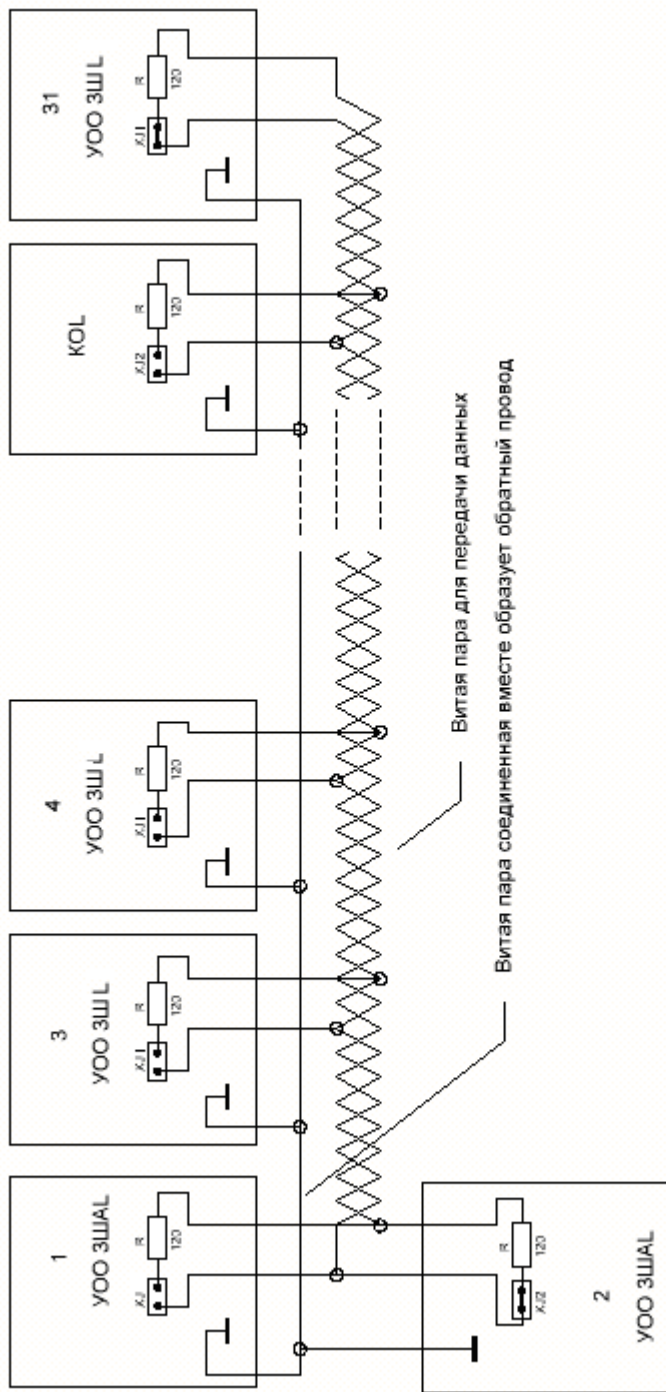


Рисунок 4 Схема подключения УОО ЗШАЛ, ЗШ L и КОЛ

## 10. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

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

10.1.1 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.

10.1.2 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».

10.1.3 Если УОО находится в состоянии тревоги «ТРЕВОГА» - индикатор УЗ мигает оранжевым цветом, при этом все ключи абонентов перестают действовать (при прикладывании ключа к УЗ снятия с охраны не происходит). Режим «ТРЕВОГА» УОО длится до тех пор, пока дежурный оператор ПЦН не снимет УОО с охраны.

Приложение 1.

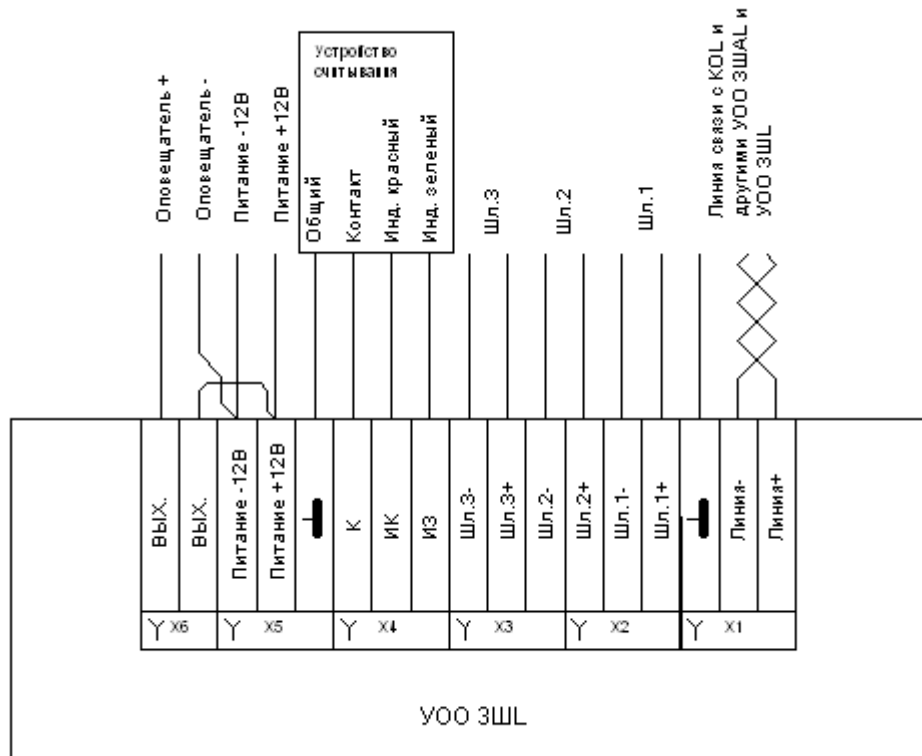
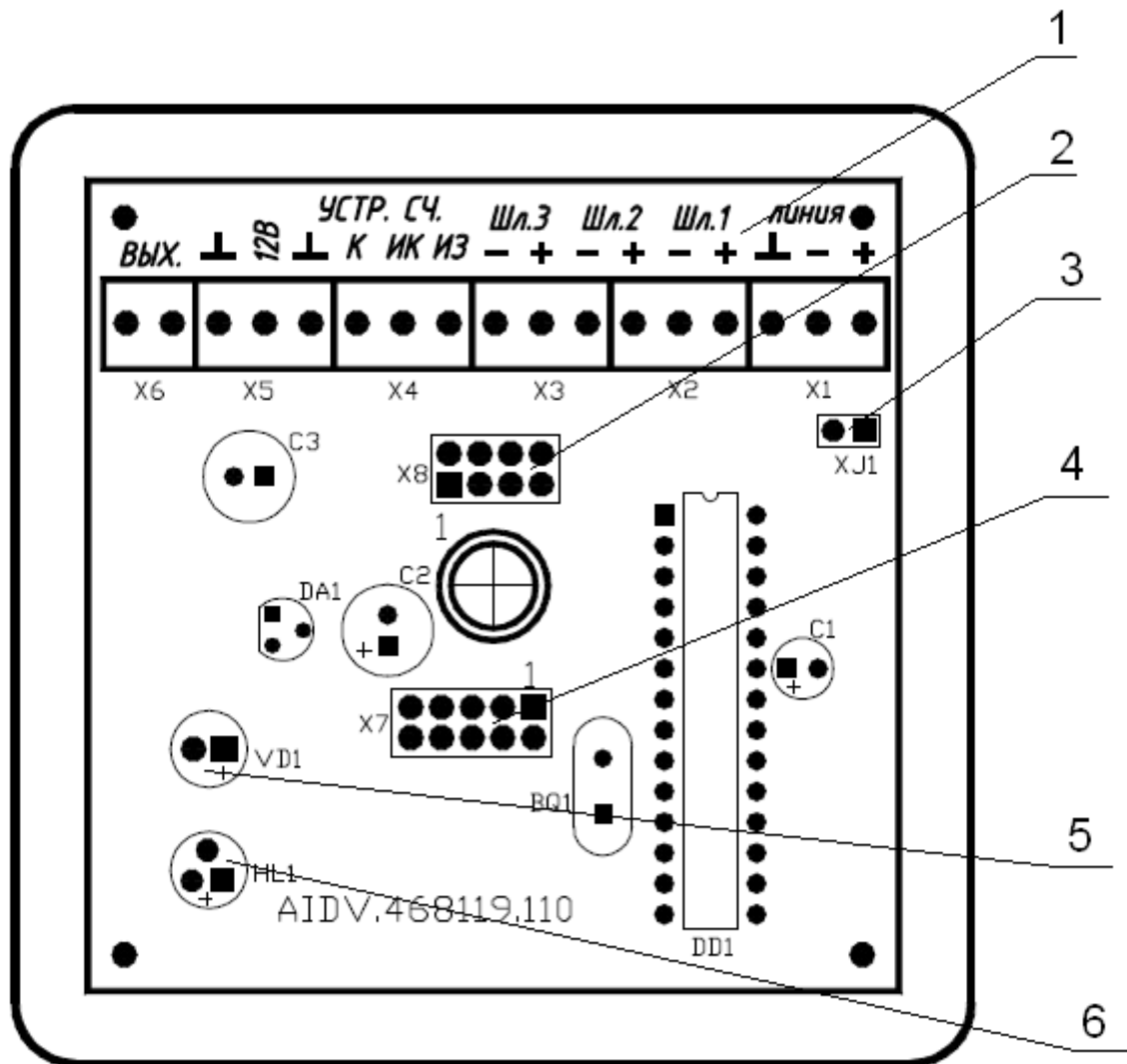


Схема подключения УОО ЗШЛ



Приложение 2.

1. Плата УОО ЗШЛ.
2. Разъем X8 для установки перемычки программирования
3. Разъем XJ1 для включения согласующего резистора.
4. Разъем X7 для FTDI кабеля программирования.
5. Индикатор «Охрана».
6. Индикатор «Связь»

**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.

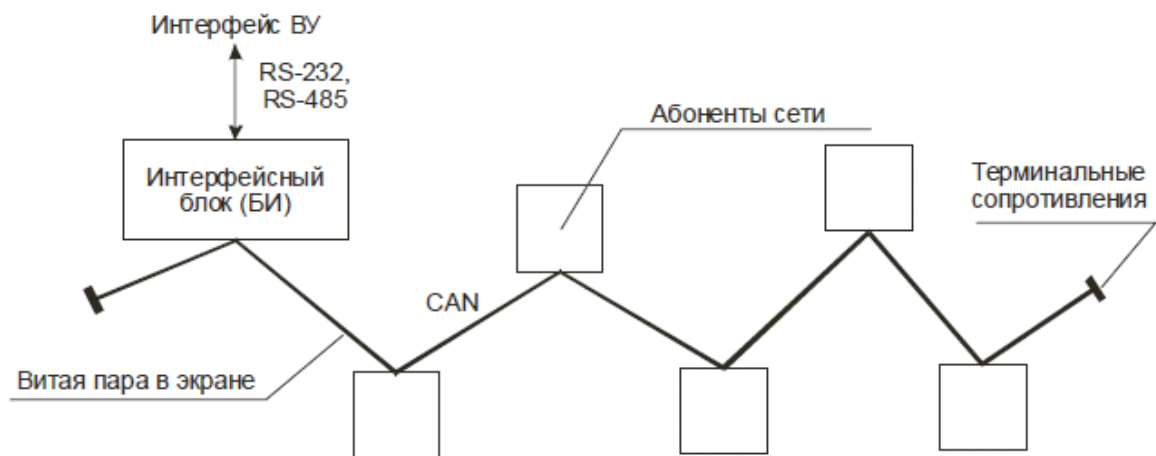
Желательно применение экранированной витой пары.

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.

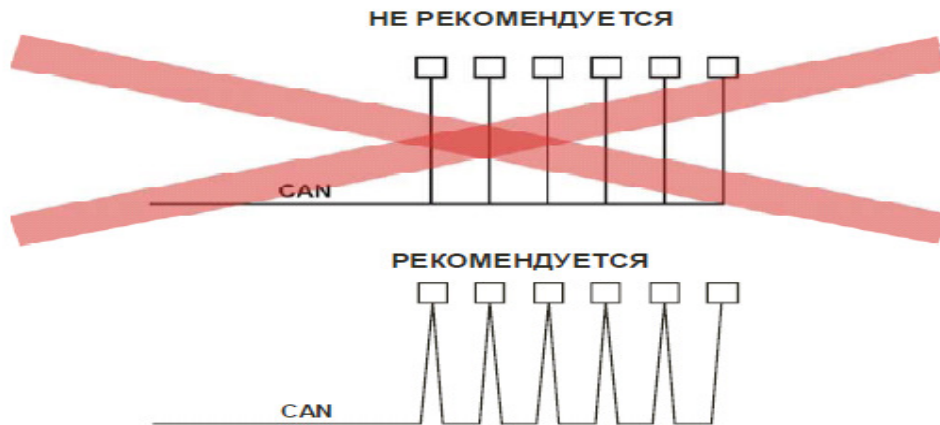
2. Стабильная работа сети CAN возможна только при правильном согласовании (по волновому сопротивлению), правильном экранировании и правильной топологии линии.

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.

