

Блок ИЛС.

Руководство по эксплуатации.

ВСТГ.468351.014 РЭ

Ред. 2 от 06.07.2017

Настоящий документ содержит техническое описание и особенности установки и эксплуатации блоков ИЛС ВСТГ.468351.014 следующих исполнений:

- ИЛС ВСТГ. 468351.014;
- ИЛС-К ВСТГ. 468351.014-01.

## Оглавление

<b>1. Назначение .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Технические данные.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Устройство и работа блока .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Порядок установки и подготовки к работе.....</b>	<b>8</b>
<b>5. Аварийные сообщения местной индикации .....</b>	<b>10</b>
<b>6. Описание параметров .....</b>	<b>14</b>

## Назначение

1.1. Блоки ИЛС, ИЛС-К применяются в Цифровом оборудовании звукового вещания с модулями расширения (ОТЗВУК-Р)<sup>1</sup> ВСТГ.465412.023 для организации:

- приема и передачи пакетов сетевого управления, служащих для доступа к оборудованию ОТЗВУК-Р соответствующих программ<sup>2</sup> управления, через Ethernet-сеть,
- приема и передачи заданного числа последовательных канальных интервалов (от 1 до 30) с внутренней шины секции с временным уплотнением Е1 (далее ИКМ-шин) между разнесенными секциями Отзвук-Р, Отзвук-ПВ через сеть с пакетной коммутацией Ethernet по unicast, broadcast и multicast протоколам с возможностью восстановления системной синхронизации по принимаемому потоку данных.

Блоки ИЛС обеспечивают указанные функции через порт Ethernet 10/100BaseT, подключаемый к управляемому сетевому коммутатору или маршрутизатору соответственно разделанным кабелем. Подключение к неуправляемым коммутаторам может привести к некорректной работе блока при замене сетевых устройств, находящихся за коммутатором. Подключение к повторителю (хабу) совместно с другими устройствами не рекомендуется, так как приводит к проникновению «нежелательного» трафика на блок, что может привести к перегрузке IP-порта блока.

Блок ИЛС-К дополнительно обеспечивает подачу циркулярных команд «К3», «К5» и «К6» по организованному каналу передачи данных (см. п. 3.9).

1.2. Как и другие модули расширения ОТЗВУК-Р, блоки ИЛС имеют местную аварийную индикацию, и предоставляют интерфейс контроля своего состояния и изменения режимов работы эксплуатационным персоналом в программах управления<sup>2</sup>: «Инсталлятора 2002» (И-2002) ВСТГ.00018 или «Системы сетевого управления» (ССУ-2002) ВСТГ.00017.

*Примечания:* 1. Описание оборудования ОТЗВУК-Р содержится в его Руководстве по эксплуатации ВСТГ.465412.023 РЭ.

2. Описание Инсталлятора И-2002 содержится в его Руководстве оператора ВСТГ.00018 34. Описание ССУ-2002 содержится в ее Руководстве системного программиста ВСТГ.00017 32.

## Технические данные

### 2.1. Интерфейс подключения к локальной сети

Тип протокола	Ethernet (IEEE 802.3)
Тип интерфейса	10/100Base-T (UTP)
Тип разъема	розетка RJ-45

### 2.2. Интерфейс подачи команд «Команда» (только ИЛС-К)

Способ подачи команды (К3, К5, К6)	замыкание «сухих» контактов на время не менее 100 мс
Тип разъёма	розетка D-Sub9

### 2.3. Характеристики IP-каналов

Типы протоколов	UDP (RFC 768), IGMPv2 (RFC 2236), TDM over IP с UDP-инкапсуляцией
Типы поддерживаемой адресации	unicast, multicast, broadcast
Максимальный размер кадра TDMoIP в передающем IP-канале	1024 байт
Количество КИ в IP-канале	1÷30 (64÷1920 кбит/с) с пропуском КИ16

## Устройство и работа блока

- 3.1. Настройки и текущее состояние блока отражаются в его параметрах. Их состав и описание приведены в разделе 0, «Описание параметров». Значения всех настраиваемых параметров хранятся в энергонезависимой памяти блока и восстанавливаются после перерывов в электропитании блока. Кроме того, параметры блока сохраняются в энергонезависимой памяти блока УК, что позволяет восстановить прежние настройки даже при необходимости замены в секции блока ИЛС другим идентичным по параметрам блоком. Просмотр и изменение параметров блока осуществляется с помощью программ управления.

*Примечание. Программой управления может быть Инсталлятор (И-2002) ВСТГ.00018, поставляемый вместе с секцией, или Система сетевого управления (ССУ-2002) ВСТГ.00017. Инсталлятор подключается к секции через интерфейс RS-232 на блоке УК или через Ethernet сеть. Система ССУ-2002 соединяется с секцией либо также через интерфейс RS-232 на блоке УК, через Ethernet сеть, либо удаленно через другие секции ОТЗВУК-Р, связанные с данной по каналам сетевого управления, наличие и возможности которых определяются установленными в секциях блоками.*

- 3.2. Блок извещает программы управления о возникновении/пропадании аварийного состояния блока. Для предотвращения чрезмерной загрузки канала управления извещения отправляются не чаще значения задаваемого параметром "Мин. интервал извещений" (см. п. 0). Данный интервал ограничивает только трафик извещений блока, т.е. об изменении параметров блока по внешней команде немедленно будут оповещены все подключенные программы управления.
- 3.3. Для местного персонала в оборудовании предусмотрена местная аварийная сигнализация. При возникновении в блоке аварии на нем загорается красный светодиод АВАРИЯ, а на блок УК в данной секции посылается соответствующее сообщение, которое может быть просмотрено персоналом на цифровых индикаторах блока УК (см. раздел 0). Кроме того, блок УК при авариях блока ИЛС включает соответствующие цепи станционной сигнализации (см. табл. 5.2).
- 3.4. Блок ИЛС обеспечивает прозрачный канал передачи пакетов управления и не требует настроек, связанных с сетевым расположением программы управления.
- 3.5. В этом и следующих разделах под приемом подразумевается получение данных из Ethernet сети, под передачей – отправка данных в сеть Ethernet. В блоке ИЛС прием и передача ИКМ данных настраивается независимо, что позволяет обеспечить, например, одновременный прием multicast потока со скоростью 256 кбит/с и unicast передачу потока со скоростью 64 кбит/с.
- 3.6. Гарантируется прием ИКМ данных переданных в сеть только другими блоками оборудования ОТЗВУК-Р.

### 3.7. Передача и прием ИКМ данных

- 3.7.1. Основной функцией блока ИЛС является организация IP-каналов передачи данных – транспортировка заданных последовательных (с пропуском КИ16) канальных интервалов ИКМ-шины между разнесенными блоками оборудования ОТЗВУК-Р по сетям с пакетной коммутацией (Ethernet).
- 3.7.2. При организации передающего IP-канала, блок ИЛС забирает заданные последовательные канальные интервалы с ИКМ-шины, накапливает их и упаковывает во фреймы TDMoIP размером не более 1024 байта, которые передает в виде пакетов UDP. В зависимости от указанного адреса получателя трафика передача ведется в unicast, multicast или broadcast режиме.
- 3.7.3. При организации приёмного IP-канала, блок ИЛС принимает от указанного источника непрерывный поток UDP пакетов, содержащих фреймы TDMoIP, распаковывает их и выдает данные в заданные канальные интервалы ИКМ-шины. В зависимости от указанного адреса источника трафика осуществляется прием unicast, multicast или broadcast потока.
- 3.7.4. Любой пропуск данных в принимаемом потоке заполняется и выдается на ИКМ-шину последовательностью логических единиц (сигнал СИАС). В случае отсутствия принимаемых данных блок формирует аварию «ПВС» - пропадание входного сигнала.
- 3.7.5. Приёмный и передающий IP-каналы блока работают и настраиваются независимо.
- 3.7.6. Так как блок работает с синхронными внутренними шинами оборудования «Отзвук-Р», в секции должен быть задан источник сигналов синхронизации (см. общий параметр оборудования "Источник синхронизации" в Руководстве по эксплуатации оборудования ОТЗВУК-Р, ВСТГ.465412.023 РЭ). Блок ИЛС может сам быть источником синхронизации, то есть блок может формировать для секции необходимые тактовый и цикловой сигналы.
- 3.7.7. При назначении блока ИЛС источником синхронизации, формируемые блоком сигналы синхронизации могут быть (в зависимости от установленного режима работы) синхронны с:
- автономным задающим генератором блока,
  - тактовым сигналом, сформированным путем анализа скорости принимаемого потока.

### 3.8. Прием и передача пакетов сетевого взаимодействия

3.8.1. Блок ИЛС позволяет принимать и транслировать в сеть Ethernet пакеты управления оборудованием, а также пакеты взаимодействия некоторых видов разнесенных модулей расширения, например блоков УВК.

3.8.2. Блок ИЛС принимает пакеты сетевого взаимодействия на фиксированный порт 1001. На основании информации об источниках, получаемых блоком пакетов, формируется динамическая таблица соответствия ССУ-адреса источника пакета паре IP-адрес + IP-порт. Передача пакетов в сеть Ethernet идет на основании данных этой таблицы.

3.8.3. Блок ИЛС допускает предустановку 5 записей этой таблицы, которые заносятся в нее при включении оборудования. Эти записи необходимы для организации каналов связи между блоками УВК (блоки УВК знают только ССУ адреса друг друга). В дальнейшем, блок может изменить эти записи.

### 3.9. Передача циркулярных команд

3.9.1. Блок ИЛС-К позволяет передавать циркулярные команды оповещения «К3», «К5» и «К6» в организованном передающем IP-канале.

Эта функция может быть полезна, если с помощью ИЛС-К организована сеть вещания и оповещения по IP, в которой в качестве конечных устройств используются блоки Отзвук-ПВ, Отзвук-ЦЗ. Блоки Отзвук-ПВ, Отзвук-ЦЗ могут принимать до 4 программ вещания по 64 кбит/с (1 КИ) каждая (см. описание блоков).

3.9.2. При замыкании контактов на разъеме «Команда» блока ИЛС-К (например, «сухой контакт» от П166), блок формирует циркулярную команду оповещения и отправляет её по передающему IP-каналу с повтором 3 раза (см. Таблицу 3.1). Все блоки, которые принимают этот IP-канал (один или группа), выполняют команду оповещения.

Таблица 3.1. Циркулярные команды оповещения

Замыкание контактов разъёма «Команда»		Циркулярная команда	Действия исполнительного устройства
5	любой из 2, 4, 6, 8	К3, 3 мин.	Формирует сигнал «Внимание Всем» в течение 3 минут
3		К5, Прг 1, 15 мин.	Переходит в режим звукового оповещения на 15 минут. Источник звукового сигнала – КИ1
7		К5, Прг 4, 15 мин.	Переходит в режим звукового оповещения на 15 минут. Источник звукового сигнала – КИ4
9		К6	Выход из режима оповещения

## Порядок установки и подготовки к работе

- 4.1. После извлечения блока из упаковочной тары проведите его внешний осмотр: на нем не должно быть видимых повреждений.
- 4.2. Для подключения к блоку цепей сигналов Ethernet используйте 2-х или 4-х парные кабели витая пара 3, 4 или 5 категории (далее UTP), соответствующие стандарту ANSI/EIA/TIA-568, длиной не более 100 м. Следует помнить, что кабельное подключение портов блоков ИЛС допускается только к источникам/приемникам сигналов Ethernet, расположенным в том же здании, что и данная секция ОТЗВУК-Р. Это связано с отсутствием в линейных цепях блока средств грозозащиты, требуемых при прокладке кабеля вне здания, в котором располагается оборудование.
- 4.3. Произведите разделку кабеля и разводку проводников на 8-контактные вилки типа RJ-45 из комплекта монтажных частей (КМЧ ВСТГ.465941.025) блока. При подключении порта блока к устройству типа коммутатор (ethernet switch), разводку каждой вилки произведите в соответствии с табл. 4.1, а при подключении порта блока к компьютеру, разводку одной вилки кабеля произведите в соответствии с табл. 4.1, а другой в соответствии с табл. 4.2 (перекрестное соединение). Обожмите вилки RJ-45.

Таблица 4.1. Разводка проводников на вилках RJ-45

Контакт	Цвет проводника
1	Бело-оранжевый (TX+)
2	Оранжевый (TX-)
3	Бело-зеленый (RX+)
4*	Синий
5*	Бело-синий
6	Зеленый (RX-)
7*	Бело-коричневый
8*	Коричневый

Таблица 4.2. Разводка проводников на вилке RJ-45. Перекрестное соединение

Контакт	Цвет проводника
1	Бело-зеленый (RX+)
2	Зеленый (RX-)
3	Бело-оранжевый (TX+)
4*	Синий
5*	Бело-синий
6	Оранжевый (TX-)
7*	Бело-коричневый
8*	Коричневый

*Примечание: \* - данные проводники имеются только в восьмижильных кабелях.*



- 4.4. Для блока ИЛС-К, распаяйте вилку D-Sub9 из комплекта монтажных частей (КМЧ ВСТГ.465941.025) блока согласно Таблице 4.3. Используйте провода нужной длины для соединения с «сухими контактами» стороннего оборудования. Внимание, вход «Команда» не имеет гальванической развязки!

Таблица 4.3. Распайка разъема D-Sub9 «Команда»

Контакт	Назначение
2, 4, 6, 8	Общий
5	К3
3	К5 Прг1
7	К5 Прг4
9	К6

- 4.5. Установите блок в соответствующий слот секции и зафиксируйте его винтами на лицевой панели.
- 4.6. Подключите к разъему на лицевой стороне блока кабель UTP.
- 4.7. Подключите к разъему «Команда» кабель от внешнего источника команд.

## Аварийные сообщения местной индикации

В данном разделе приведен порядок анализа местной аварийной индикации оборудования и действий эксплуатационного персонала при возникновении аварии блока.

- 5.1. Признаком аварии данного блока следует считать отображение на цифровых индикаторах блока УК в секции аварийного сообщения от данного блока (отображение на индикаторе БЛОК номера слота, т.е. посадочного места в секции, в котором установлен данный блок) и/или загорание красного светодиода АВАРИЯ на лицевой стороне данного блока.
- 5.2. Если при загорании красного светодиода АВАРИЯ, расположенного на лицевой стороне данного блока, на индикаторах блока УК отображается сообщение другого блока, то путем просмотра списка сообщений из памяти УК (см. ВСТГ.465412.023 РЭ) добейтесь отображения сообщения именно данного блока. При этом проконтролируйте мигание красного светодиода АВАРИЯ на данном блоке. При отсутствии свечения этого светодиода замените блок как отказавший.
- 5.3. С помощью табл. 5.1 и 5.2 проанализируйте сообщение, отображаемое на цифровых индикаторах блока УК, и при необходимости устраните аварию.

Таблица 5.1. Перечень сообщений блока

Инд-р ПОРТ	Инд-р ТИП Сообщение	
«—»	«—»	<b>Авария контроля блока.</b>
«Н»	«?»	<b>Запрос подтверждения установки нового блока.</b>
«О»	«?»	<b>Авария инициализации.</b>
«С»	«п»	<b>Инициализация блока со сменой параметров.</b>
«Г»	«0»	<b>Авария системной синхронизации.</b>
«Г»	«3»	<b>Авария синхронизации от входного потока.</b>
«1»	«1»	<b>Не подключен кабель</b>
«1»	«2»	<b>Отсутствие приема (ПВС)</b>
«1»	«3»	<b>Ошибка приема</b>
«1»	«4»	<b>Ошибка передачи</b>
«Е»	«Г»	<b>Требуется ремонт блока</b>

Таблица 5.2. Описание сообщений и рекомендуемые действия

<p><b>Авария контроля блока.</b></p> <p>Возникает при отказе блока, ранее зарегистрированного в указанном слоте, или нарушении связи с ним блока УК (в т.ч. и при изъятии блока из секции).</p> <p>Приводит к включению цепей «Срочная авария» станционной сигнализации.</p> <p>При отказе блока замените отказавший блок.</p> <p>Для постоянного удаления блока из секции аннулируйте регистрацию блока в слоте и сбросьте аварию, для чего нажмите на УК кнопку АВАРИЯ и удерживайте ее в течение нескольких секунд (до загорания всех сегментов индикаторов УК).</p>
<p><b>Запрос подтверждения установки нового блока.</b></p> <p>Сообщение возникает при установке оператором блока в свободный слот секции, или слот в котором ранее находился другой блок, и его регистрация не была сброшена.</p> <p>Не приводит к включению цепей станционной сигнализации, но блок не будет инициализирован и запущен в работу в оборудовании до подтверждения установки персоналом.</p> <p>При уверенности в правильности установки блока именно данного типа и именно в данном слоте зарегистрируйте блок и удалите сообщение из памяти УК, для чего нажмите на УК кнопку АВАРИЯ и удерживайте ее в течение нескольких секунд (до загорания всех сегментов индикаторов УК). В противном случае удалите блок из слота.</p>
<p><b>Авария инициализации.</b></p> <p>Возникает при сбое инициализации параметров блока.</p> <p>Приводит к включению цепей «Срочная авария» станционной сигнализации. Блок остается неинициализированным и не запущен в работу в оборудовании.</p> <p>Попробуйте повторно проинициализировать блок, для чего нажмите на УК кнопку АВАРИЯ и удерживайте ее в течение нескольких секунд (до загорания всех сегментов индикаторов УК). Если данная авария не исчезнет, замените блок.</p>
<p><b>Инициализация блока со сменой параметров.</b></p> <p>Сообщение возникает при инициализации параметров блока значениями из его энергонезависимой памяти (например, при регистрации и инициализации в данном слоте нового блока), которые вступают в конфликт с уже установленными режимами работы остальных блоков. При этом конфликтные значения параметров в блоке были автоматически изменены на значения параметров «по умолчанию».</p> <p>Не приводит к включению цепей станционной сигнализации. Блок инициализирован в режиме работы, отличном от того, который был сохранен в его энергонезависимой памяти, с целью предотвращения конфликтов.</p> <p>Для контроля существующих и установки требуемых значений параметров блока используйте Инсталлятор или ССУ-2002.</p>

**Авария системной синхронизации**

Возникает при нарушении (не обнаружении блоком) сигналов синхронизации.

Приводит к невозможности приема и передачи ИКМ данных и к включению цепей «Срочная авария» станционной сигнализации.

Причиной может быть отказ данного блока, отказ или отсутствие блока-источника синхронизации, повреждение кросс-платы или невыбранном источнике синхронизации в секции (при установленном значении «отсутствует» общего параметра оборудования «Источник синхронизации», см. ВСТГ.465412.023 РЭ).

Замените данный блок, блок-источник синхронизации секции или каркас секции. Назначьте требуемый источник синхронизации секции с помощью Инсталлятора или ССУ-2002.

**Авария синхронизации от входного потока**

Возникает при назначении данного блока источником синхронизации в режиме "Вх. поток" (т.е. от входного потока пакетов) в следующих случаях:

- при наличии аварийного сообщения "Не подключен кабель" (см. ниже),
- при наличии аварийного сообщения "Отсутствие приема" (см. ниже),

Приводит к включению цепей «Срочная авария» станционной сигнализации. Сигналы межблочной синхронизации продолжают формироваться блоком, но от автономного задающего генератора блока.

При возникновении аварии по причине нарушения процесса приёма ИКМ данных (первые два случая), произведите действия, необходимые для устранения причины.

Иначе попробуйте заменить блок ИЛС, если после этого авария не исчезла, то замените источник синхронизации в удаленной секции.

<p><b>Не подключен кабель</b></p> <p>Возникает при пропадании подключения порта блока к устройству доступа к сети Ethernet (управляемому коммутатору или маршрутизатору).</p> <p>Приводит к невозможности работы порта блока и к включению цепей «Несрочная авария» станционной сигнализации.</p> <p>Если блок назначен источником синхронизации секции от входного потока, то одновременно формируется «Авария синхронизации от входного потока»(см. выше)</p> <p>Возможно, что один из концов UTP кабеля не подключен, или выключено/неисправно оборудование доступа к сети.</p>
<p><b>Отсутствие приема (ПВС)</b></p> <p>Возникает при отсутствии входящих пакетов с ИКМ данными из-за ухудшения качества или отказа тракта передачи сети пакетной коммутации, неправильной конфигурации блоков ИЛС или отсутствия удаленного блока ИЛС.</p> <p>Приводит к невозможности выдачи блоком кадров данных на ИКМ-шину и к включению цепей «Несрочная авария» станционной сигнализации.</p> <p>Во время действия данной аварии на ИКМ-шину передается цифровой сигнал из логических единиц во всех битах (соответствует сигналу СИАС).</p> <p>Если блок назначен источником синхронизации секции от входного потока, то одновременно формируется «Авария синхронизации от входного потока»(см. выше)</p> <p>Свяжитесь с персоналом, эксплуатирующим тракт передачи сети пакетной коммутации и оборудование с удаленным блоком ИЛС, для выяснения ситуации. В частности, согласуйте параметры блоков ИЛС (скорость, параметры IP канала порта), параметры и целостность тракта передачи, обеспечивающего связь между блоками ИЛС.</p>
<p><b>Ошибка приема</b></p> <p>Возникает при пропусках кадров в принимаемом потоке ИКМ данных, из-за ухудшения качества тракта передачи.</p> <p>Приводит к кратковременному перерыву в выдаче кадров с данными на ИКМ-шину и к включению цепей «Несрочная авария» станционной сигнализации.</p> <p>Во время действия данной аварии на ИКМ-шину передается цифровой сигнал из логических единиц в соответствующих пропуску битах (соответствует сигналу СИАС).</p> <p>Свяжитесь с персоналом, эксплуатирующим оборудование с удаленным блоком ИЛС, для выяснения ситуации. В частности, согласуйте режимы синхронизации.</p>
<p><b>Ошибка передачи</b></p> <p>Возникает при переполнении буфера передачи по причине отсутствия приёмной стороны (нет ответа на ARP-запрос) или перегрузки IP порта.</p> <p>Приводит к потере TDMoIP кадров в передаваемом потоке IP-канала и к включению цепей «Несрочная авария» станционной сигнализации.</p> <p>Свяжитесь с персоналом, эксплуатирующим оборудование с удаленным блоком ИЛС, для выяснения ситуации.</p>

## Описание параметров

Данный раздел содержит состав и описание параметров блока, которые определяют его состояние и режимы работ и которые могут быть проконтролированы и изменены эксплуатационным персоналом с помощью программ управления: Инсталлятора (И-2002) ВСТГ.00018 или Системы сетевого управления (ССУ-2002) ВСТГ.00017. Параметры приведены в порядке отображения программами управления.

*Примечание. Описание Инсталлятора содержится в его Руководстве оператора ВСТГ.00018 34. Описание ССУ-2002 содержится в ее Руководстве системного программиста ВСТГ.00017 32.*

Следует учитывать, что достоверность значений параметров, которые отображаются программами управления и отражают состояние оборудования, и возможность их изменения обеспечивается только при наличии доступа (связи) программы управления к соответствующей секции и блоку. Кроме того, возможность их контроля (видимость) и изменения может быть ограничена как настройкой доступа в самом оборудовании (см. ВСТГ.465412.023 РЭ), так и административной настройкой доступа к отдельным записям при работе с ССУ-2002.

В общем случае, без предварительно оговоренной при заказе конфигурации оборудование поставляется со значениями изменяемых параметров "по умолчанию", указанными в описаниях соответствующих параметров.

Состав параметров:

Контролируемый параметр «Тип блока».....	16
Контролируемый параметр «Авария синхронизации».....	16
Контролируемый параметр «Авария порта» .....	17
Контролируемый параметр «MAC-адрес» .....	17
Изменяемый параметр «IP адрес».....	17
Изменяемый параметр «Маска подсети» .....	18
Изменяемый параметр «IP адрес шлюза».....	18
Изменяемый параметр «Применить изменения».....	19
Изменяемый параметр «Прием.Разрешен».....	19
Изменяемый параметр «Прием.Местный IP порт» .....	19
Изменяемый параметр «Прием.IP адрес источника» .....	20
Изменяемый параметр «Прием.Первый КИ» .....	20
Изменяемый параметр «Прием.Скорость» .....	21
Изменяемый параметр «Прием.На шину» .....	21
Изменяемый параметр «Передача.Разрешена» .....	21
Изменяемый параметр «Передача.IP адрес приемника» .....	22
Изменяемый параметр «Передача.IP порт приемника».....	22
Изменяемый параметр «Передача.Первый КИ».....	23
Изменяемый параметр «Передача.Скорость».....	23
Изменяемый параметр «Передача.С шины».....	23
Контролируемый параметр «Управление.IP порт».....	23
Изменяемые параметры «Управление.Маршрут 1...5».....	24
Изменяемый параметр «Минимальный интервал извещений» .....	24
Контролируемый параметр «Счетчик пропаданий входного сигнала» .....	24
Контролируемый параметр «Счетчик ошибок приема» .....	24
Контролируемый параметр «Счетчик пропусков данных».....	25
Контролируемый параметр «Счетчик ошибок передачи».....	25
Контролируемый параметр «Счетчик ошибок IP порта» .....	25

**Контролируемый параметр «Тип блока»**

Отображает строку с шифром и десятичным номером исполнения данного блока, а также с номером версии его резидентного программного обеспечения.

**Контролируемый параметр «Авария синхронизации»**

Отражает состояние тактовой синхронизации блока.

Возможное значение	Означает
нет	Отсутствие аварии.
от вх. потока	Невозможно восстановить тактовый сигнал по принимаемому потоку.  Возникает, если входной поток на данном блоке ИЛС выбран в качестве источника синхронизации секции, когда блоку запрещен прием, или параметр «Авария порта» имеет значения «кабель не подключен» или «нет входного потока».  Сигналы межблочной синхронизации продолжают формироваться автономным задающим генератором блока.
Систем. ген-ра	Блок не обнаружил сигнал тактовой синхронизации ИКМ-шины.  Приводит к невозможности приема и передачи ИКМ-данных.  Причиной может быть отказ данного блока, отказ или отсутствие блока-источника синхронизации, повреждение кросс-платы.  Замените данный блок, блок-источник синхронизации секции или каркас секции. Назначьте требуемый источник синхронизации секции с помощью Инсталлятора или ССУ-2002.

При установке значения "авария" на данном блоке ИЛС загорается светодиод АВАРИЯ, а на блоке УК появляется соответствующее аварийное сообщение (см. раздел 0).



### Контролируемый параметр «Авария порта»

Отражает состояние приема и передачи блока.

Возможное значение	Означает
Нет	Отсутствие аварии.
кабель не подключен	Блок не видит внешнее оборудование Ethernet. Возникает при выключенном/неисправном оборудовании доступа в сеть Ethernet или отсутствии кабельного соединения с ним.
нет входного потока	Блок не принимает ИКМ-данные или прием идет со значительными пропусками данных.
ошибка приема	Блок не смог обработать весь принимаемый поток ИКМ-данных.
ошибка передачи	Блок не смог передать все подготовленные для отправки ИКМ-данные.

### Контролируемый параметр «MAC-адрес»

Отображает значение MAC-адреса порта блока ИЛС.

MAC-адрес используется для идентификации Ethernet фреймов узла в рамках локальной сети.

### Изменяемый параметр «IP адрес»

Задает IPv4 адрес порта блока ИЛС.

IPv4 адрес это идентификатор узла в рамках локальной или глобальной сети, который представляет собой четыре числа (октета) разделенные точками, каждое из которых находится в пределах от 0 до 254. Кроме того, первый октет должен быть больше 0 и меньше 224 и не должен быть равен 127.

Данный адрес должен быть уникальным в рамках заданной сети, поэтому для его получения обратитесь к администратору своей локальной сети.

При поставке оборудования «по умолчанию» установлено значение «192.168.0.250».

Изменение данного параметра не приводит к немедленному изменению настроек оборудования. Изменения вступят в силу только после подачи команды «Применить изменения», а также после выключения/включения электропитания секции.

### **Изменяемый параметр «Маска подсети»**

Задаёт маску для выделения номера сети из IP адреса.

Маска подсети предназначена для определения принадлежности IP адреса приемника локальному сегменту сети. Для приемника находящегося в другом сегменте сети данные отправляются шлюзу.

Маска подсети, как и IPv4 адрес, состоит из четырех чисел – октетов, разделенных точками. В двоичном виде нули в октете маски означают, что данные биты октета IP адреса должны интерпретироваться как адрес узла в локальной сети, а единицы как номер сети, к которой принадлежит IP адрес. Нули и единицы в двоичном представлении октета маски не могут перемежаться и после первого нулевого бита все последующие биты октета, как и следующих октетов, должны быть нулевыми. Старший бит первого октета всегда 1, младший бит четвертого октета всегда 0.

Возможны следующие значения октетов: 255, 254, 252, 248, 240, 224, 192, 128, 0.

Первый октет маски не должен быть равен «0», последний не должен быть равен «255». После значения октета, отличного от «255», все последующие октеты должны быть равны «0».

Перед установкой значения уточните у администратора сети, какая маска подсети используется в сегменте сети, в которую входит оборудование. В большинстве случаев параметр изменять не придется, так как достаточно значения «по-умолчанию».

При поставке оборудования «по умолчанию» установлено значение «255.255.255.0».

Изменение данного параметра не приводит к немедленному изменению настроек оборудования. Изменения вступят в силу только после подачи команды «Применить изменения», а также после выключения/включения электропитания секции.

### **Изменяемый параметр «IP адрес шлюза»**

Задаёт IPv4 адрес шлюза.

Шлюз – сетевое устройство локального сегмента сети, имеющее выход к другим сегментам и в адрес которого направляются сетевые пакеты для устройств из других подсетей.

IPv4 адрес это идентификатор узла в рамках локальной или глобальной сети, который представляет собой четыре числа (октета) разделенные точками, каждое из которых находится в пределах от 0 до 254. Кроме того, первый октет должен быть больше 0 и меньше 224 и не должен быть равен 127.

При поставке оборудования «по умолчанию» установлено значение «192.168.0.1».

Изменение данного параметра не приводит к немедленному изменению настроек оборудования. Изменения вступят в силу только после подачи команды «Применить изменения», а также после выключения/включения электропитания секции.

### **Изменяемый параметр «Применить изменения»**

Предназначен для применения изменений параметров блока «IP адрес», «Маска подсети», «IP адрес шлюза». При настройке эти параметры записываются в энергонезависимую память блока, но конфигурация не изменяется.

Для применения значений конфигурации необходимо выбрать «Ок» в окне запроса изменения параметра.

После применения параметров с секцией может прерваться управление, если оно велось через данный блок ИЛС. Для восстановления связи измените настройки соединения с секцией в соответствии с новым IP адресом блока.

### **Изменяемый параметр «Прием.Разрешен»**

Запрещает и разрешает прием потока ИКМ-данных.

Разрешение приема разблокирует доступ блока к ИКМ-шине. Разрешение будет заблокировано, если параметры «Прием.Первый КИ» и «Прием.Скорость» заданы некорректно (сумма первого КИ и скорости (в канальных интервалах) превышает 32, а при пересечении КИ16 – 31) или приводят к конфликту с параметрами других блоков.

При запрещении приема занятые ранее на ИКМ-шине канальные интервалы освобождаются.

Если входной поток блока задан источником синхронизации секции, запрет приема ведет к появлению аварии синхронизации.

Оборудование поставляется с запрещенным приемом.

Для изменения настроек приема, например задания нового IP-адреса источника, необходимо предварительно запретить прием.

### **Изменяемый параметр «Прием.Местный IP порт»**

Задаёт номер IP-порта по которому осуществляется прием потока ИКМ-данных. Не может иметь значения 1001..1003. Должен соответствовать значению параметра «Передача.IP порт приемника» блока ИЛС, передающего поток ИКМ-данных.

Параметр при поставке имеет значение «17001».

### **Изменяемый параметр «Прием. IP адрес источника»**

Задаёт IPv4-адрес источника потока ИКМ-данных.

Для приема потока от конкретного источника укажите IP-адрес передающего блока ИЛС.

Если параметр имеет значение «255.255.255.255», то приём потока осуществляется без проверки IP-адреса источника.

Для приема multicast потока значение должно совпадать со значением параметра «Передача. IP адрес приемника» блока ИЛС, осуществляющего multicast трансляцию потока ИКМ-данных, т.е. с адресом multicast группы. При этом, IP-адрес источника проверяться не будет. Для multicast-вещания предназначены IPv4 адреса в диапазоне от «224.0.0.2» до «239.255.255.255».

Параметр при поставке имеет значение «255.255.255.255».

### **Изменяемый параметр «Прием. Первый КИ»**

Задаёт номер первого канального интервала ИКМ-шины, начиная с которого будут выдаваться принятые ИКМ-данные.

Возможны все значения диапазона от «КИ1» до «КИ31» кроме «КИ16».

Нельзя занимать уже занятые другими блоками канальные интервалы. При некорректном задании параметра программа управления не даст разрешить прием.

Параметр при поставке имеет значение «КИ1».

Изменение параметра возможно только при запрещенном приеме.

### **Изменяемый параметр «Прием.Скорость»**

Задает скорость потока принимаемых данных в килобитах в секунду.

Возможны значения от 64 кбит/с до 1920 кбит/с с шагом 64 кбит/с. Для справки в окне выбора указано число последовательных канальных интервалов, занимаемых на ИКМ-шине при такой скорости.

Нельзя занимать уже занятые другими блоками канальные интервалы. При некорректном задании параметра программа управления не даст разрешить прием.

Должен соответствовать значению параметра «Передача.Скорость» блока ИЛС, передающего поток ИКМ-данных.

Параметр при поставке имеет значение «64 кбит/с (1 КИ)».

Изменение параметра возможно только при запрещенном приеме.

### **Изменяемый параметр «Прием.На шину»**

Задает номер ИКМ-шины для вставки принятого потока ИКМ-данных.

Возможны значения «шина 1», «шина 2», «шина 3», «шина 4».

Нельзя занимать уже занятые другими блоками канальные интервалы. При некорректном задании параметра программа управления не даст разрешить прием.

Параметр при поставке имеет значение «шина 1».

Изменение параметра возможно только при запрещенном приеме.

### **Изменяемый параметр «Передача.Разрешена»**

Запрещает и разрешает трансляцию в сеть Ethernet потока данных из заданных канальных интервалов выбранной ИКМ-шины.

Разрешение передачи разблокирует доступ блока к ИКМ-шине. Разрешение будет заблокировано, если параметры «Передача.Первый КИ» и «Передача.Скорость» заданы некорректно.

Оборудование поставляется с запрещенной передачей.

**Изменяемый параметр «Передача.IP адрес приемника»**

Задаёт IPv4-адрес приемника потока ИКМ-данных.

Значение также определяет режим передачи:

- значение «255.255.255.255» означает broadcast передачу, то есть поток примет все узлы локального сегмента сети. Для приема потока другие блоки ИЛС должны задать адрес этого блока ИЛС в параметре «Прием.IP адрес источника»,
- значения в диапазоне от «224.0.0.2» до «239.255.255.255» означают, что блок станет источником для multicast-группы. Для приема потока другие блоки ИЛС должны задать адрес этой группы в параметре «Прием.IP адрес источника».
- другие разрешенные IPv4 адреса означают unicast-передачу в адрес конкретного блока ИЛС. То есть параметр должен совпадать по значению с параметром «IP-адрес» принимающего блока ИЛС, а на последнем параметр «Прием.IP адрес источника» должен соответствовать параметру «IP-адрес» этого блока.

Параметр при поставке имеет значение «255.255.255.255».

**Изменяемый параметр «Передача.IP порт приемника»**

Задаёт номер IP-порта, по которому осуществляется передача потока ИКМ-данных. Должен соответствовать значению параметра «Прием.Местный IP порт» одного или нескольких блоков ИЛС, принимающих поток ИКМ-данных.

Параметр при поставке имеет значение «17001».

### **Изменяемый параметр «Передача.Первый КИ»**

Задаёт номер первого канального интервала ИКМ-шины, начиная с которого будут забираться передаваемые ИКМ-данные.

Возможны все значения диапазона от «КИ1» до «КИ31» кроме «КИ16».

При некорректном задании параметра программа управления не даст разрешить передачу.

Параметр при поставке имеет значение «КИ1».

Изменение параметра возможно только при запрещенной передаче.

### **Изменяемый параметр «Передача.Скорость»**

Задаёт скорость передаваемого потока ИКМ-данных в килобитах в секунду.

Возможны значения от 64 кбит/с до 1920 кбит/с с шагом 64 кбит/с. Для справки в окне выбора указано число последовательных канальных интервалов, занимаемых на ИКМ-шине при такой скорости.

При некорректном задании параметра программа управления не даст разрешить передачу.

Параметр при поставке имеет значение «64 кбит/с (1 КИ)».

Должен соответствовать значению параметра «Прием.Скорость» одного или нескольких блоков ИЛС, принимающих поток ИКМ-данных.

Изменение параметра возможно только при запрещенной передаче.

### **Изменяемый параметр «Передача.С шины»**

Задаёт номер ИКМ-шины с которой будут передаваться ИКМ-данные.

Возможны значения «шина 1», «шина 2», «шина 3», «шина 4».

Параметр при поставке имеет значение «шина 1».

Изменение параметра возможно только при запрещенном приеме.

### **Контролируемый параметр «Управление.IP порт»**

Отображает номер IP-порта для приема пакетов управления.

Параметр имеет фиксированное значение «1001».

### **Изменяемые параметры «Управление.Маршрут 1...5»**

Группа из пяти параметров предназначены для задания записи маршрута, связывающего «адрес-ССУ» и пары «IP-адрес:IP-порт».

Заданные маршруты заполняют динамическую таблицу маршрутизации при инициализации блока ИЛС. При работе блока записи могут изменяться.

Все параметры при поставке имеют значение «0.0->0.0.0.0:0».

### **Изменяемый параметр «Минимальный интервал извещений»**

Задаёт минимальное число секунд между двумя извещениями блока о появлении/пропадании аварий.

Имеет значения от «5 с» до «250 с».

Параметр при поставке имеет значение «5 с».

### **Контролируемый параметр «Счетчик пропаданий входного сигнала»**

Отображает число аварий «нет входного сигнала» и время, прошедшее с момента последнего сброса счетчика.

Счетчик автоматически обновляется не реже чем раз в минуту, если изменения есть, и не реже чем раз в пять минут, если их не было за последние два опроса.

Контекстное меню параметра содержит три дополнительных пункта: «Обновить» - для принудительного запроса текущего значения счетчика, «Сбросить все счётчики» - для обнуления всех счетчиков и «Сбросить счетчик» - для обнуления этого счетчика.

### **Контролируемый параметр «Счетчик ошибок приема»**

Отображает число аварий «авария приема» и время, прошедшее с момента последнего сброса счетчика.

Счетчик автоматически обновляется не реже чем раз в минуту, если изменения есть, и не реже чем раз в пять минут, если их не было за последние два опроса.

Контекстное меню параметра содержит три дополнительных пункта: «Обновить» - для принудительного запроса текущего значения счетчика, «Сбросить все счётчики» - для обнуления всех счетчиков и «Сбросить счетчик» - для обнуления этого счетчика.



### **Контролируемый параметр «Счетчик пропусков данных»**

Отображает число неполученных кадров TDMoIP и время, прошедшее с момента последнего сброса счетчика.

Счетчик автоматически обновляется не реже чем раз в минуту, если изменения есть, и не реже чем раз в пять минут, если их не было за последние два опроса.

Контекстное меню параметра содержит три дополнительных пункта: «Обновить» - для принудительного запроса текущего значения счетчика, «Сбросить все счётчики» - для обнуления всех счетчиков и «Сбросить счетчик» - для обнуления этого счетчика.

### **Контролируемый параметр «Счетчик ошибок передачи»**

Отображает число аварий «авария передачи» и время, прошедшее с момента последнего сброса счетчика.

Счетчик автоматически обновляется не реже чем раз в минуту, если изменения есть, и не реже чем раз в пять минут, если их не было за последние два опроса.

Контекстное меню параметра содержит три дополнительных пункта: «Обновить» - для принудительного запроса текущего значения счетчика, «Сбросить все счётчики» - для обнуления всех счетчиков и «Сбросить счетчик» - для обнуления этого счетчика.

### **Контролируемый параметр «Счетчик ошибок IP порта»**

Отображает число кратковременных сбоев работы IP-драйвера блока и время, прошедшее с момента последнего сброса счетчика.

Счетчик автоматически обновляется не реже чем раз в минуту, если изменения есть, и не реже чем раз в пять минут, если их не было за последние два опроса.

Контекстное меню параметра содержит три дополнительных пункта: «Обновить» - для принудительного запроса текущего значения счетчика, «Сбросить все счётчики» - для обнуления всех счетчиков и «Сбросить счетчик» - для обнуления этого счетчика.