

ООО «Технологии Радиосвязи»



**Технологии  
Радиосвязи**

УТВЕРЖДЕН

ТИШЖ.468523.149 РЭ - ЛУ

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ АКТИВНЫЙ ДЕЛИТЕЛЬ/СУММАТОР 1/8

L-ДИАПАЗОНА

Руководство по эксплуатации

ТИШЖ.468523.149 РЭ

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

Перв. примен.	Содержание			
	Справ. №	1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....	4	
Подп. и дата		1.1 Назначение .....	4	
	Взам. инв. №	1.2 Технические характеристики .....	4	
Инв. № дубл.		1.3 Состав изделия.....	5	
	Инв. № подл.	1.4 Устройство и работа изделия .....	6	
		1.4.1 Внешний вид УАДС.....	6	
	1.4.2 Функциональное описание работы УАДС .....	6		
	1.5 Маркировка и пломбирование .....	7		
	1.6 Упаковка .....	7		
	2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	8		
	2.1 Подготовка УАДС к использованию .....	8		
	2.1.1 Меры безопасности .....	8		
	2.2 Порядок монтажа и демонтажа изделия.....	8		
	2.3 Порядок проверки готовности изделия к использованию.....	9		
	2.4 Проверка работоспособности изделия .....	9		
	2.5 Использование изделия по назначению .....	9		
	2.6 Действия в экстремальных условиях .....	11		
	3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	12		
	3.1 Общие указания.....	12		
	3.2 Меры безопасности .....	12		
	4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ.....	17		
	5 ХРАНЕНИЕ.....	18		
	6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	19		
	ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....	20		
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ.....	21		
<b>ТИШЖ.468523.149 РЭ</b>				
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись
	Разраб.	Орлов		
	Пров.	Большаков		
	Т.Контр.	Званцугов		
	Н.Контр.	Фадеев		
	Утв.	-		
Универсальный активный делитель/сумматор 1/8 L-диапазона			Лит.	Лист
Руководство по эксплуатации				2
Руководство по эксплуатации			Листов	22
ООО «Технологии Радиосвязи»				

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту РЭ) ТИШЖ.468523.149 РЭ предназначено для организации правильной и безопасной эксплуатации универсального активного делителя/сумматора L-диапазона [1] (далее по тексту – УАДС). 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 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 от 180 до 240 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.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инь.№дубл.	Подп. и дата	ТИШЖ.468523.149 РЭ					Лист
										3
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						



Волновое сопротивление, Ом	50
Напряжение питания от сети переменного тока, В	180...240
Потребляемая мощность, Вт, не более	15
Габаритные размеры блока, Ш x Г x В, мм	(482x425x44) ±2
Масса, кг, не более	6,0

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 минус 50°C;
- повышенная температура +60°C;

в) относительная влажность не более 80% при температуре +25°C;

г) атмосферное давление от 630 до 800 мм рт.ст.

### 1.3 Состав изделия

УАДС ТИШЖ.468523.149 представляет из себя блок, устанавливаемый в стандартную стойку 19" высотой 1U (44 мм). В состав блока входят следующие основные элементы (устройства):

а) два резервированных источника питания +5 В с двумя соединителями 220 В, 50 Гц;

б) два светодиодных индикатора на лицевой панели блока, отображающие текущее состояние источников питания, включаемые с помощью клавишных выключателей:

- индикатор питания «ИП 1» зеленого цвета;
- индикатор питания «ИП 2» зеленого цвета;

в) два предохранителя 1А;

г) линейный усилитель 15 дБ;

д) делитель/сумматор 1 на 8;

е) корпус блока.

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

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТИШЖ.468523.149 РЭ	Лист
						5

## 1.4 Устройство и работа изделия

### 1.4.1 Внешний вид УАДС

Внешний вид УАДС со стороны лицевой и задней панелей представлен на рисунках 1 а) и б) соответственно.



а) Лицевая панель



б) Задняя панель

Рисунок 1 - Внешний вид УАДС

На лицевой панели корпуса УАДС расположены светодиодные индикаторы текущего состояния источников питания «ИП 1» - основного «ИП 2» - резервного соответственно.

На задней панели изделия расположены:

- два соединителя «220 В, 50 Гц»;
- «Вход ЛУ» - вход линейного усилителя;
- «Выход ЛУ (+15 дБ)» - выход линейного усилителя;
- «RF» - вход делителя;
- «1», «2», «3», «4», «5», «6», «7», «8», - выходы RF/8;
-  - Винт заземления, М6.

### 1.4.2 Функциональное описание работы УАДС

Функциональная схема УАДС представлена на рисунке 2, на которой представлены его основные элементы. Питание блока УАДС осуществляется от однофазной сети переменного тока 50 Гц напряжением 220 В. На все встроенный линейный усилитель подается резервированное электропитание 5 В.

Индикация о состоянии обоих источников питания выводится на переднюю панель. Зеленый светодиод «ИП 1» сигнализирует о наличии питания на основном

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

источнике питания. Зеленый светодиод «ИП 2» сигнализирует о наличии питания на резервированном источнике питания.

Электропитание на ИП может быть включено или выключено клавишами на передней панели УАДС.

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

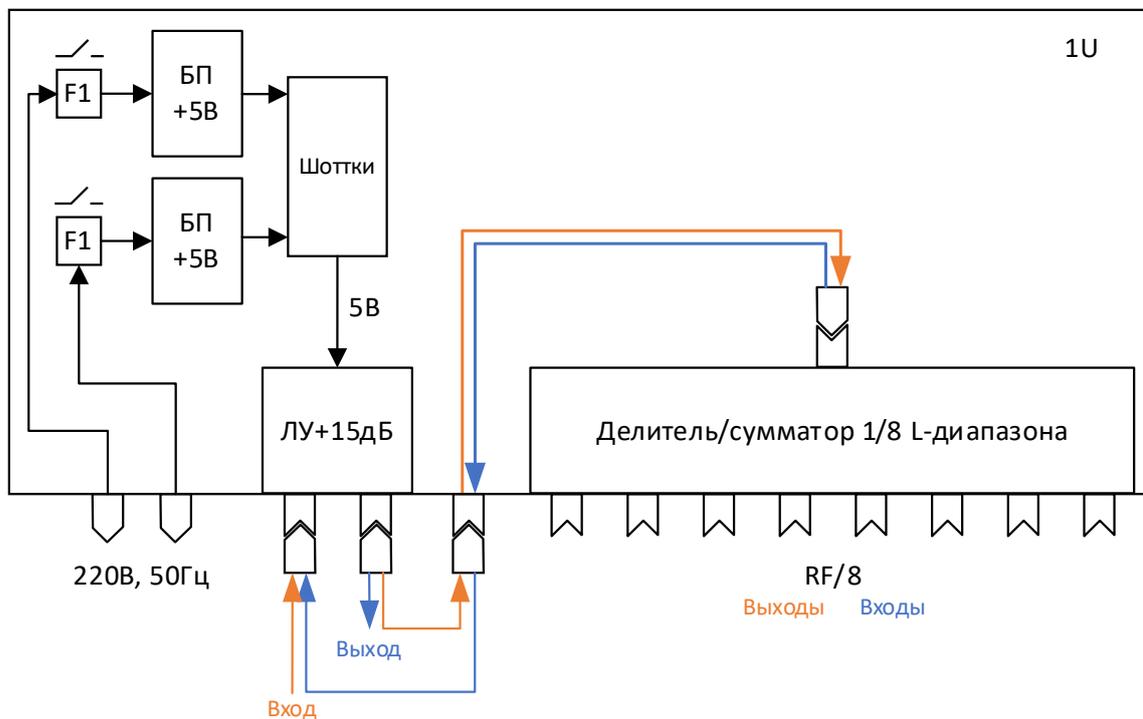


Рисунок 2 - Функциональная схема УАДС

### 1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На блок УАДС нанесена маркировка разъемов, индекс и заводской номер прибора в соответствии с ГОСТ 2.314-68.

1.5.2 Маркировка устойчива в течение всего срока службы, механически прочна, не стирается и не смывается жидкостями, используемыми при эксплуатации.

1.5.3 Сбоку устройства, установлена бумажная пломба изготовителя.

### 1.6 Упаковка

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

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

Инь.Неподгл.	Подгл. и дата
Взам. инв.№	Инь.Недубл.
Подгл. и дата	Подгл. и дата

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

ТИШЖ.468523.149 РЭ

Лист
7

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Подготовка УАДС к использованию

#### 2.1.1 Меры безопасности

2.1.1.1 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.

2.1.1.2 Блок УАДС должен быть подключен к шине заземления объекта.

2.1.1.3 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.

### 2.2 Порядок монтажа и демонтажа изделия

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

2.2.2 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.

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

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

ТИШЖ.468523.149 РЭ

Лист

8

– 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!**

2.2.4 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).

### 2.3 Порядок проверки готовности изделия к использованию

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

Подключить к соединителям входов и выходов УАДС соответствующие сигнальные кабели, кабель управления и кабель питания.

Установить выключатели сети ~220В на задней панели УАДС в положение «1». УАДС готов к проверке.

### 2.4 Проверка работоспособности изделия

Проверка работоспособности блока УАДС заключается в проверке индикации светодиодов на лицевой панели «ИП 1» и «ИП 2».

Светодиодный индикатор «ИП 1» зеленого цвета на передней панели блока УАДС индицирует наличие питания на основном источнике питания.

Светодиодный индикатор «ИП 2» зеленого цвета на передней панели блока УАДС индицирует наличие питания на резервированном источнике питания.

### 2.5 Использование изделия по назначению

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».

2.5.1 УАДС возможно использовать как в качестве пассивного делителя 1 на 8, так и сумматора 8 на 1. Для этого не требуется переемычек, подключение аппаратуры

Инь.№подгл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инь.№дубл.	Подп. и дата	ТИШЖ.468523.149 РЭ				Лист
									9
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					



2.5.3 УАДС возможно использовать в качестве активного сумматора 1 на 8. Для этого требуется установить переключку, как представлено на рисунке 5 включить питание УАДС. «Вход ЛУ» замкнут с «RF», сигнал снимается с «Выход ЛУ (+15 дБ)».

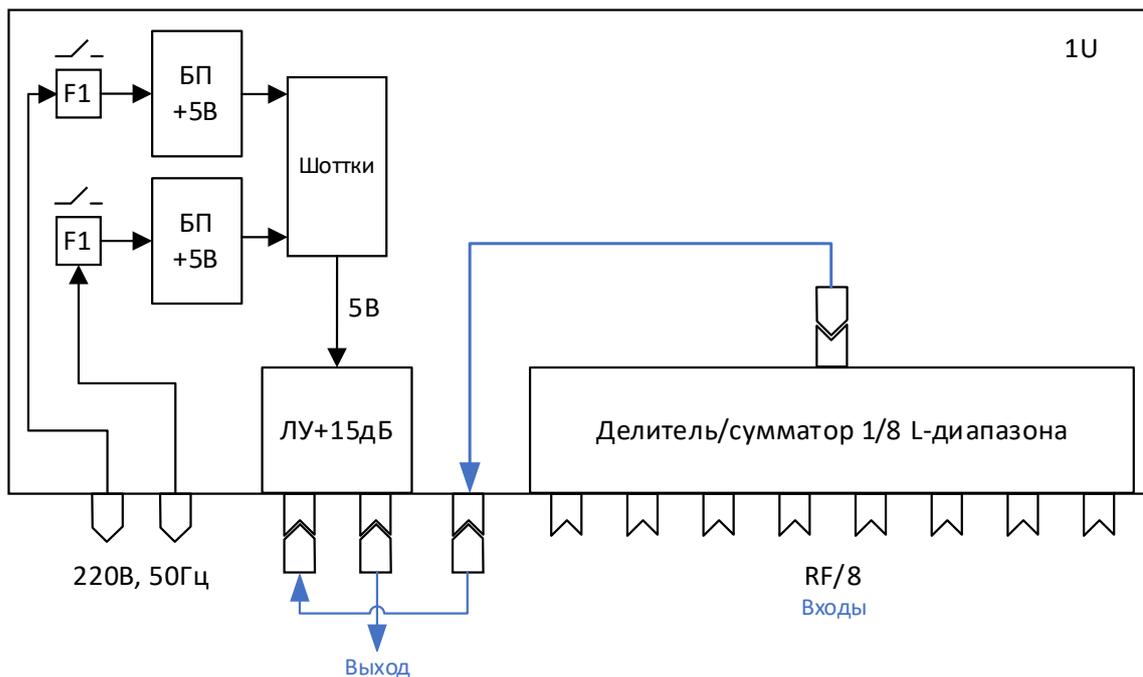


Рисунок 5 - Функциональная схема использования УАДС в качестве активного сумматора

## 2.6 Действия в экстремальных условиях

2.6.1 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.

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

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

Инь.Неподгл.	Подп. и дата	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инь.№дубл.	Подп. и дата
<p style="text-align: center;"><b>ТИШЖ.468523.149 РЭ</b></p>					
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					11

## 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.

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:
  - заменять съемные элементы в устройстве, находящемся под напряжением;

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

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

ТИШЖ.468523.149 РЭ

Лист

12

- 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.

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;
- детальный осмотр, очистка разъемов и всего изделия с его выключением и установкой органов управления в исходное положение;

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Инь.№подл.	Подл. и дата	Взам. инв.№	Инь.№дубл.	Подл. и дата

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

ТИШЖ.468523.149 РЭ

- включение и проверка работоспособности изделия согласно п. 2.4;
- проверка наличия и состояния эксплуатационной документации;
- проверку правильности ведения паспорта изделия.

Ориентировочные трудозатраты на проведение ТО-2 коммутатора 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 блока 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 ГОСТ 29298-92
	-	+	+	2 Очистить лицевую панель чистящими салфетками
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

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТИШЖ.468523.149 РЭ

Лист

14

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

Объект ТО и содержание работ	Виды ТО			Перечень работ ТО изделия
	ЕТО	ТО-1	ТО-2	
				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 и креплений блока	-	+	+	1 Проверить внешним осмотром состояние защитных покрытий и элементов крепления изделия и устранить обнаруженные повреждения.
5 Проверка комплектности изделия	-	+	+	3 Проверить комплектность изделия. При необходимости оформить заявку на восполнение комплекта ЗИП (при наличии).
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. 2.4
7 Проверка ЭД изделия	-	-	+	1 Проверить своевременность, правильность и аккуратность ведения записей в соответствующих разделах паспорта изделия.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТИШЖ.468523.149 РЭ

Лист

15

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

Наименование расходных материалов	Количество на один год
Байка хлопчатобумажная ГОСТ 29298-92, м <sup>2</sup>	0,5
Кисть художественная № 10 ОСТ 17-888-81	1 шт

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

Инь.№подгл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инь.№дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ТИШЖ.468523.149 РЭ				Лист
				16





## 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 грунтовыми дорогам на расстояние не более 250 км со скоростью не более 20 км/ч при температуре от минус 40 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.468523.149 РЭ				Лист
				19

Перечень принятых сокращений

- УАДС – Универсальный активный делитель/сумматор L-диапазона
- ЛУ – Линейный усилитель
- ЕТО – Ежедневное техническое обслуживание
- РЭ – Руководство по эксплуатации
- ТО – Техническое обслуживание

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТИШЖ.468523.149 РЭ

Лист
20

Ссылочные документы

1 ТИШЖ.468523.149 ПС Универсальный активный делитель/сумматор 1/8 L-диапазона. Паспорт.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТИШЖ.468523.149 РЭ

Лист

21

