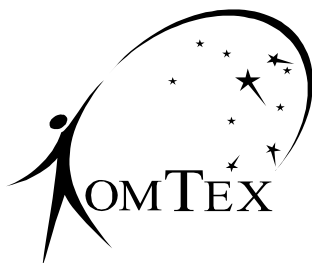


**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР
"КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"**



УСТРОЙСТВО СБОРА ИНФОРМАЦИИ

УСИ60СЛ

модификация 1

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ПАСПОРТ

ЦЕНСОР.121.ТО



ПЕРМЬ 2006

СОДЕРЖАНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	4
2	УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ.....	4
2.1	Опрос входов	5
2.2	Передача информации	6
3	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ К УСИ60СЛ	9
3.1	Подключение датчиков к входам общего назначения.....	10
3.1.1	Непосредственное подключение датчиков к входам общего назначения	10
3.1.2	Подключение датчиков и точек контроля к входам общего назначения с применением модулей согласования	10
3.1.2.1	Подключение датчика типа сухой контакт через модуль согласования RL.....	10
3.1.2.2	Подключение точек контроля постоянного напряжения через модуль согласования RL-V	11
3.1.2.3	Подключение точек контроля переменного напряжения через модуль согласования RL-220	12
3.1.2.4	Охрана распределительных шкафов и других объектов ГТС	12
3.1.2.5	Контроль датчиков аварийной сигнализации	13
3.1.2.6	Контроль и охрана кабелей связи, соединительных линий	13
3.1.3	Подключение датчиков температуры TDS.....	14
3.1.4	Подключение чувствительных элементов «Затопление»	15
4	ПОРЯДОК МОНТАЖА И НАЛАДКИ ИЗДЕЛИЯ	15
4.1	Задание режима работы	17
4.2	Подключение к физической линии или каналу ТЧ	18
4.3	Подключение к коммутируемому телефонному каналу	18
5	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	18
6	УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	19
7	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	19
8	ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	20
9	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	20
10	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	21
11	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	21

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Устройство сбора информации УСИ60СЛ (далее по тексту – УСИ, УСИ60СЛ или устройство) работает в составе Аппаратно-программного комплекса «ЦЕНСОР». Устройство предназначено для сбора информации о состоянии датчиков и точек контроля на объекте, а также о состоянии параметров жизнеобеспечения объекта и передачи этой информации с объекта в центр мониторинга по имеющимся между ними каналам связи.

Датчиками и точками контроля, подключаемыми непосредственно к УСИ60СЛ, могут являться любые датчики или точки контроля с дискретным выходом типа «сухой контакт», а также соединительные линии. Кроме того, с помощью дополнительных модулей согласования, входящих в состав АПК «ЦЕНСОР», к устройству могут быть подключены датчики и точки контроля с выходом, имеющим постоянное или переменное напряжение. УСИ циклически опрашивает собственные входы, определяет состояние каждого подключенного к ним датчика и передает соответствующий пакет данных по каналам связи согласно внутреннему протоколу информационного обмена АПК «ЦЕНСОР».

В качестве каналов связи устройства с центром мониторинга могут быть использованы:

- а) физические линии связи («прямые провода»);
- б) каналы тональной частоты систем передач (каналы ТЧ);
- в) коммутируемые телефонные каналы ТФОП (каналы ТЛ);
- г) интерфейс RS-232/RS-485 – в качестве технологического (подключается к СОМ порту ПК через репитер РПА или адаптер АI-COM, входящие в состав АПК «ЦЕНСОР»);
- д) сеть Ethernet с протоколом TCP/IP (с применением дополнительного встраиваемого модуля связи RS-E, входящего в состав АПК «ЦЕНСОР»).

Возможна одновременная (параллельная) передача информации по одному из каналов, указанных в п.п. а) и б), и по одному из каналов, указанных в п.п. г) и д). Для обеспечения связи по каналам, указанным в п.п. а) ... в) в центре мониторинга устанавливается микропроцессорный контроллер МК-РУС ГМ (далее по тексту – МК).

2 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

Конструктивно УСИ60СЛ состоит из корпуса, основной платы устройства и кросс-платы (Рис. 1). В комплект поставки входят платы RL, датчики температуры TDS, чувствительные элементы «Затопление» для контроля влаги, в соответствии с разделом «КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ» настоящего документа. При развертывании УСИ на объекте производится распайка кросс-платы, плат RL и чувствительных элементов.

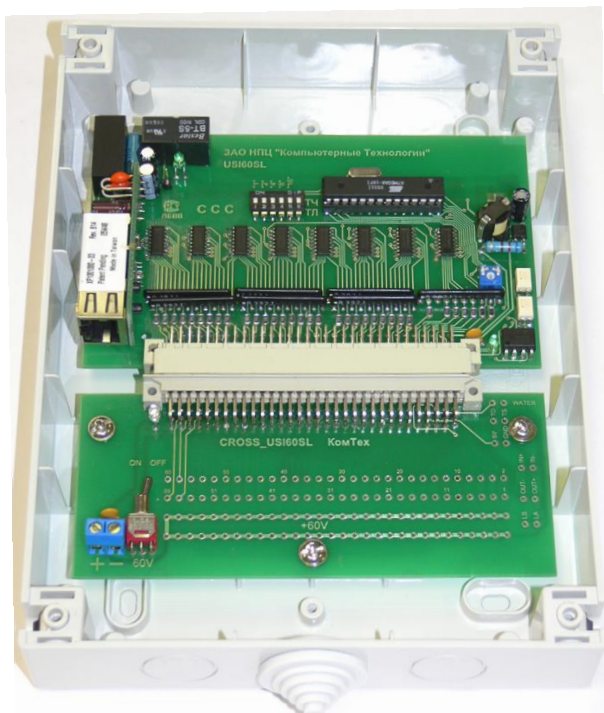


Рис. 1. Общий вид устройства со снятой крышкой корпуса

В процессе работы устройство выполняет две задачи: опрос входов и передача полученной информации по одному или нескольким каналам связи с Центром.

2.1 Опрос входов

Опрос входов заключается в определении состояния каждого из 60 входов общего назначения и шлейфа контроля затопления, а также измерении напряжения станционного питания (питания самого УСИ) и температуры. Периодичность опроса устанавливается при программировании.

При отсутствии на входе общего назначения модуля согласования из состава АПК «ЦЕНСОР» вход контролируется по двум состояниям: «короткое замыкание» и «обрыв» (замкнут/разомкнут) – так называемый «однобитовый контроль».

При наличии на входе УСИ модуля согласования фиксируются четыре дискретных состояния: «короткое замыкание», «обрыв», «норма», «авария» – так называемый «двухбитовый контроль».

При переходе входа в состояние «обрыв» из любого другого состояния устройство производит измерение длины линии до места обрыва по данному входу. Если после измерения длины вход остается в состоянии «обрыв», то через 40 секунд производится повторное измерение. При

значительном отличии результатов повторного измерения новое значение также передаётся в Центр.

Для сигналов контролируемых по длине линии до места обрыва (магистральные кабели) необходимо провести калибровку в программном обеспечении АПК «ЦЕНСОР». При калибровке нужно обратить внимание на контрольное измерение, т.е. переводить линию в состояние «обрыв» на время не менее 1 минуты.

2.2 Передача информации

В ходе работы УСИ60СЛ определяет состояние каждого датчика. В случае обнаружения изменения состояния какого-либо датчика, устройство передает новое состояние по установленному способу связи с Центром. При связи с Центром по каналу ТЧ изменения состояний датчиков передаются на МК в течение одной секунды. При связи с центром по каналу ТЛ, время передачи информации определяется временем установления соединения. Если данные с устройства передаются по интерфейсу RS-232C, то гарантируемое время передачи составляет 5 секунд.

Варианты связи УСИ с приемниками информации показаны на Рис. 2, Рис. 3 и Рис. 4.

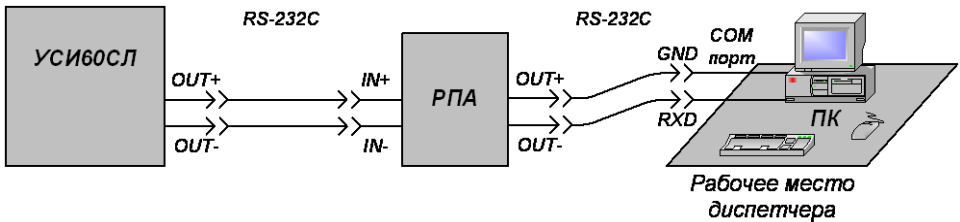


Рис. 2. Подключение УСИ непосредственно к местному ПК

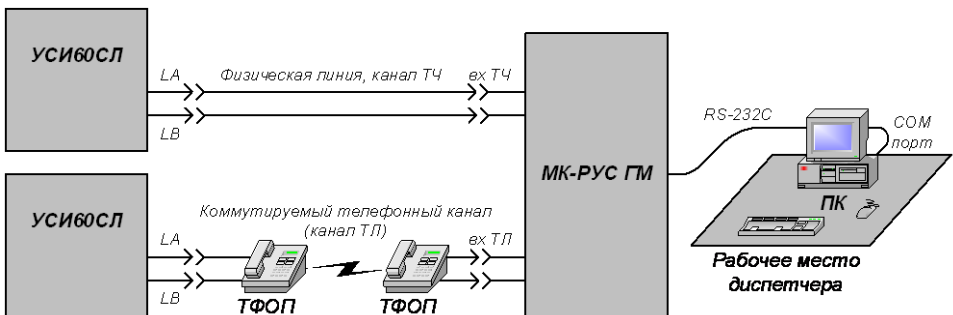


Рис. 3. Связь УСИ с центром по физическим линиям, по каналам ТЧ и ТЛ

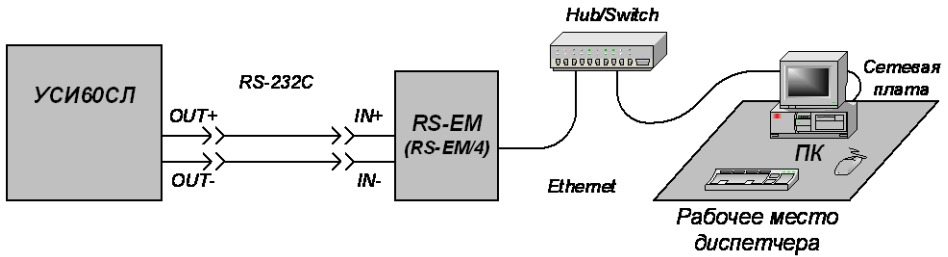


Рис. 4. Подключение УСИ к сети Ethernet

Примечание: Подключение выхода УСИ к местному ПК без репитера-адаптера РПА категорически запрещается!

Способ подключения и режим передачи данных по каналу ТЧ и по физической линии совершенно аналогичны. Устройство по своей инициативе циклически высылает в канал пакеты данных, содержащие информацию о состоянии входов. Пакет представляет собой совокупность информационных «нулей» и «единиц», представленных в виде сигналов напряжения синусоидальной формы тональной частоты. Частота «нулей» составляет 2400Гц, а «единиц» 1200Гц. Такой режим дает устройству возможность работать через любую аппаратуру ИКМ, используя в четырехпроводном включении одну половину – канал от периферии к центру.

УСИ60СЛ в ТЧ режиме позволяет транслировать через себя данные еще от одного устройства (УСИ16F, УСИ56F, УСИ16СЛ, УСИ60СЛ, БИК6, БИКЗ, ПИ, УСИ-ЗУМЕР, УСИ96К, УСИ96Р). Для этого необходимо к контакту IN- на кросс-плате распаять выход OUT- COM-порта транслируемого устройства и к контакту IN+ распаять выход OUT+ COM-порта транслируемого устройства, перевести транслируемое устройство в режим ТЧ, при этом отключить линию. Расстояние между устройствами не должно превышать 10 метров. Таким образом, УСИ60СЛ будет передавать в Центр по каналу ТЧ данные от двух устройств.

В режиме обмена по коммутируемому телефонному каналу устройство (при возникновении необходимости связи с центром) передает информацию о состоянии датчиков путем установления соединения с центром. Установление соединения осуществляется набором телефонного номера центра, записанного в память УСИ. Необходимость передачи информации может возникнуть в двух случаях: при изменении состояния датчиков на входах, при наступлении времени контрольного сеанса связи. Периодичность контрольных сеансов, записывается в память УСИ при программировании вместе с номером телефона центра. В ходе программирования Заказчик может настроить УСИ на набор одного или двух телефонных номеров центра (см. п.4).

Алгоритм работы УСИ при установлении связи с центром по коммутируемому каналу с набором номера (циклический):

- устройство набирает первый телефонный номер, записанный в память;

- при невозможности установления соединения по первому номеру УСИ набирает второй номер центра;
- если устройству не удалось установить соединение и по второму номеру, то снова производится попытка связаться по первому номеру (такой цикл повторяется до пяти попыток [по умолчанию] по каждому телефонному номеру);
- в случае безуспешности попыток связаться с центром по обоим номерам устройство обрабатывает «тайм-аут» длительностью около трех минут (по умолчанию), после которого цикл попыток связи повторяется;
- в случае успешного установления соединения по любому из номеров происходит информационный обмен между УСИ и контроллером (МК-ПУС ГМ), в ходе которого устройство передает данные о состоянии входов (на момент перед первой попыткой установить соединение).

Работа УСИ визуализируется светодиодным индикатором. В режиме опроса входов (то есть датчиков) чередующиеся загорания и погасания светодиода длятся по 5 секунд. При наборе номера индикатор миганием повторяет импульсы набора номера. При переходе в «тайм-аут» частота загорания (погасания) индикатора возрастает до 2Гц.

Возможно подключение двух устройств УСИ60СЛ на одну телефонную линию. Для этого требуется распаять необходимые контакты (см. пункт 4). В этом случае работа устройств аналогична работе одного устройства УСИ60СЛ, но установление соединения устройствами осуществляется поочередно.

Устройство передает информацию о состоянии датчиков в штатный COM-порт ПК в режиме «автоответ» в режиме ТЧ. Со стороны ПО «ЦЕНСОР-SQL» обмен через COM-порт поддерживает специальный драйвер, который запускается при соответствующем конфигурировании системы.

Устройство кроме информации о состоянии датчиков передает в центр значение питающего напряжения. Данный параметр используется для анализа состояния сетей электропитания на объектах.

УСИ60СЛ дополнительно ведет контроль наличия влаги по одному шлейфу на длине до 200м и температуры в двух точках на шлейфе длиной до 50м. В УСИ60СЛ при программировании задаются пороги допустимого диапазона температуры, при выходе ее из этого диапазона УСИ60СЛ передаст в Центр, за какой порог вышла температура, при обрыве шлейфа также возникнет аварийная ситуация. По умолчанию в устройстве записан диапазон +10...+30°C.

Устройство УСИ60СЛ фиксирует четыре дискретных состояния на каждом входе: «датчик замкнут», «датчик разомкнут», «короткое замыкание в линии», «обрыв линии» (при использовании модулей согласования) и дополнительно измеряет длину линии от устройства до места обрыва. Измерение длины происходит, когда любое из состояний на входе («датчик замкнут», «датчик разомкнут», «короткое замыкание в линии») переходит в состояние «обрыв линии». Устройство, обнаружив такой переход, измеряет длину оставшейся линии и передает ее в центр в качестве дополнительной информации об обрыве. Погрешность измерения

составляет порядка 5% (в некоторых случаях возможно незначительное увеличение погрешности в зависимости от типа охраняемого кабеля). Если после измерения длины линия остается в состоянии обрыва, то через 40 секунд линия подвергается повторному контрольному измерению. Если вновь полученная длина значительно отличается от найденной ранее, то новое значение передается в центр, если нет, то значение принимается за истинное. Для каждого сигнала в программном обеспечении Ценсор-SQL можно провести калибровку. При калибровке нужно обратить внимание на контрольное измерение, т.е. переводить линию в состояние обрыва на длительное время (не менее 1 минуты) либо не учитывать второе значение, пришедшее в центр при продолжении работы с линией. Максимальная длина измеряемого расстояния 12км. Измерения расстояния до места короткого замыкания линии не производится.

3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ К УСИ60СЛ

Устройство УСИ60СЛ фиксирует четыре дискретных состояния на каждом входе общего назначения: «датчик замкнут», «датчик разомкнут», «обрыв линии», «короткое замыкание в линии». Благодаря этому свойству один вход УСИ60СЛ может использоваться как для контроля датчика (например, датчика вскрытия распределительного шкафа), так и для контроля соединительной линии (выделенной пары в магистральном кабеле). Кроме того, УСИ60СЛ имеет возможность контролировать наличие влаги по одному шлейфу и нахождение температуры в заданных пределах в двух точках.

УСИ может контролировать состояние датчиков типа «сухой контакт» (с применением модулей согласования RL или без них), а также наличие постоянного (через модули согласования RL-V, RL5/60) и переменного (через модули согласования RL-220) напряжения.

Основным признаком датчиков типа «сухой контакт» является наличие двух отдельных контактов, не имеющих какой-либо связи с питанием. Примером датчиков «сухой контакт» являются герметизированные контакты (герконы) извещателей для контроля вскрытия, выходы ПЦН пультов ОПС, контролируемые на обрыв и короткое замыкание кабели (выделенные пары) и т.п.

В качестве точек контроля, имеющих на выходе постоянное напряжение, могут выступать точки, связанные со станционным питанием (сигнальные лампы, предохранители АТС типа АТСКУ), либо аварийные выходы, вырабатывающие уровни 0В/+5В (примером такого выхода является сигнал «Авария» аппаратуры ИКМ (ИКМ15, ИКМ30, ИКМ30/4).

Применение модулей согласования RL, RL5/60, RL-V, RL-220 также даёт возможность одновременно контролировать соединительные линии на обрыв и короткое замыкание.

УСИ60СЛ имеет отдельные входы для подключения шлейфов датчиков температуры и чувствительных элементов (ЧЭ) «Затопление». Шлейф датчиков температуры – четырёхпроводный, адресный, с ограниченным числом подключаемых датчиков температуры (см.

характеристики). Шлейф чувствительных элементов «Затопление» – двухпроводный, безадресный, с неограниченным числом подключаемых ЧЭ.

3.1 Подключение датчиков к входам общего назначения

3.1.1 Непосредственное подключение датчиков к входам общего назначения

Датчики типа «сухой контакт» могут быть подключены к УСИ60СЛ непосредственно (напрямую) к входам общего назначения, как показано на Рис. 5 (не рекомендуется).

Такое подключение датчика позволяет контролировать только два состояния: «короткое замыкание» и «обрыв» (замкнут/разомкнут) – так называемый «однобитовый контроль». Данный способ подключения является нежелательным в силу того, что при срабатывании (размыкании) датчика УСИ автоматически производит измерение расстояния до места разрыва линии, что приводит к увеличению времени передачи сигнала о срабатывании датчика. Кроме того, в таком варианте отсутствует контроль соединительной линии до датчика.



Рис. 5. Непосредственное подключение датчика типа «сухой контакт» к входу УСИ 60СЛ общего назначения

3.1.2 Подключение датчиков и точек контроля к входам общего назначения с применением модулей согласования

Для одновременного контроля состояния датчика по состояниям «норма» и «авария» и соединительной линии по состояниям «короткое замыкание» и «обрыв» – так называемый «двухбитовый контроль» – применяются различные модули согласования:

- RL – для датчиков типа «сухой контакт»;
- RL5/60 и RL-V – для контроля сигналов постоянного напряжения;
- RL-220 – для контроля переменного напряжения $\sim 220\text{В}$.

3.1.2.1 Подключение датчика типа сухой контакт через модуль согласования RL

Модуль согласования RL используется для подключения датчиков типа «сухой контакт».

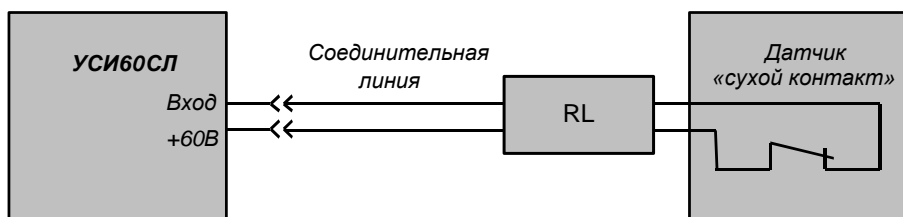


Рис. 6. Стыковка модуля согласования RL со входом УСИ

Модуль RL устанавливается непосредственно на контролируемом объекте максимально близко к контролируемому датчику (Рис. 6). Его монтаж производится пайкой. Ориентация модуля согласования RL ведется по следующему признаку: два контакта для подключения датчика помечены отверстиями с большим диаметром (Рис. 7). Подключение к входу УСИ выполняется через контактные отверстия меньшего диаметра с противоположной стороны модуля, полярность подключения значения не имеет.

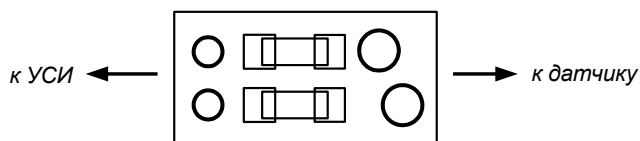


Рис. 7. Модуль согласования RL и его ориентация на объекте

Смонтированный модуль согласования рекомендуется изолировать термоусаживаемой трубкой или изоляционной лентой.

3.1.2.2 Подключение точек контроля постоянного напряжения через модуль согласования RL-V

Модуль согласования RL-V используется для подключения точек контроля с выходами по напряжению. Он имеет вход для подключения точек, связанных со стационарным питанием (Рис. 8) или с уровнями 0V/+5V...+72V (Рис. 9)

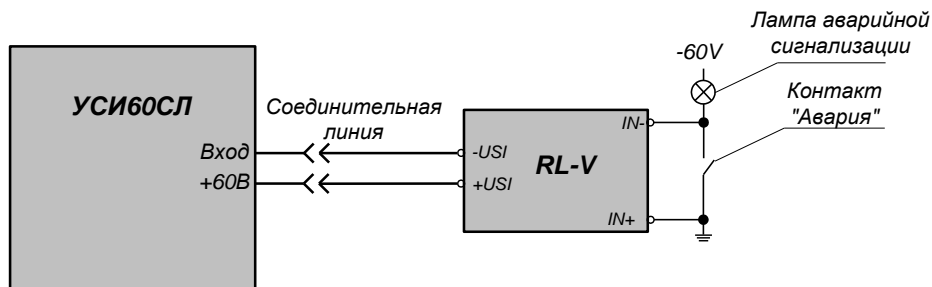


Рис. 8. Подключение к входу УСИ точки контроля, связанной со стационарным питанием

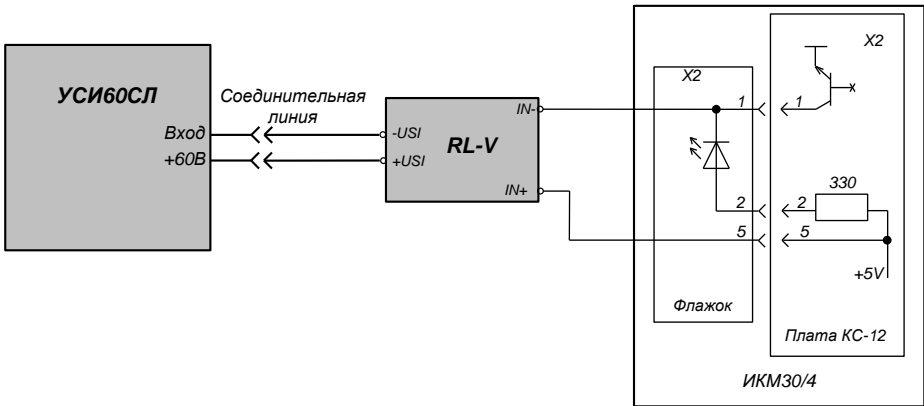


Рис. 9. Подключение к входу УСИ сигналов 0V/+5V...72V

На Рис. 9 приведен случай подключения к конкретному выходу «Авария» системы передач ИКМ30/4. Следует обратить внимание пользователя на то, что вырабатываемые сигналы «датчик замкнут» и «датчик разомкнут» в данном случае обратно описанному выше. При отсутствии аварии генерируется сигнал «датчик разомкнут» а при ее возникновении – сигнал «датчик замкнут». Поэтому при составлении базы аварийных сообщений на ПК для данного входа необходимо в графе «НОРМА» выставить «1».

3.1.2.3 Подключение точек контроля переменного напряжения через модуль согласования RL-220

Модуль согласования RL-220 используется для контроля переменного напряжения $\sim 220\text{В}$ (Рис. 10).

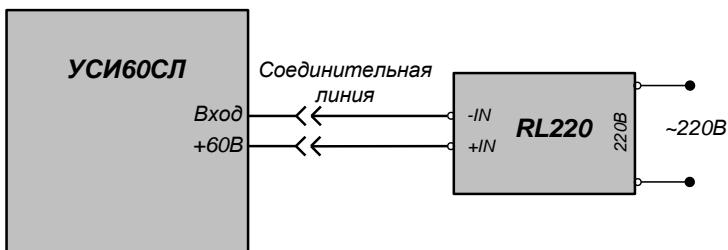


Рис. 10. Подключение точки контроля $\sim 220\text{В}$ через модуль согласования RL-220

При такой схеме включения будет производиться контроль напряжения 220В. При наличии напряжение на входе «220В» величиной не менее 175В УСИ будет передавать состояние «норма», в противном случае «авария».

3.1.2.4 Охрана распределительных шкафов и других объектов ГТС

Схема подключения датчика охраны (нормальное положение - замкнут) показана на Рис. 11. При составлении базы данных контролируемых сигналов в разделе «норма» для данного канала должен быть установлен «0».

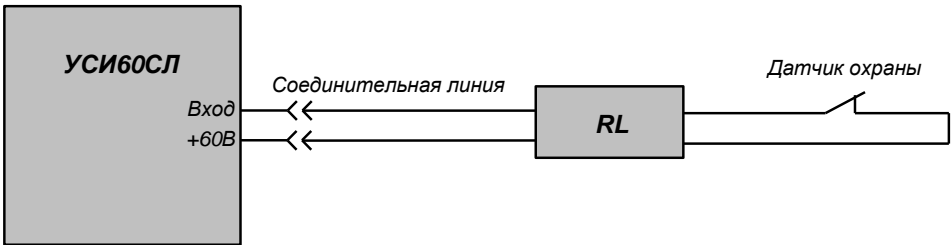


Рис. 11. Подключение датчиков охраны РШ и других объектов ГТС

3.1.2.5 Контроль датчиков аварийной сигнализации

Схема подключения датчика аварийной сигнализации (нормальное положение - разомкнут) приведена на Рис. 12. При составлении базы данных контролируемых сигналов в разделе «норма» для данного канала должна быть установлена «1».

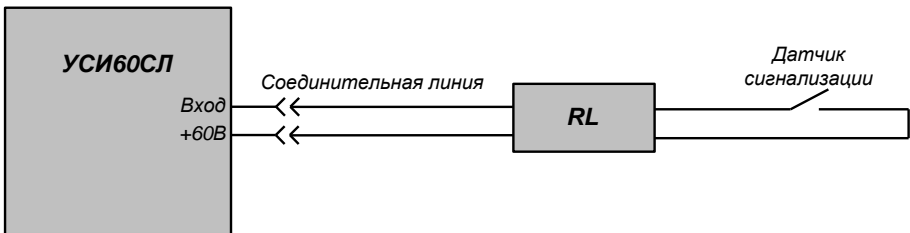


Рис. 12. Подключение датчиков аварийной сигнализации

3.1.2.6 Контроль и охрана кабелей связи, соединительных линий

Организация контроля и охраны кабельного хозяйства ГТС может проводиться двумя способами:

- 1) Непосредственный контроль целостности кабеля.



Рис. 13. Схема непосредственного контроля целостности кабеля.

В данном случае в охраняемом кабеле выделяется одна пара (Рис. 13). С одной стороны она подключается к входу УСИ, а на конце пары

устанавливается плата RL, при этом контакты подключения датчика замыкаются. В данном случае, при обрыве охраняемого кабеля УСИ передаст в центр расстояние от него до места обрыва.

2) Контроль кабеля при помощи привязки объектов.

При такой организации контроля (Рис. 14) в линию вводятся искусственные емкости одинаковой величины, суммарная емкость линии при этом не должна превышать 1,6мкФ. Таким образом, можно поставить под охрану одновременно несколько линий, но расстояние до конкретного обрыва получить невозможно. При обрыве кабеля, в каком либо месте, емкость оставшихся конденсаторов в линии даст информацию о том, на каком участке он произошел. Гарантированное определение номера участка будет при общем количестве емкостей не более 8. Например, при делении линии на 8 объектов, величина каждой емкости должна быть 0,1мкФ, чтобы суммарная емкость всех конденсаторов и емкость кабеля не превышала 1,6мкФ.

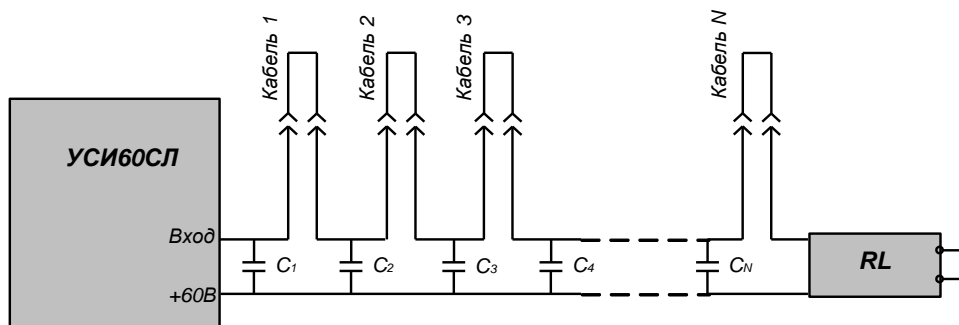


Рис. 14. Схема контроля кабеля при помощи привязки объектов.

После монтажа такой схемы, необходимо сымитировать обрыв линии на каждом объекте, УСИ60СЛ передаст в Центр замеренные длины, которые необходимы для настройки «привязки» сигнала по длине в программном обеспечении АПК «ЦЕНСОР».

3.1.3 Подключение датчиков температуры TDS

Подключение датчиков температуры TDS выполняется согласно Рис. 15. При подключении необходимо обратить внимание на установку перемычки (джампера), как показано на рисунке, а также на максимальную протяженность линии шлейфа, указанную в разделе «Технические характеристики».

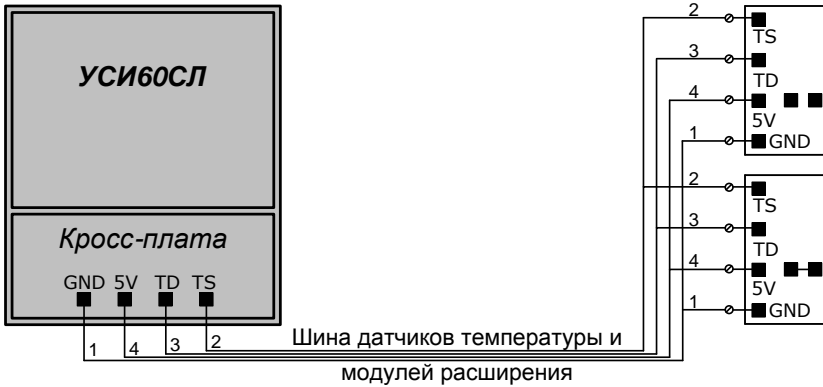


Рис. 15. Подключение к УСИ датчиков температуры TDS

3.1.4 Подключение чувствительных элементов «Затопление»

ЧЭ «Затопление» могут быть подключены к двухпроводному шлейфу в неограниченном количестве, как показано на Рис. 16. Последний ЧЭ на шлейфе должен иметь оконечный резистор 22 КОм, а все остальные должны быть без резисторов. Максимальная длина шлейфа указана в разделе «Технические характеристики».

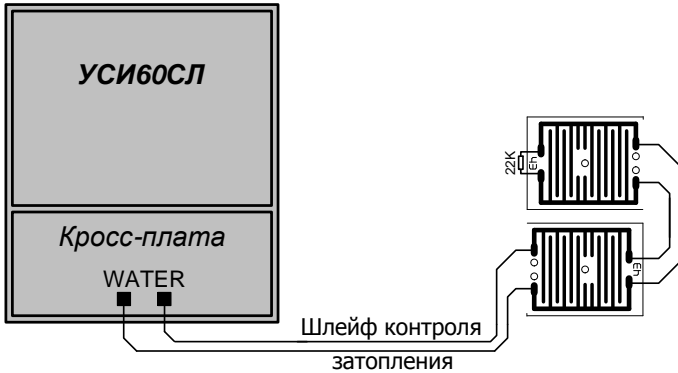


Рис. 16. Подключение к УСИ чувствительных элементов

Примечание:

входы общего назначения – сигналы 1...60,
вход для подключения датчиков затопления – сигнал 61,
входы для подключения датчиков температуры – сигналы 62, 63.

4 ПОРЯДОК МОНТАЖА И НАЛАДКИ ИЗДЕЛИЯ

Вскройте корпус УСИ и удалите блок элементов, отсоединив его от кросс-платы. Закрепите корпус на стене (стойке, стативе), используя имеющиеся отверстия (кронштейны).

Все подключения к УСИ ведутся через кросс-плату в соответствии с Рис. 17, Рис. 18):

- питание согласно полярности на клеммы « $\pm 60V$ »;
- выход COM-порта на клеммы « $OUT\pm$ »;
- вход COM-порта(трансляции) на клеммы « $IN\pm$ »;
- шлейф контроля затопления на клеммы « $WATER$ » (полярность значения не имеет);
- шлейф контроля температуры на клеммы « $5V$ », « GND », « TD », « TS ». На датчиках температуры TDS подключить к этим линиям соответствующие контакты.

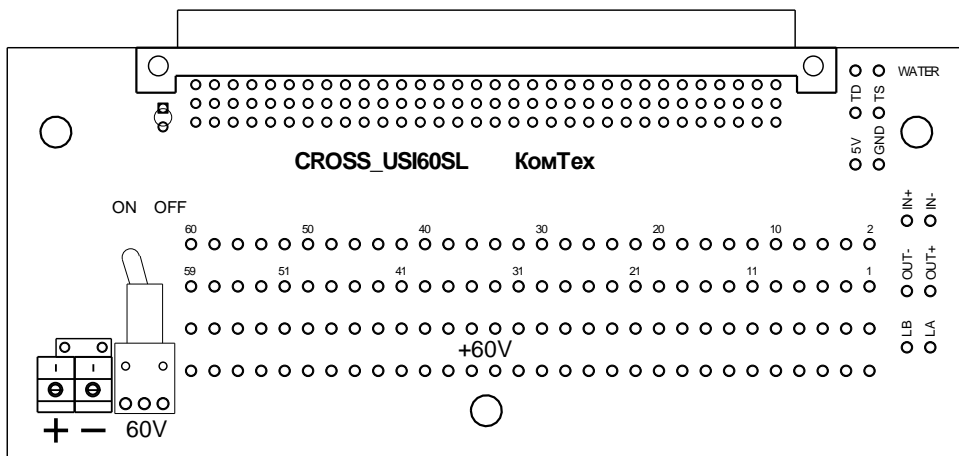


Рис. 17. Схема расположения контактов кросс-платы, выпущенной до 2008г.

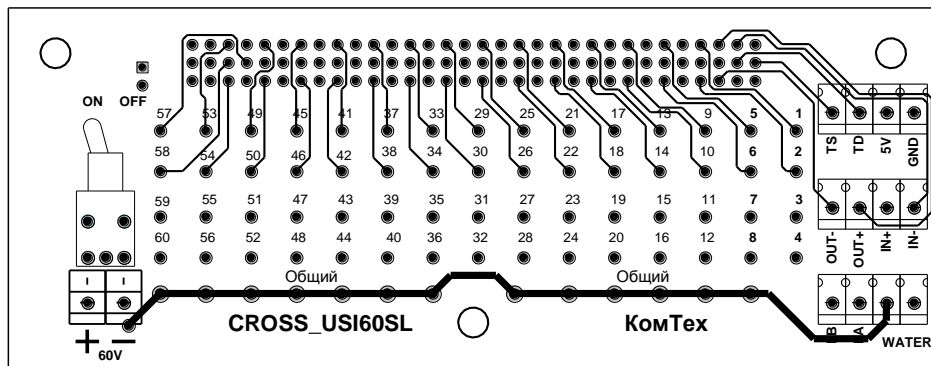


Рис. 18. Схема расположения контактов кросс-платы, выпущенной после 2008г.

Если два устройства УСИ60СЛ подключаются на один исходящий телефонный номер, то необходимо клеммы « $OUT-$ » и « $OUT+$ » первого устройства соединить с клеммами « $IN-$ » и « $IN+$ » второго устройства,

соответственно, а клеммы «OUT-» и «OUT+» второго - с клеммами «IN-» и «IN+» первого устройства, соответственно.

Телефонная линия подключается к контактам «LA» и «LB» (полярность значения не имеет).

Входные сигналы подключаются к контактам «1...60».

Типовое подключение показано на Рис. 19.

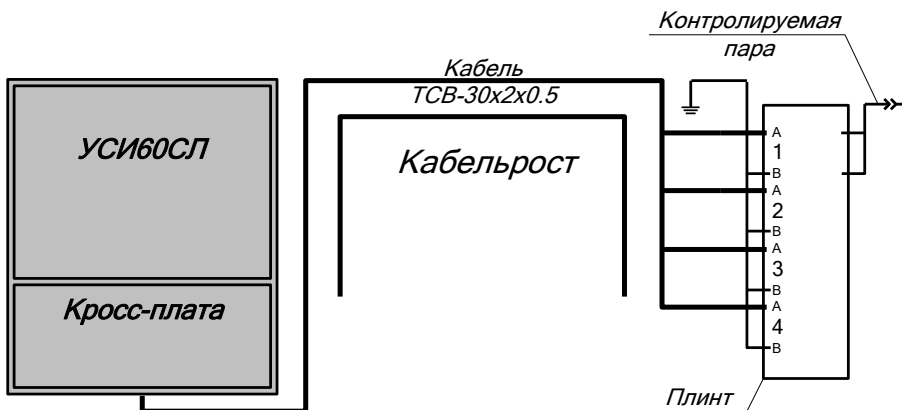


Рис. 19. Схема подключения УСИ60СЛ

Распайка кабеля обычно выполняется в лаборатории. Далее корпус УСИ с распаянным на кросс-плате кабелем крепится на стене в помещении кросса. Кабель укладывается в кабельросты и выводится к плинтам. Длина кабеля определяется исходя из местных условий («по месту») на каждом конкретном объекте. Обычно используется тридцатипарный кабель. Первая пара – исходящий номер, пары со второй по тридцатую – сигнальный вход 1...58. Вторые концы контролируемых сигналов подключаются через плинт на общий провод – «Станционную землю» (+60V). Станционная земля берется непосредственно со стативов (при этом необходимо проверить наличие соединения между землей стativa и клеммами «+60V» питания). Такой монтаж позволяет уменьшить расход кабеля в два раза.

При необходимости подключения контролируемых сигналов, находящихся в непосредственной близости от УСИ (например, от приборов Охранно-Пожарной Сигнализации), на кросс-плате предусмотрены линии «Общий» (+60V). В этом случае контролируемый сигнал подключается отдельным кабелем между сигнальным входом («1»...«60») и шиной «Общий».

4.1 Задание режима работы

На плате устройства имеются 6 микропереключателей. Первые 5 отмеченные цифрами «1», «2», «4», «8», «16» задают адрес устройства в диапазоне от 0 до 31. Шестой микропереключатель «ТЛ/ТЧ» отвечает за режим работы.

Пример задания адреса:
переключатели «1», «4», «16» - в положении «ON»,
все остальные – в положении «OFF».
Адрес=1+4+16=21.

4.2 Подключение к физической линии или каналу ТЧ

Для работы устройства в режиме ТЧ необходимо перевести микропереключатель ТЧ/ТЛ в соответствующее положение. Установите УСИ на место и убедитесь в прерывистом горении светодиода в верхней части блока с частотой около 2 Гц.

4.3 Подключение к коммутируемому телефонному каналу

Для работы устройства в режиме ТЛ необходимо задать адрес и режим работы в соответствии с п. 4.1.

Далее следует запрограммировать режим работы по ТФОП согласно инструкции «**Порядок программирования устройств АПК «ЦЕНСОР»**», приведённой в Приложении.

После этого убедитесь в наличии и надёжности подключения коммутируемой телефонной линии на входах LA и LB. Установите УСИ на место и подайте питание. Сразу после включения питания устройство начнёт набор номера Центра, в чём можно убедиться по миганию светодиода в такт с импульсами набора. После успешного установления соединения и передачи данных устройство перейдёт в обычный режим работы, о чём будет свидетельствовать мигание светодиода с периодом 10 секунд (5 секунд горит, 5 секунд не горит). Непрерывное горение светодиода сразу после подачи питания показывает, что телефонный номер не запрограммирован.

Для проверки работы УСИ при срабатывании датчика на входе измените состояние любого входа УСИ и наблюдайте по светодиодной индикации процесс набора номера и установления соединения. Факт передачи и правильного приёма данных на стороне Центра следует проконтролировать непосредственно на ПК в программном обеспечении.

Для проверки работы УСИ во время контрольных сеансов связи, не проводя никаких изменений входов, дождитесь наступления времени контрольного сеанса связи, заданного при программировании. Убедитесь, что УСИ производит набор номера и установление соединения, проконтролируйте надёжность передачи данных на ПК.

5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Количество входов общего назначения: 60 шт.
2. Гарантируемая максимальная протяженность физической пары проводов: 5км.

Примечание: Для достижения устойчивой работы устройства при передаче по физической линии длиной свыше указанной либо в условиях сильных помех следует применять репитер тональных

каналов РПТК, который входит в номенклатуру изделий АПК «ЦЕНСОР».

3. Точность измерения длины линии: 5%, при сопротивлении линии 90..180 Ом/км, точность измерения может меняться в зависимости от конкретной линии.
4. Максимальная длина шлейфа для контроля влаги: 200м.
5. Максимальная длина шлейфа для контроля температуры: 50м.
6. Пределы контролируемой температуры: -50..+120°C.
7. Максимальная измеряемая длина линии: 12км.
8. Максимальная разрядность набираемого телефонного номера: 11/20*.
9. Способ набора номера: импульсный/тональный.
10. Протокол связи при наборе номера: «запрос – ответ – подтверждение».
11. Количество программируемых пауз при наборе номера: 2/20 – N, где N – это разрядность набираемого номера.
12. Напряжение питания: -48В...-72В постоянного тока.
13. Потребляемый ток: не более 100мА.
14. Габаритные размеры: 150x200x40мм.
15. Масса: не более 0,3кг.

6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При работе с УСИ необходимо соблюдать правила ПТЭ и ПТБ при работе с электроустановками.

В период эксплуатации, обслуживания и ремонта корпуса УСИ должны быть надежно заземлены.

Включение аппаратуры комплекса для осмотра и ремонта с открытой крышкой разрешается только лицам, прошедшим соответствующий инструктаж и имеющим допуск к этим работам.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание УСИ должно проводиться по графику, составленному и утвержденному потребителем на основании рекомендаций настоящего раздела. Периодичность технического обслуживания устанавливается потребителем, но проводится ТО не реже 1 раза в год.

Техническое обслуживание включает в себя следующие мероприятия:

- чистка блока элементов;
- чистка контактов разъемов блока элементов;
- проверка технического состояния аппаратуры;

Для чистки блоков элементов:

1. Вынуть его из корпуса.
2. Продуть блок сжатым воздухом.
3. Промыть контакты разъемов кистью, смоченной этиловым спиртом ГОСТ 18306-72.
4. Установить блок на свое место.

* Для версий V01 и выше.

5. Проверить работоспособность блока.

8 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

УСИ должны храниться в складских условиях при температуре от +1° до +40°С и относительной влажности не более 85%.

После транспортирования аппаратуры при отрицательных температурах необходима выдержка при комнатной температуре в течение 24 часов.

9 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование изделия	Количество	Заводской серийный номер	Примечание
Устройство сбора информации УСИ60СЛ			
Модуль связи RS-E			
Модуль согласования RL			
Модуль согласования RL-V			
Модуль согласования RL-220			
Датчик температуры TDS			
Чувствительный элемент «Затопление»			
Программатор PROG-USB			
Программное обеспечение Device.Config.exe			
Инструкция по эксплуатации и Паспорт			

10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует работоспособность устройств в течение 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию при соблюдении потребителем условий и правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок хранения составляет 3 года.

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Устройства сбора информации УСИ60СЛ в количестве _____ шт.
изготовлены по заказу _____

и признаны годными для эксплуатации.

Дата выпуска "____" _____ 201__ г.

Ответственный за приемку:

Киляков И.Н.

МП

Изготовитель: ООО НПЦ «Компьютерные технологии»

614066, г. Пермь, ул. Стахановская, д.54

т./ф. 8 (342) 227-72-72

Служба технической поддержки: help@sensor-m.ru.