



УТВЕРЖДЕН

ТИШЖ.468523.143 РЭ - ЛУ

## УНИВЕРСАЛЬНЫЙ АКТИВНЫЙ ДЕЛИТЕЛЬ/СУММАТОР 2/8

L-ДИАПАЗОНА

Руководство по эксплуатации

ТИШЖ.468523.143 РЭ

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№дубл.	Подп. и дата



Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту РЭ) ТИШЖ.468523.143 РЭ предназначено для организации правильной и безопасной эксплуатации универсального активного делителя/сумматора L-диапазона [1]. РЭ описывает порядок хранения, монтажа, эксплуатации, технического обслуживания, использования встроенной системы диагностики неисправностей и содержит сведения о конструкции, основных характеристиках, условиях работы, указания по соблюдению мер безопасности, а также основные правила, методы и приемы работы, необходимые для использования изделия по назначению. Производитель оставляет за собой право на изменения конструкции изделия без предварительного уведомления пользователей.

Перед использованием универсального активного делителя/сумматора L-диапазона (далее по тексту УАДС) внимательно прочитайте настоящее РЭ. Строго соблюдайте требования техники безопасности. Помните, что неправильное обращение с изделием могут вызвать не только повреждение материального имущества, но и вызвать тяжелые травмы и телесные повреждения персонала с серьезными последствиями в зависимости от конкретных условий и нарушений.

Невыполнение требований к условиям транспортирования, хранения, размещения, монтажа и эксплуатации изделия может привести к его повреждению и утрате гарантии на бесплатный ремонт.

Обслуживающий персонал должен изучить настоящее РЭ и сдать зачет по электробезопасности с квалификацией не ниже группы III (напряжение до 1000 В) согласно Правилам техники безопасности (ПТБ). Проведение инструктажей по правилам техники безопасности должно оформляться в специальном журнале эксплуатирующего подразделения.

УАДС не имеет источников СВЧ излучений и вредных примесей. К опасным воздействиям при эксплуатации изделия относится однофазное сетевое напряжение 220 В переменного тока промышленной частоты 50 Гц.

Перечни принятых сокращений и ссылочных документов приведены в конце РЭ. Номера ссылочных документов в тексте РЭ указаны в квадратных скобках.

Инь.№подл.	Подл. и дата	Взам. инв.№	Инь.№дубл.	Подл. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТИШЖ.468523.143 РЭ

Лист  
3

# 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 Назначение

1.1.1 УАДС ТИШЖ.468523.143 производства ООО «Технологии Радиосвязи» предназначен для деления или суммирования мощности сигналов промежуточных частот L-диапазона (800-2000) МГц с коэффициентом передачи 1,5 дБ (без потерь), а также подачи электропитания на приемные или передающие устройства земной станции спутниковой связи.

1.1.2 УАДС может использоваться потребителем по своему усмотрению и как активный делитель и как активный сумматор.

1.1.3 В качестве делителя блок может быть использован в следующих конфигурациях:

- пассивный делитель;
- пассивный делитель с подачей электропитания;
- активный делитель;
- активный делитель с подачей электропитания;

Пассивный делитель имеет коэффициент передачи около минус 15 дБ.

Активный делитель имеет коэффициент передачи около 1,5 дБ. Для подключения встроенного усилителя устанавливается внешняя перемычка.

1.1.4 В качестве сумматора блок может быть использован в следующих конфигурациях:

- пассивный сумматор;
- пассивный сумматор с подачей электропитания;
- активный сумматор;
- активный сумматор с подачей электропитания;

Пассивный сумматор имеет коэффициент передачи около минус 15 дБ.

Активный сумматор имеет коэффициент передачи около 1,5 дБ. Для подключения встроенного усилителя устанавливается внешняя U-перемычка.

Инь.№подл.	Подл. и дата	Взам. инв.№	Инь.№дубл.	Подл. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТИШЖ.468523.143 РЭ

Лист

4

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики УАДС приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики УАДС

Наименование параметра, размерность	Номинальное значение, допуск
Диапазон рабочих частот, ГГц	0,8-2,0
Тип соединителей	F(f)
Волновое сопротивление, Ом	50
Коэффициент передачи со входа на любой из выходов, дБ, не менее	1,5
Максимальная входная мощность (в точке компрессии 1дБ), дБм	-3
Развязка между выходами, дБ	20
Неравномерность АЧХ в рабочем диапазоне частот, дБ, не более	6
Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50 Гц, В	220±22
Потребляемая мощность, Вт, не более	20
Габариты, (Д x Ш x В), мм	(482x425x88)±1%
Масса, кг, не более	7,5

Особенности изделия:

- пропускание сигналов 22 кГц, во всех режимах работы;
- обеспечение тока питания +13 В и 18 В.

1.2.2 УАДС обеспечивает устойчивую работу и номинальный уровень своих технических характеристик в следующих условиях эксплуатации внутри помещений:

а) рабочая температура:

- пониженная температура +5°C;
- повышенная температура +50°C;

б) предельная температура в нерабочем состоянии:

- пониженная температура плюс 1°C;
- повышенная температура +55°C;

в) относительная влажность не более 85% при температуре +25°C.

## 1.3 Состав изделия

УАДС ТИШЖ.468523.143 представляет из себя блок, устанавливаемый в стандартную стойку 19" высотой 2U (88±1 мм). В состав блока входят следующие основные элементы (устройства):

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТИШЖ.468523.143 РЭ

Лист

5

- а) два резервированных источника питания +24В с двумя соединителями 220В, 50 Гц;
- б) плата индикации с дисплеем и клавиатурой;
- в) плата питания;
- г) плата контроллера;
- д) ЛУ 17 дБ;
- е) коммутатор с инжектором питания;
- ж) делитель/сумматор 1/8;
- и) корпус блока.

Комплектность поставки изделия УАДС приведена в его паспорте [1].

### 1.3.1 Устройство и работа изделия

Внешний вид УАДС со стороны лицевой и задней панелей представлен на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Внешний вид УАДС со стороны лицевой и задней панели

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изнв.№подгл.	Подгл. и дата	Взам. инв.№	Изнв.№дубл.	Подгл. и дата


ТИШЖ.468523.143 РЭ

Лист

6

На лицевой панели корпуса УАДС расположен дисплей с клавиатурой для контроля и настройки параметров.

На задней панели изделия расположены следующие элементы:

- два соединителя «220 В, 50 Гц»;
- «Вх.комм. 1» и Вх.комм.2 – соединители с подачей электропитания;
- «Вых.комм»
- «RF»;
- «Вход ЛУ» - вход линейного усилителя;
- «Выход ЛУ» - выход линейного усилителя;
- «1», «2», «3», «4», «5», «6», «7», «8», - выходы RF/8;
- Питание –включение напряжения питания 13/18 В;
-  - Винт заземления.

### 1.3.2 Функциональное описание работы УАДС

Функциональная схема УАДС представлена на рисунке 1.2, на которой представлены его основные элементы.

Основу конструкции УАДС составляют контроллер с платой питания. два резервированных источника питания 24В, коммутатор с инжектором питания, линейный усилитель 17 дБ и делитель/сумматор 1 на 8, размещенные в корпусе 2U.

Питание блока УАДС осуществляется от однофазной сети переменного тока 50 Гц напряжением 220 В.

На плату питания подается резервированное электропитание 24 В, далее через контроллер:

- на ЛУ 17 дБ +5В;
- на инжектор питания +13...+18 В;

Информация о состоянии обоих источников питания доступна на индикационной панели.

Все радиочастотные разъемы, расположенные на задней панели блока, F-типа.

Электропитание 13/18 В может быть включено или выключено переключателем на задней панели УАДС.

Инь.№подгл.	Подгл. и дата	Взам. инв.№	Инь.№дубл.	Подп. и дата	ТИШЖ.468523.143 РЭ					Лист
										7
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

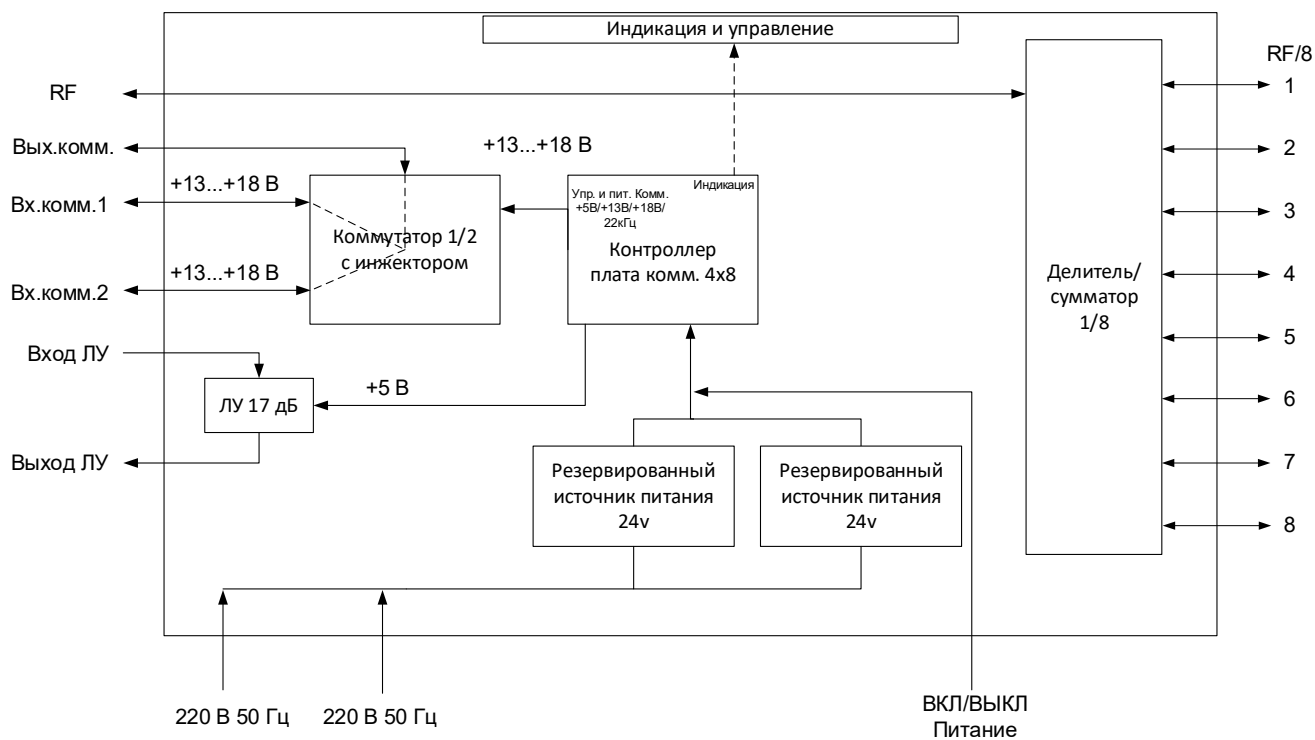


Рисунок 1.2 Функциональная схема УАДС

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<h2 style="margin: 0;">ТИШЖ.468523.143 РЭ</h2>	Лист
						8



#### 1.4 Маркировка и пломбирование

На блок УАДС нанесена маркировка разъемов, индекс и заводской номер прибора в соответствии с ГОСТ 2.314-68. Маркировка устойчива в течение всего срока службы, механически прочна, не стирается и не смывается жидкостями, используемыми при эксплуатации. Сзади устройства, на крепежный болт крышки, установлена бумажная пломба изготовителя.

#### 1.5 Упаковка

Блок УАДС поставляется в штатной транспортной упаковке предприятия-изготовителя, изготовленной в соответствии с конструкторской документацией на это изделие.

На упаковочной таре изделия должны быть выставлены надписи: адрес получателя, номер упаковки и общее количество упаковок.

Инь.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инь.№дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ТИШЖ.468523.143 РЭ				Лист
				9

## 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Подготовка УАДС к использованию

#### 2.1.1 Меры безопасности

К работе с изделием и проведения его технического обслуживания допускаются лица не моложе 18 лет, аттестованные по правилам техники электробезопасности и техники безопасности с присвоением квалификационной группы не ниже третьей, сдавшие зачет на право ведения самостоятельных работ на электроустановках напряжением до 1000 В, изучившие изделие в объеме настоящего руководства по эксплуатации и имеющие навыки работы с радиоэлектронными устройствами и вычислительными средствами.

Блок УАДС должен быть подключен к шине заземления объекта.

Обслуживающему персоналу запрещается:

- применять нештатные и неисправные измерительные приборы, не имеющие отметок об их своевременной поверке;
- устранять повреждения, осуществлять замену модулей блока УАДС и предохранителей, а также отключать и подключать разъемы или перемещать кабели при включенном электропитании;
- касаться штырей разъемов незащищенными руками и одеждой, не приняв меры по защите от статического электричества, а также прислонять разъемы к поверхностям, опасным в отношении накопления статического электричества.

#### 2.1.2 Порядок монтажа и демонтажа изделия

2.1.2.1 Распаковать блок УАДС, доставленный к месту эксплуатации, и проверить его комплектность, наличие и сохранность пломб на блоке. Тщательно осмотреть блок и убедиться в отсутствии механических повреждений.

2.1.2.2 После транспортирования изделия при отрицательной температуре окружающего воздуха перед включением блока, предназначенного для размещения в помещении, необходимо выдержать его в помещении при температуре окружающего воздуха не менее 15°C и влажности не более 60% в течение трех - четырех часов.

2.1.2.3 Монтаж блока УАДС выполняется в стойке аппаратной стандарта 19" в следующей последовательности:

- выполнить монтаж блока УАДС в стойке аппаратной согласно монтажному чертежу на стойку, в которой он должен размещаться;
- подключить блок УАДС к контуру заземления;
- проложить соединительные кабели и подключить их к блоку УАДС в соответствии с рабочим проектом на объект или иным документом, его заменяющим;

Инь.Неподдл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инь.№дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	-------------	------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТИШЖ.468523.143 РЭ

Лист

10

– подключить стойку аппаратную с аппаратурой, включая, блок УАДС, к щиту электропитания объекта согласно рабочему проекту или иному документу, его заменяющему.

**Внимание: Разъемы при подключении кабелей к УАДС должны быть затянуты вручную. Во избежание повреждения разъемов запрещается использование для их затяжки инструментов!**

2.1.2.4 Демонтаж блока УАДС должен выполняться в следующей последовательности:

- выключить работающий блок УАДС;
- отключить блок УАДС от сети электропитания;
- отключить от блока УАДС соединительные кабели, начиная с кабеля питания и заканчивая шиной заземления;
- демонтировать блок УАДС из стойки аппаратной и упаковать его в штатную упаковку (при необходимости отправки или длительного, более трех месяцев, хранения).

2.1.3 Порядок проверки готовности изделия к использованию.

2.1.3.1 Проверить правильность подключения к сети переменного напряжения ~220В и защитного заземления к УАДС.

2.1.3.2 Подключить к соединителям входов и выходов УАДС соответствующие сигнальные кабели, кабель управления (при наличии M&C) и кабели питания.

2.1.3.3 Установить выключатели сети ~220В на задней панели УАДС в положение «I». УАДС готов к проверке.

2.2 Проверка работоспособности изделия

Проверка работоспособности блока УАДС заключается в проверке индикации светодиодов на лицевой панели (отсутствие свечения индикатора «Авария») и отображении состояния на мониторе устройства.

2.3 Использование изделия по назначению

2.3.1 Для использования блока УАДС по назначению необходимо подать на него переменное напряжение сети ~220 В 50 Гц, включить кнопки «220 В 50 Гц» на задней панели блока, установив их в положение «1».

2.3.2 После включения питания на мониторе лицевой панели блока отобразится информация «текущего состояния» устройства.

Инь.№подгл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инь.№дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТИШЖ.468523.143 РЭ

Лист

11

### 2.3.3 Полное «дерево меню» представлено на рисунке 2.1

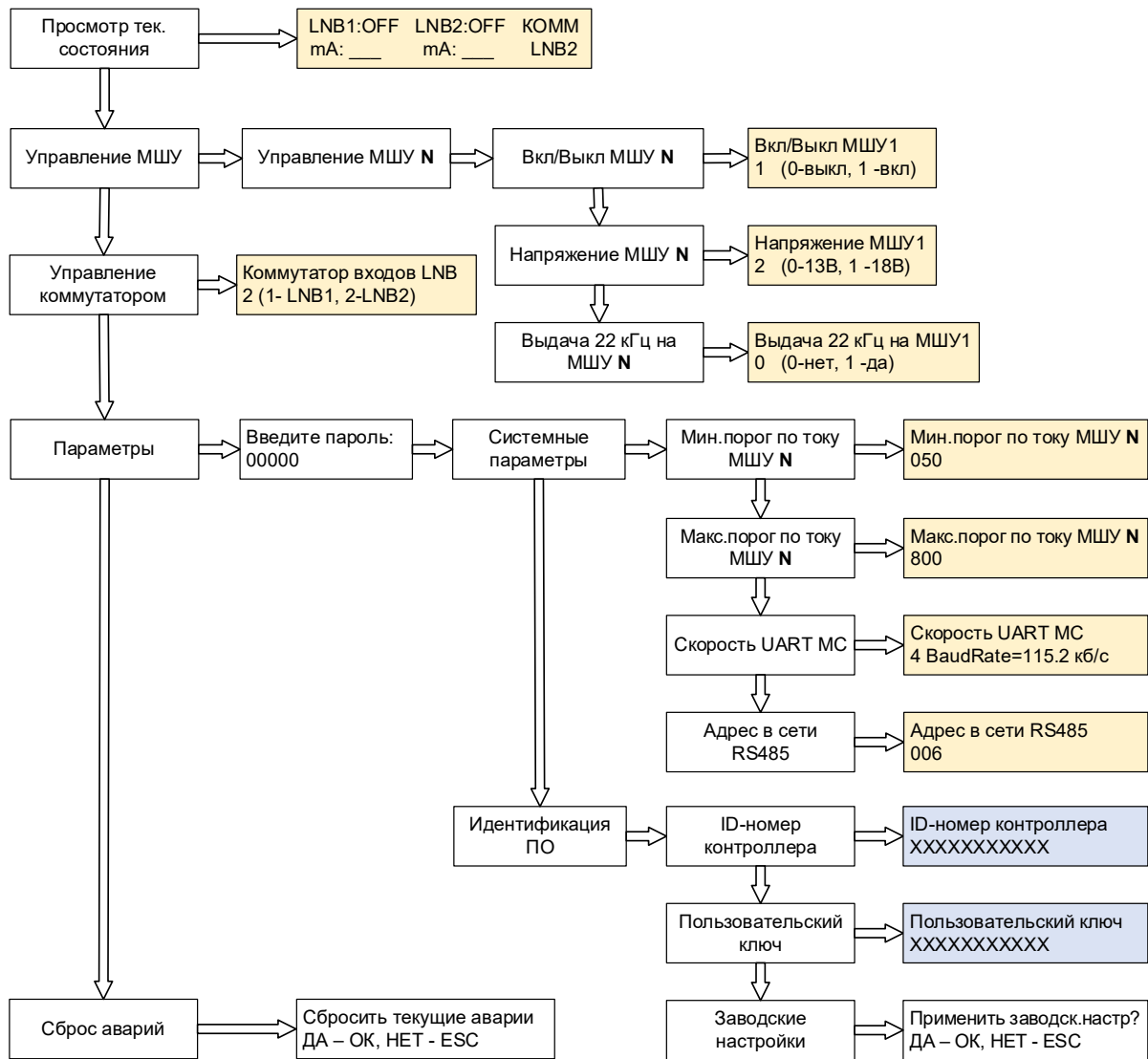


Рисунок 2.1- Дерево меню изделия УАДС.

2.3.4 Для перехода в нужный раздел меню и изменения параметров на лицевой стороне изделия расположена клавиатура. Функции кнопок на клавиатуре представлены в таблице 2.

Таблица 2 – функции кнопок клавиатуры УАДС.

№ кнопки	Пиктограмма кнопки	Назначение
1, 2		- перемещение по строке меню;
3, 4		- выбор пункта меню; - увеличение или уменьшение значения параметра при редактировании;
5		выход из пункта меню на уровень выше

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТИШЖ.468523.143 РЭ

Лист

12

№ кнопки	Пиктограмма кнопки	Назначение
6		отображение списка текущих аварий
7		вход в режим редактирования значения параметров
8		- вход в пункт меню; - ввод измененного значения параметра;
9		функция не задана

2.3.5 УАДС возможно использовать в качестве пассивного делителя на 8. Для этого требуется установить переключку, представленную на рисунке 2.1, и включить «Питание» в положение «I». «Вых.комм» замкнут с «RF», сигнал снимается с выходов «1»-«8». Если приемное устройство питается от внешнего источника, то выключатель «Питание» необходимо перевести в положение «0».

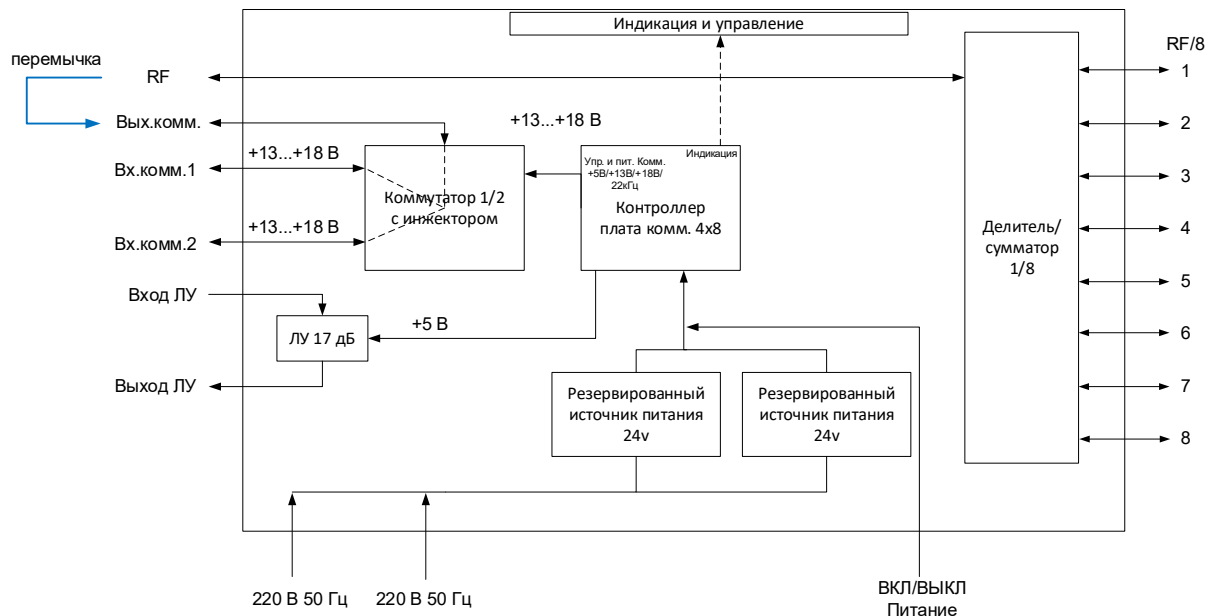


Рисунок 2.1 Функциональная схема использования УАДС в качестве пассивного делителя/сумматора.

2.3.1 УАДС возможно использовать в качестве активного делителя на 8. Для этого требуется установить две переключки представленных на рисунке 2.2 (переключка 1 и переключка 2) и включить «Питание». «Выход ЛУ» замкнут с «RF» и «Вых.комм.» замкнут с «Вход ЛУ», сигнал снимается с выходов «1»-«8». Если LNB питается от внешнего источника питания, то выключатель «Питание» необходимо перевести в положение «0».

Инь.Неподгл.	Подп. и дата
Взаим. инв.№	Инь.Недубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

ТИШЖ.468523.143 РЭ

Лист

13

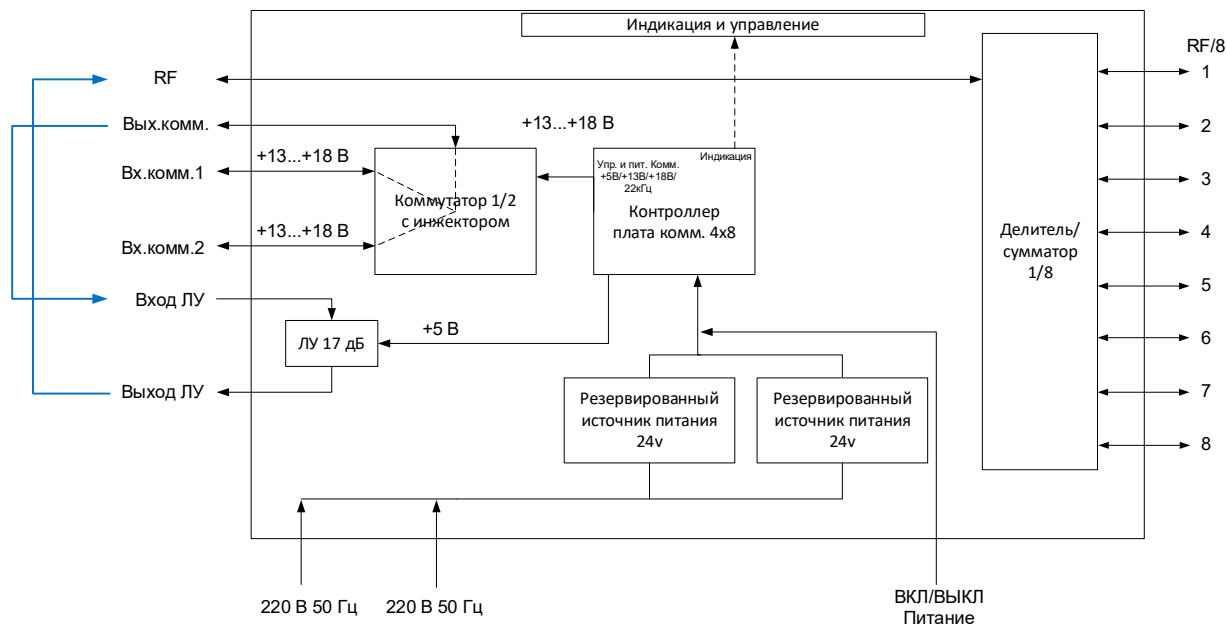


Рисунок 2.2 Функциональная схема использования УАДС в качестве активного делителя.

2.3.2 УАДС возможно использовать в качестве пассивного сумматора. Для этого требуется установить переключку, представленную на рисунке 2.1 (переключка), и включить «Питание». Сигнал снимается с «Вх.комм.1» / «Вх.комм.2». Если приемное устройство питается от внешнего источника питания, то «Питание» требуется выключить.

2.3.3 УАДС возможно использовать в качестве активного сумматора. Для этого требуется установить две переключки представленных на рисунке 2.3 (переключка 1 и переключка 2) включить «Питание». «RF» замкнут с «Вход ЛУ», «Выход ЛУ» замкнут с «Вых.комм.», сигнал снимается с «Вх.комм.1» / «Вх.комм.2». Если приемное устройство питается от внешнего источника, то «Питание» необходимо выключить.

Инь.№подл.	Подл. и дата	Взам. инв.№	Инь.№дубл.	Подл. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТИШЖ.468523.143 РЭ

Лист

14

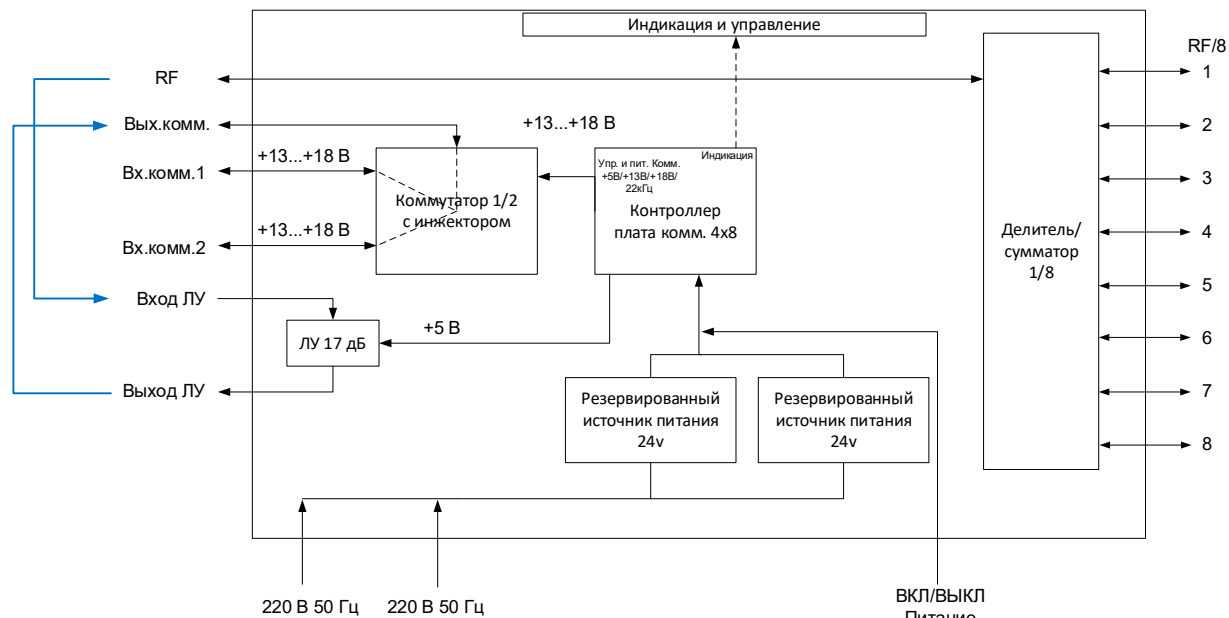


Рисунок 2.3 Функциональная схема использования УАДС в качестве активного сумматора.

## 2.4 Возможные аварии и неисправности УАДС.

2.4.1 Об авариях УАДС сигнализирует красный светодиодный индикатор «Авария». При этом тип аварии может быть просмотрен на экране передней панели УАДС из меню по кнопке «ALR», см. таблицу 2.

При отсутствии аварий отобразится надпись:

**Текущих аварий нет**

Список возможных сообщений об авариях УАДС представлен в таблице 3.

Таблица 3 – список возможных сообщений об аварии УАДС.

№	Сообщение об ошибке	Описание ошибки
1	Ток LNB # ниже порога	Ток потребления подключенного приемного устройства ниже установленного в «Системных параметрах» (см. п. 2.3.3) значения
2	Ток LNB # выше порога	Ток потребления подключенного приемного устройства выше установленного в «Системных параметрах» (см. п. 2.3.3) значения

## 2.4.2 Перечень возможных неисправностей и рекомендации по их устранению.

В случае возникновения неисправности рекомендуется обратиться к изготовителю для определения решения или ремонта.

Изн.№поддт.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№дубл.	Подп. и дата
-------------	--------------	-------------	------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

ТИШЖ.468523.143 РЭ

Лист

15

## 2.5 Действия в экстремальных условиях

При возникновении пожара и в других экстремальных условиях необходимо отключить блок УАДС от сети электропитания и в дальнейшем руководствоваться инструкцией о порядке действий обслуживающего персонала, действующей в эксплуатирующей организации.

Для тушения горящего блока УАДС применять системы газового пожаротушения на основе огнегасящего средства Хладон 114В ГОСТ 15899-93, углекислотные огнетушители по ГОСТ 12.4.009-83, асбестовые покрывала.

Категорически запрещается использовать для тушения химические пенные огнетушители, воду и песок.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№дубл.	Подп. и дата	ТИШЖ.468523.143 РЭ					Лист
					Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	16



### 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

#### 3.1 Общие указания

3.1.1 Главной целью технического обслуживания УАДС является обеспечение бесперебойной, надежной работы и постоянной готовности к применению блока по назначению.

3.1.2 Основными задачами, решаемыми в ходе проведения ТО, являются:

- исключение условий и дефектов, потенциально опасных для нормального функционирования блока;
- выявление элементов (модулей), находящихся на грани отказа, и заблаговременная их замена;
- проверка технического состояния элементов, работа которых при функционировании УАДС непосредственно не проверяется.

3.1.3 На основе требований настоящего руководства и в соответствии с правилами внутреннего распорядка эксплуатирующей организации рекомендуется выпустить график проведения работ по ТО блока, а также необходимые дополнительные технологические документы (инструкции), регламентирующие работу обслуживающего персонала.

3.1.4 Все работы при проведении ТО должны выполняться в полном объеме и в соответствии с приведенной в настоящем руководстве технологией.

3.1.5 Результаты выполнения ТО, выявленные неисправности, а также все операции, произведенные по ремонту отдельных элементов аппаратуры и устранению неисправностей, заносятся в соответствующие разделы паспорта с указанием наработки изделия на момент проведения ТО. Все неисправности и недостатки, выявленные при проведении ТО, должны быть устранены.

#### 3.2 Меры безопасности

3.2.1 При проведении ТО блока УАДС необходимо строго соблюдать меры безопасности, изложенные в настоящем руководстве, соблюдать требования и указания, изложенные в документации изготовителя оборудования.

3.2.2 Основные меры безопасности при проведении ТО блока УАДС:

- а) перед разборкой изделия для проведения ТО убедиться в отключении его от сети электропитания;
- б) все операции, связанные с установкой переносных приборов и измерениями, должны исключать касание токоведущих частей открытыми участками тела;
- в) запрещается:

Инь.№подл.	Подл. и дата	Взам. инв.№	Инь.№дубл.	Подл. и дата
------------	--------------	-------------	------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

ТИШЖ.468523.143 РЭ

Лист

17

– заменять съемные элементы в устройстве, находящемся под напряжением;

– пользоваться неисправным инструментом и средствами измерений;

– включать в сеть электропитания устройства, на которых сняты защитный корпус или защитные крышки.

3.2.3 Для обеспечения пожарной безопасности при проведении технического обслуживания необходимо выполнять инструкцию эксплуатирующей организации о мерах пожарной безопасности.

3.2.4 Операции ТО, связанные с нарушением пломб аппаратуры, находящейся на гарантии, проводятся только по истечении гарантийных сроков.

### 3.3 Порядок проведения технического обслуживания

3.3.1 Техническое обслуживание блока УАДС предусматривает выполнение подготовленным техническим персоналом следующих видов ТО:

- ежедневное ТО (ЕТО);
- техническое обслуживание № 1 (ТО-1);
- техническое обслуживание № 2 (ТО-2).

#### 3.3.2 ЕТО блока предусматривает:

- проверку внешнего состояния и протирку от пыли оборудования изделия;
- проверку надежности подключения соединительных кабелей, провода заземления и кабеля питания изделия;
- проверку функционирования изделия.

Ориентировочные трудозатраты на проведение ЕТО блока ориентировочно составляют 0,1 человек\*час.

3.3.3 Проведение ТО-1 необходимо выполнять ежемесячно независимо от интенсивности использования изделия в следующем объеме:

- проведение работ в объеме ЕТО;
- проверка внешним осмотром и устранение повреждений защитных покрытий и элементов крепления блока;
- проверка комплектности блока ОГП.

Ориентировочные трудозатраты на проведение ТО-1 блока ориентировочно составляют 0,5 человек \* час.

3.3.4 Проведение ТО-2 необходимо выполнять не реже одного раза в год в следующем объеме и последовательности:

- проведение работ в объеме ТО-1;

Инь.Неподгл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инь.Недубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	-------------	-------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

ТИШЖ.468523.143 РЭ

Лист

18

- детальный осмотр, очистка и промывка разъемов и всего изделия с его выключением и установкой органов управления в исходное положение;
- включение и проверка работоспособности изделия согласно п. 2.2;
- проверка наличия и состояния эксплуатационной документации;
- проверку правильности ведения паспорта изделия.

Ориентировочные трудозатраты на проведение ТО-2 блока составляют 1 человек \* час.

3.3.5 Результаты проведения ТО-1 и ТО-2 записывают в аппаратный журнал проведения ТО изделия.

3.3.6 Перечень работ, проводимых при различных видах ТО блока, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень работ при различных видах ТО УАДС

Объект ТО и содержание работ	Виды ТО			Перечень работ ТО изделия
	ЕТО	ТО-1	ТО-2	
1. Внешний осмотр блока изделия	+	+	+	1 Проверить внешним осмотром отсутствие пыли на изделии, повреждений или трещин на деталях крепления и на блоке изделия, нарушений защитных покрытий. При наличии пыли удалить её чистой ветошью или байкой хлопчатобумажной.  2 Очистить лицевую панель
			+	
2. Проверка функционирования изделия	+	+	+	1 Визуально по световой индикации на лицевой панели изделия убедиться в его работоспособности.  2 Выполнить контроль температуры в помещении с помощью термометра из состава объекта, при её отклонении за допустимые пределы выяснить причину и отметить в аппаратном журнале
3. Проверка состояния кабелей и соединителей	-	+	+	1 Проверить правильность подключения кабелей и заземления блока изделия согласно ЭД, отсутствие нарушений изоляции кабелей, особенно в местах их подключения к сети электропитания и ввода в блок.  2 Проверить, опробовав рукой, целостность разъемов, крепление и плотность затяжки кабельных соединений, при необходимости подтянуть рукой гайки разъемов.
4. Проверка защитных покрытий	-	+	+	1 Проверить внешним осмотром состояние защитных покрытий и

Инь.№подл.	Инь.№дубл.	Взам. инв.№	Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТИШЖ.468523.143 РЭ

Лист

19

Объект ТО и содержание работ	Виды ТО			Перечень работ ТО изделия
	ЕТО	ТО-1	ТО-2	
и креплений блока				элементов крепления изделия и устранить обнаруженные повреждения.
5. Проверка комплектности изделия	-	+	+	1 Проверить комплектность изделия. При необходимости оформить заявку на восполнение комплекта ЗИП.
6. Чистка разъемов изделия	-	-	+	1 Отключить электропитание изделия в соответствии с настоящим РЭ, отсоединить кабели от других устройств. Проверить состояние герметизации разъемов, их и отсутствие у них механических повреждений.
				2 Очистить контакты внешних разъемов блока и соединительных кабелей, протереть разъемы байкой хлопчатобумажной. 3 Подсоединить кабели и подключить электропитание изделия. Включить изделие и выполнить контроль его работоспособности согласно п. 2.2
7. Проверка ЭД изделия	-	-	+	1 Проверить своевременность, правильность и аккуратность ведения записей в соответствующих разделах паспорта изделия. 2 Произвести запись в паспорте изделия о количестве наработанных часов за истекший период эксплуатации, о неисправностях и отказах, выявленных и устраненных в процессе эксплуатации и проведения регламентных работ

3.3.7 Рекомендуемые нормы расхода материалов на проведение ТО изделия, исходя из расчёта на один год эксплуатации, приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Рекомендуемые нормы расхода материалов на проведение ТО изделия из расчета на один год эксплуатации

Наименование расходных материалов	Количество на один год
Байка хлопчатобумажная ГОСТ 29298-92, м <sup>2</sup>	0,4
Кисть художественная № 10 ОСТ 17-888-81	1 шт

Вышеприведенные нормы времени на проведение ТО являются ориентировочными и подлежат уточнению в процессе эксплуатации

Инь.№подл.	Инь.№дубл.	Взам. инв.№	Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТИШЖ.468523.143 РЭ

Лист  
20

#### 4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ

4.1 Проверка технического состояния, обнаружение отказа и повреждений основаны на контроле работоспособности изделия посредством диагностических возможностей встроенного контроля изделия.

4.2 Поиск неисправностей, отказов и повреждений может проводиться без прекращения функционирования изделия с его лицевой панели или удаленного устройства управления.

4.3 Ремонт неисправного блока изделия производится, как правило, на предприятии-изготовителе либо его представителями на месте эксплуатации, бесплатно в течение гарантийного срока и по специальному договору в послегарантийный период эксплуатации.

4.4 При проведении ремонтных работ на изделии необходимо соблюдать меры безопасности, изложенные в настоящем РЭ.

4.5 После установки исправного модуля или блока в целом (нового или прошедшего ремонт) необходимо проверить его работоспособность в соответствии с п. 2.2 настоящего РЭ.

Инь.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инь.№дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ТИШЖ.468523.143 РЭ				Лист
				21

## 5. ХРАНЕНИЕ

5.1 Хранение изделия должно осуществляться в упаковке предприятия-поставщика в сухом отапливаемом и вентилируемом помещении при температуре от минус 25 до 60 °С и относительной влажности не более 80 % при температуре +25°С, при отсутствии в атмосфере пыли, паров кислот, щелочей и других агрессивных веществ, вызывающих коррозию.

5.2 При хранении разъемы блока и кабелей должны быть закрыты технологическими крышками, предохраняющими от механических повреждений контактов и от попадания пыли во внутренние полости разъемов.

5.3 Срок хранения изделия не должен превышать 6 месяцев в пределах срока службы изделия. При этом не реже одного раза в год в течение срока хранения изделия должен быть проведен его монтаж, выполнена подготовка к работе и проверка работоспособности согласно п. 2.2 настоящего руководства.

Инь.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инь.№дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ТИШЖ.468523.143 РЭ				Лист
				22

## 6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Транспортирование изделия должно осуществляться в штатной таре предприятия-изготовителя (поставщика) морским, речным, железнодорожным и воздушным транспортом, а также автомобильным транспортом по шоссейным дорогам с твердым покрытием без ограничения скорости и расстояния, а по булыжным и грунтовым дорогам на расстояние не более 250 км со скоростью не более 20 км/ч при температуре от минус 20 до +50°C при относительной влажности воздуха не более 85 % при температуре 25 °С.

6.2 Размещение и крепление транспортной тары должно обеспечивать ее устойчивое положение и не допускать перемещение во время транспортирования.

6.3 При транспортировании должна быть обеспечена защита изделия от влаги, грызунов, пыли и воздействия атмосферных осадков, прямого солнечного излучения, а также защита от ударов и механических повреждения в соответствии с маркировкой на упаковках.

6.4 При транспортировании морским транспортом изделие должно размещаться в трюме и упаковываться в герметично опаянный полиэтиленовый мешок.

Инь.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инь.№дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ТИШЖ.468523.143 РЭ				Лист
				23

Перечень принятых сокращений

УАДС	Универсальный активный делитель L-диапазона
ЛУ	Линейный усилитель
ЕТО	- Ежедневное техническое обслуживание
РЭ	- Руководство по эксплуатации
ТО	- Техническое обслуживание
LNB	- Low-noise block

Инь.№подгл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инь.№дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТИШЖ.468523.143 РЭ

Лист

24



Ссылочные документы

1 ТИШЖ.468523.143 ПС Универсальный активный делитель/сумматор 2/8 L-диапазона. Паспорт.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ТИШЖ.468523.143 РЭ				Лист
				25

