

Предприятие-изготовитель: ООО «СИСТЕЛ», Россия Адрес: 127006, г. Москва, ул. Садовая - Триумфальная, д. 4 – 10, помещение II, комн. 15, офис 95 Телефон/факс: (495) 727-39-65, (495) 727-39-64 E-mail: info@sysavt.ru Адрес сайта: http://www.sysavt.ru

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

#### СОДЕРЖАНИЕ Пеля плимен 1 2 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ ...... 6 3 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ...... 6 5 6 7 7.1 7.2 73 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ПРОГРАММНОГО Справ. 7.3.1 7.3.2 ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦИФРОВОГО ИДЕНТИФИКАТОРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (КОНТРОЛЬНОЙ СУММЫ ДЛЯ ПО «ZEMON»).....12 7.4 ПРОВЕРКА ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ ...... 14 7.4.1 ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ ИЗОЛЯЦИИ ......14 7.4.2 7.5 ПРОВЕРКА МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ...... 15 7.5.1 ПРОВЕРКА АБСОЛЮТНОЙ СРЕДНЕСУТОЧНОЙ ПОГРЕШНОСТИ ХОДА ЧАСОВ ЗА СУТКИ 7.5.2 ПРОВЕРКА ПРЕЛЕЛОВ ЛОПУСКАЕМОЙ АБСОЛЮТНОЙ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ « ТЕМПЕРАТУРНЫМ» КОНТРОЛЛЕРОМ В ДИАПАЗОНЕ РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР УСПЛ 19 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ...... 21 8 Подпись и дата Инв. № дубл. Å Взам. инв. Подпись и дата АДМШ.465614.001МП Изм. Лист Подпись Дата № документа Лист Листов Лит Разраб. Лужецкий Устройство сбора и передачи данных 3 15 0 Пров. Тихонов УСПД 248.М2 АТЛАС [HB. № ПОДЛ. Методика поверки Согл. 000 «СИСТЕЛ» (версия 01.20) Н.контр. Афанасьева Рыкованов Утв.

### введение

Настоящая методика распространяется на «Устройство сбора и передачи данных УСПД 248.М2 АТЛАС» (далее по тексту – Устройство), выпускаемое в соответствии с техническими условиями АДМШ.465614.001ТУ.

Настоящая методика поверки устанавливает методы и средства первичной поверки при выпуске Устройства из производства и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Межповерочный интервал – 10 лет.

Подпись и дата

Инв. № дубл							
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
. № подл.						$A = \frac{1}{2} $	Лист
Инв	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	АДИШ.405014.0011011 (Версия 01.20)	4

# 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки выполняют операции, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

		Номер	Проведени	е операции при
Наимен	ование операции	пункта методики поверки	первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр		7.1	Дa	Дa
Опробование		7.2	Дa	Дa
Подтверждение соотпобеспечения	ветствия программного	7.3	Дa	Да
Проверка требований	Проверка электрического сопротивления изоляции	7.4.2	Дa	Да
безопасности	Проверка электрической прочности изоляции	7.4.1	Дa	Нет
Проверка абсолютной погрешности хода ча синхронизации	й среднесуточной сов за сутки без внешней	7.5.1	Дa	Да
Проверка пределов до погрешности измерен «температурным» кон рабочих температур У	опускаемой абсолютной ия температуры нтроллером в диапазоне Истройства	7.5.2	Нет	Да

## 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Перечень средств измерений, используемых при поверке и требования к ним приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень средств измерений, используемых при поверке

59		Ta	блица	ı 2 –	Переч	ень сред	ств из	мерени	й, используемых	при поверке		
і дат			Номе	p	]	Наимено	вание	,	Two	Требуемые характеристики		
ICE F		1	пункт	a		обознач	нение		ТИП	(Госреестр №)		
про										Диапазон измерений (0-1000)МОм	ι,	
			7.4.2	2	Мегаомметр				M4100/5	испытательное напряжение 500В.		
										Регистрация в ГРСИ №3424-73		
Ωп.										Мощность 500ВА.		
е ду			7.4.1		Устано	овка выс	оковол	пьтная	УПУ-10	Испытание переменным и постоян	ным	
B. N					измерительная					напряжением до 10 кВ.		
Ин										Регистрация в ГРСИ №458589-14		
Ň										Пределы допускаемой аосолютной		
IHB.		7.5.1								погрешности воспроизведения шка	алы	
W. F					<b>F</b> rom m	000000000	T DRAL		SUNC 3	Пречени допускаемой абсолютной	ŕ	
B38					ыюк коррекции времени				JHKC-2	погрешиости синуронизации фрон	та Та	
	1									выходного импульса 1 Гл +500 нс	.14	
дат										Регистрация в ГРСИ №37328-15		
сь и										Пределы допускаемой абсолютной	i	
ИПД										погрешности измерения температу	ры	
II <sub>0</sub>					Термо	метр паб	орато	оный	ЛТ-300	±0,2 °С (в диапазоне от минус 50 д	0	
			7.5.2	2	электр	онный	opuroj			плюс 300 °С);		
E	1			-								
под												
۶.								Δ.Τ		001MII (papaug 01 20)	Лист	
Инв								A)	циш.405014	юотип (версия 01.20)	5	
	Из	зм. Лист № доку			кумента	кумента Подпись Дата						

	Номер пункта	Наименование, обозначение	Тип	Требуемые характеристики (Госреестр №)
				Регистрация в ГРСИ №61806-15
	7.5.2	Климатическая камера	MHU-880CSSA	Диапазон поддерживаемой температуры от минус 50 до плюс 70 °С. Диапазон поддерживаемой влажности от 0 до 100 %. Погрешность поддержания температуры ± 1 °С. Погрешность поддержания влажности ± 3 %

Все средства измерений, используемые при поверке, должны быть исправны и иметь свидетельства о поверке или отметки о поверке в формулярах (паспортах). Испытательное оборудование должно быть аттестовано.

Вспомогательное оборудование должно иметь сопровождающие документы, подтверждающие его качество.

Работа со средствами измерений, используемых при поверке, должна проводиться с соблюдением требований их эксплуатационной документации.

Допускается применение других основных и вспомогательных средств измерений, обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик Устройства с требуемой точностью.

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению поверки допускают лица, аттестованные в качестве поверителей средств измерений электрических величин.

Поверитель должен пройти инструктаж по технике безопасности и иметь действующее удостоверение на право работы в электроустановках с напряжением до и выше 1000 В с квалификационной группой по электробезопасности не ниже III.

## 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, установленные ГОСТ 12.3.019-80 «Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности», а также в нормативных документах:

• «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»;

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

• «Межотраслевые правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок».

идо.							
Ne n	-	1					Лист
AHB.						АДМШ.465614.001МП (версия 01.20)	6
	Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Должны быть также обеспечены требования безопасности, указанные в эксплуатационных документах на средства поверки и поверяемое Устройство

Перед проведением операций поверки средства измерений, подлежащие заземлению, должны быть надежно заземлены. Подсоединение зажимов защитного заземления к контуру заземления должно быть проведено ранее других соединений, а отсоединение – после всех отсоединений.

### 5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

Проведение поверки Устройства должно проводиться при нормальных условиях по ГОСТ 23222-88:

- температура окружающего воздуха: (20 <u>+</u>5) <sup>0</sup>C;
- относительная влажность: 45-75%;
- атмосферное давление: 86-106 кПа;

Подпись и дата

Инв. № дубл.

ИНВ. No

B3aM. I

Подпись и дата

- внешние магнитные поля должны отсутствовать (кроме поля Земли).
- номинальное напряжение питания постоянного тока: 24 ± 0,2 В;
- напряжение питающей сети переменного тока: 230 ± 4,6 В;
- частота питающей сети переменного тока: 50 ± 0,5 Гц.

Поверяемое Устройство, средства поверки и другое оборудование подготавливают к работе согласно указаниям, приведенным в соответствующих эксплуатационных документах.

## 6 ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ПОВЕРКИ

На первичную поверку следует предъявлять Устройства, прошедшие приемо-сдаточные испытания и принятые отделом технического контроля предприятия-изготовителя.

На периодическую поверку следует предъявлять Устройства до истечения срока межповерочного интервала и после проведения регламентных работ (если такие работы предусмотрены техническими документами).

Перед проведением поверки провести технические и организационные мероприятия по обеспечению безопасности проводимых работ в соответствии с действующими положениями ГОСТ 12.2.007.0-75.

Зажимы защитного заземления используемых средств измерений должны быть надежно соединены с контуром защитного заземления помещения

Перед проведением поверки Устройство должны быть выдержано в условиях окружающей среды, указанных в разделе 5, не менее 2 часов, если оно находилось в климатических условиях, отличающихся от указанных в разделе 5.

Средства поверки и вспомогательное оборудование должны быть подготовлены к работе в соответствии с их эксплуатационной документацией (должны быть смонтированы информационные цепи, цепи питания, подключены антенны и т.п.).

ДЛ.						
Nº IIO						
AHB.						АДМШ.465614.001МП (версия 01.20)
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	· • ·

Лист 7 Перед проведением поверки Устройства следует проверить его работоспособность.

Перед проведением поверки следует измерить и внести в протокол поверки результаты измерений температуры, влажности и атмосферного давления.

## 7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

#### 7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре необходимо установить соответствие комплектности и маркировки Устройства технической и конструкторской документации.

- условное обозначение наименования изделия по типу «УСПД 248.М2 АТЛАС»;
- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- модификация УСПД по типу, например, «11.223.TA»;
- заводской номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год или дата выпуска, или шифр, их заменяющий по системе изготовителя (указывается в паспорте на Устройство);
- испытательное напряжение изоляции 2 кВ;
- номинальное значение напряжения питания или диапазон номинальных значений напряжения питания;
- максимальный номинальный потребляемый ток в максимальной комплектации УСПД и при всех присоединениях;
- знак утверждения типа средств измерений;
- изображение знака соответствия Техническому Регламенту Таможенного Союза ЕАС.
- обозначения клеммников с нумерацией их цепей;
- обозначение розеток и коаксиальных соединителей;
- обозначение сигнальной индикации;
- отсутствие механических повреждений, которые могут повлиять на работу Устройства;
- соответствие комплектности Устройства перечню, указанному в его паспорте;
- соответствие заводского номера, указанного в паспорте на Устройство;
- соответствие номера, указанного на саморазрушающейся пломбе-наклейке Устройства и целостность пломбы.

Результаты поверки считают положительными, если выполняются все вышеуказанные

требования.

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

цл.

5

Результаты внешнего осмотра необходимо внести в протокол поверки.

Устройства. забракованные при внешнем осмотре, дальнейшей поверке не подлежат и должны быть направлены в ремонт.

JII ON					[			Лист
AHB.	-						АДМШ.465614.001МП (версия 01.20)	8
	И	[зм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	A set of	Ů

#### 7.2 Опробование

Опробование Устройства проводится в следующей последовательности:

• подключить к Устройству питание +24В от источника постоянного тока с рабочим током не менее 2 А в соответствии с руководством по эксплуатации;

• проверить работу светодиодной индикации Устройства.

Результат поверки считается положительным, если светодиодная индикация отображает состояние Устройства в соответствии с руководством по эксплуатации.

7.3 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ПРОГРАММНОГО

#### обеспечения

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.

При помощи патч-корда подключить к порту Ethernet УСПД сервисное устройство (ноутбук или компьютер).

#### 7.3.1 Проверка версии ПО «Zemon».

Открываем программу WinSCP (окно «ВХОД») и выбираем испытываемое УСПД с IPадресом, например, 172.16.51.51 (см. рисунок 1).

Hosoe подключение raspberry rasp-2 uspd-atlas	•	Соединение Протокол передачи: SFTP	
<ul> <li>Image: A start and a start a star</li></ul>		Имя хоста:	Порт:
		172.16.51.51 Имя пользователя: Пард	)ль:
atlas@172.16.30.151		atlas	
atlas@172.16.51.11		<u>Редактировать</u>	Eutë
atlas@172.16.51.22 atlas@172.16.51.51 atlas@172.16.51.53 atlas@172.16.51.67 atlas@172.16.51.70			N
atlas@172.16.51.74	LUC VE		
atlas@172.16.51.77			
atlas@172.16.51.104 atlas@172.16.51.137 atlas@172.16.51.137 atlas@172.16.51.143	-		
	1		11

Рисунок 1 – Окно «ВХОД» программы WinSCP

В окне «ВХОД» необходимо нажать на кнопку «Войти», в результате откроется окно, приведенное на рисунке 2, в котором следует перейти в директорию \tmp.

					Лист
				АДМШ.465614.001МП (версия 01.20)	9
Лист	№ документа	Подпись	Дата		



			-	STATE OF STREET						
			Chimp - atlas@1	72.16.51.51 - 1	WinSCP					
			П Синарониз	ация 🖬 🖓 📰	1@ @ O4	Очередь • Настройки передачи По унолнанию • 🖉 •				
			atlas@172.16.51.5	51 🔂 Новое соеди	нениз					
				Fearmers - X de	Consector	а Новый + H V Получить - Х С. Доойства Новый + Н – V				
			HOPTOPROVISION JCP	SEND (KP))172.15.51	.51\key\	/tmp/				
			имя — — — — — — — — — — — — — — — — — — —			Размер         Тил         Изменено         Пра           Родител         22.09.2020         10:40				
			syslog_daq_1.4.13.	log	1	14 222 KB Textroe 22.09.2020 10:24 systemd-pr/wate-8f758e54503448e391 21.09.2020 11:59:12 rwx. 295 KB Textroe 17.09.2020 17:01 OProtVon.log 98 KB 22.09.2020 10:04:36 rw-				
			syslog_daq_1.4.14.	log log		201 k5 Tekctos 17.09.2020 17:34 <b>Windowski</b> egy 99 k5 21.09.2020 11:59:21 rw- 136 k5 Tekctos 17.09.2020 18:01 012rotMon.log 98 k5 22.09.2020 10:04:50 rw- 29 k5 Tekctos 17.09.2020 10:14 025 rw-				
			syslog_daq_1.4.17.	log		1 029 KB Texctroe 17.09.2020 16:31 0 03ProtMon.log 99 KB 22.09.2020 10:05:06 fw- 1 029 KB Texctroe 17.09.2020 16:31 0 03ProtMon.log 98 KB 22.09.2020 10:05:22 rw-				
			C systeg_location			100 35%, Tex. (6),				
						OPProtMon.log     98 KB 22.09.2020 10:03:48     w~     OPProtMon.log     98 KB 22.09.2020 10:03:48     w~				
						09ProtMon.log 98 KB 22.09.2020 10:04:20 rw- mard.soc 0 KB 21.09.2020 11:59:12 rwx				
						Image: marked state         O KB         21.09.2020         11:59:12         rwx           Image: marked state         O KB         21.09.2020         11:59:13         rwx				
						Image: Constraint of the second sec				
						Image: Soc         0 KB         21.09.2020 11:59:14         rwx           Image: Soc         0 KB         21.09.2020 11:59:13         rwx				
						Imagesta.soc         0 KB         21.09.2020 11:59:12         rwx           Up.btt         1 KB         22.09.2020 2:39:52         rw-				
			ОВизОВВОиз7			97,7 КВ из 1,02 МВ в 1 из 21 Осрыто: 6				
						D 2H IM-3 I, U(4U).10				
				P	исуно	ок 4 – Выделенный файл OProtMon.log				
			Открываем	м лог-фа	йл О	DProtMon.log. в котором можем наблюдать номер версии П	IO			
	«Z	Zemon	», установл	енную в	УСП	IД с IP- адресом 172.16.51.51 (см. рисунок 5):				
			21.09.2020	@11.59.	12:959	9 -> Version 2.12.9.3.E-200428.0937_RspbPI.				
		<b>R</b> /	tmp/0ProtMon.l	og - atlas@17	2.16.51.5	.51 - Редактор - WinSCP				
		21.0	2 6 % ×	a 9 6 AA	nableLogA	_ Кодировка т _ Цевт т ⊗   @ gappend = ENABLED <<====				
		21.0	09.2020011.59.12: 09.2020011.59.12:	959 -> >>>>>- 959 -> version	- System	13 UP FOF 0:00.00.48<<				
				With UNIT RELEASE W	-}} Data S/ARCHIVE	A ACQUISITION MONITOR ZEMON /ES add-ins ARM				
			Compiled: 28	Released: .04.2020609.37	22.06.20 .43 by [r	2018 Updated: 27.04.2020				
ara			on [ for with flags:	] from [/home/ `Linux 4.14.34	pi/work/z -v7+' wit	<pre>Zemon/zemon-200319_RaspberryP1] th gcc-6.3.0[arm-linux-gnueabihf]</pre>				
ИЛ		21.0	-DZEMON_ON 09.2020011.59.12:	_FLASHDDO 959 -> ===>> L	NT_REQUIR	<pre>IRE_TM512_TITD_MW_LINUXDLINUX -D_SUMMARY_ARCHIVED_UNIT_DEFINEDD_THREAD_STATISTIC Number = 10 &lt;&lt;==== *====***************************</pre>				
ись		21.0	09.2020011.59.12: 09.2020011.59.12:	959 -> ===>> T 959 -> ===>> R	imeToClea estartPro	aproayCounters = 0:0 rocedure[]: p =0, h=0, m=0				
Іродг		21.0	09.2020011.59.12: 09.2020011.59.12: 09.2020011.59.12:	959 -> ===>> T 959 -> ===Tabl 960 -> Set Pro	ime synch eEncodeSt tocolWork	chronization is ENABLED with «NTP» ««==== Str=1 (DOS)==== *kperiod=200. peviceworkPeriod=200. AdaoterFastReadwaitPeriod= (take from adaoter default.				
		21.0	09.2020011.59.12: 09.2020011.59.12:	960 -> Set Sol 960 -> Set Ana	oChanMear logContro	andrimeout=100 olstartimeout=60000 (default)				
		21.0	09.2020011.59.12: 09.2020011.59.12: 09.2020011.59.12:	960 -> Set arc 960 -> Set arc 960 -> Set arc	hive debu	ug level:0				
91.		21.0	09.2020@11.59.12: 09.2020@11.59.12: 09.2020@11.59.12:	977 -> LoadGen 977 -> Disk Sp 984 -> MwArchi	ace for a veEventNL	SummaryArChive.Load archive 137597 kB, free space 3492856 kB umber::Init EventNumberFileName=/archive/lastevent.dat Load=0 mode=1				
P HY		21.0	09.2020011.59.13: 09.2020011.59.13:	070 -> Load De 070 -> Open De	vice -0.1 viceTable	le				
N.		21.0	09.2020011.59.13: 09.2020011.59.13:	076 -> Serial 077 -> Device	device [/ [serial::	<pre>[/dev/ttys7]=[com8 iec870/101 ocH:3]: Baud=38400 StopBits=1 ByteSize=8 Parity='even'(2) Rts( ::3] LOADED OK</pre>				
Ин		21.0	09.2020011.59.13: 09.2020011.59.13: 09.2020011.59.13:	077 -> Device 077 -> (TCP) S	[empty::e ignature:	Cl LOADED OK 2: 192.168.1.31:2404, Device> 7				
No		21.0	09.2020011.59.13: 09.2020011.59.13: 09.2020011.59.13:	077 -> Device 077 -> Device 077 -> Load De	[tcp::7] [empty::8 viceTable	LOADED OK IS] LOADED OK k device.dbfs> Count 9 Valid 5 of max=200				
HB.		21.0	09.2020@11.59.13: 09.2020@11.59.13:	083 -> IEC101_ 083 -> IEC101_	UnbalLink UnbalLink	<pre>kMaster[3]: LoadParam: SET Maximum KP Process Time=2000 kMaster[3]: DrvLoad: MaxUpquesize = 1000 MaxDownQuesize = 1000 RetryNum = 3 AddrLength = 1, hwster(3): DrvLoad: KD Number = 254 Thildmer[1]ed = 0 ResTORDT = 0 ListenDaly = 0 Link((C))</pre>				
М. И		21.0	09.2020011.59.13: 09.2020011.59.13: 09.2020011.59.13:	083 -> [MwIEC_ 083 -> [MwIEC_ 083 -> [MwIEC_	870_Proto	<pre>kmaster[3]: Doddar.mt.set MAX_TU_RUN_TIME = 20000 (default &lt;20000&gt;) :ocol:3]: LoadParam: set MAX_TU_RUN_TIME = 20000 (default &lt;20000&gt;) :ocol:3]: LoadParam: some indexes Modem_IndTU=0, Modem_IndTC=0, Modem_Ind2TC=0 have 0-valu(</pre>				
B3a		21.0	09.2020@11.59.13:	083 -> [MwIEC_	870_Proto	cocol:3]: loaded as cunbalanceds. (MASTERS with debug-2				
_		Стро	ка: 4/833 По	эиция: 61	Символ	ал: 112 (Dx7D) Кодироека: 1251 (ANSI				
дата					Ри	ксунок 5 – Лог-файл OProtMon.log				
CB M										
ИПД										
1 1 1										
цоп										
. No		-				Δ ΠΜΙΗ 465614 001ΜΠ (poporg 01 20)	Лист			
Инв					-	Адини. 403014.00110111 (версия 01.20)	11			
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата					

# 7.3.2 Порядок определения цифрового идентификатора программного обеспечения (контрольной суммы для ПО «Zemon»)

Открываем программу «PuTTY», в результате откроется окно «PuTTY Configuration», в котором следует ввести IP-адрес УСПД, например, 172.16.50.11 (рисунок 6).

Category:						
Session Logging Teminal Keyboard Bell Features Window Appearance Behaviour Translation Selection Colours Connection Data	Basic options for your PuT	TY session				
	Specify the destination you want to o Host <u>Name</u> (or IP address) 172.16.50,11	connect to <u>Port</u> 22				
	Connection type: Raw <u>I</u> elnet Rlogin	SSH 🔿 Serjal				
	Load, save or delete a stored session Sav <u>e</u> d Sessions					
	Default Settings 172.16.72.48	Load				
	172.16.72.80	Save				
Telnet Rlogin	172.16.80,150 WinSCP temporary session	<u>D</u> elete				
⊕ SSH Serial	Close window on exit: Always Never Only on clean exit					

Рисунок 6 - Окно «PuTTY Configuration»

Далее нажимаем на кнопку «Open», в результате откроется окно (рисунок 7), в котором следует ввести логин и пароль (zemon, zemon).

Подпись и дата

Инв. № дубл.

No

Взам. инв.

Подпись и дата



Рисунок 7 – Окно для ввода логина и пароля для УСПД с ІР-адресом УСПД (172.16.50.11)

После ввода логина и пароля откроется окно «zemon@uspd-atlas: ~», приведенное на рисунке 8.

одл.							
№п				1			Лист
AHB.						АДМШ.465614.001МП (версия 01.20)	12
1	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	· · ·	12



Лата

Лист № документа Подпись

дата

Подпись и

дубл. No Инв.

S

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.

13

#### 7.4 ПРОВЕРКА ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Последовательность испытаний:

- испытание электрической прочности;
- испытание электрического сопротивления изоляции.

Испытания следует проводить:

• между гальванически не связанными цепями Устройства;

• между каждой из указанных цепей и доступными для касания металлическими нетоковедущими частями.

#### 7.4.1 Проверка электрической прочности изоляции

Проверку электрической прочности проводить в следующей последовательности:

- отключить питание Устройства;
- отключить Устройство от внешних устройств;
- отсоединить все кабели, связывающие Устройство с питающей сетью;
- при помощи установки воспроизводить в течении одной минуты напряжение переменного тока с частотой 50 Гц и амплитудой не менее 500 В между соединенными вместе портами интерфейсов (испытания проводят отдельно для интерфейсов RS-485, RS-422, Ethernet) и объединенных выводов дискретного входа относительно корпуса;

• при помощи установки воспроизводить в течении одной минуты напряжение переменного тока с частотой 50 Гц и амплитудой не менее 2000 В между соединенными вместе цепями питания, а также соединенными вместе портами дискретного выхода (при наличии в модификации) относительно корпуса.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если во время испытаний не было искрения, пробивного разряда или повторяющихся пробоев, сопровождаемых резким возрастанием тока в испытуемой цепи.

#### 7.4.2 Проверка электрического сопротивления изоляции

Проверку электрического сопротивления изоляции между соединенными (закороченными) входными цепями интерфейсов (испытания проводят отдельно для интерфейсов RS-485, RS-422, Ethernet) и корпусом, между цепями питания и корпусом, между цепями дискретных входов/выходов и корпусом проводят при помощи мегаомметра в следующей последовательности:

• отключить питание Устройства;

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

- отключить Устройство от внешних устройств;
- отсоединить все кабели, связывающие Устройство с питающей сетью;

						Лист
					АДМШ.465614.001МП (версия 01.20)	14
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	* (*) - X	14

• измерить поочередно сопротивление изоляции с помощью мегаомметра с напряжением 500 В между несвязанными цепями Устройства в контрольных точках.

Несвязанными цепями являются цепи питания, цепи дискретных входов/выходов, цепи портов связи RS-485, RS-422, Ethernet

Результаты испытания считаются положительными, если измеренное значение электрического сопротивления составляет не менее 20 МОм.

#### 7.5 ПРОВЕРКА МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

# 7.5.1 Проверка абсолютной среднесуточной погрешности хода часов за сутки без внешней синхронизации

В качестве источника времени используется сервер, имеющий синхронизацию по сигналу GPS. Схема для проверки пределов допускаемой абсолютной среднесуточной погрешности хода часов УСПД без внешней синхронизации приведена на рисунке 10.



Рисунок 10 – Схема для проверки пределов допускаемой абсолютной среднесуточной погрешности хода часов УСПД без внешней синхронизации

7.5.1.1 Синхронизируется время в УСПД с точным временем компьютера, для этого следует выполнить следующие действия:

• провести соединение с «УСПД 248М2.АТЛАС» (IP-адрес, например,172.16.51.151) по протоколу SSH с помощью программы «PuTTY» (см. рисунок 11);

• в открывшемся окне, дважды нажав левой клавишей «мыши», выделяем УСПД с нужным IP-адресом, или, нажав левой клавишей «мыши» один раз, нажимаем на кнопку «Соединиться»;

					АДМШ.465614.001МП (версия 01.20)
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	1 (2) f (

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Š

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. № подл.

		Committee -				
		Настройки Р	YTTU		25	
		Разделы:		Основные настройки сеанса PuTTY		
		— Журнал — Коммен	тарий	Укажите адрес, к которому хотите подключиться		
		Терминал		Имя хоста (или IP-адрес) Порт 22		
		— Клавиат — Уведоми — Особенн	ура пения юсти	Тип соединения: Tun coeдинения: Telnet © SSH C Raw C Riogin Serial Cygt	em	
		📄 Окно — Внешний	вид	Управление сеансами		
		— Фон — Поведен	ие	Очистить		
		- Кодиров	ка	Default Settings 172.16.51361		
		— Цветова	ие я схема	172.16.82.158 WinSCP temporary session		
		- Гиперссі	ылки	Удалить		
		🗄 Соединение		Новая пали	a	
		Прокси		Удалить паг	КУ	
		- Telnet		Уровень вы	ше	
		S-SSH ZModem		Папка Default	•	
		Senal		Закрывать окно при выходе: Всегда Пикогда ОТолько вручную		
		О Программе		Соединиться В новом окне Отмена		
	парол	• в откр ля пользова:	гисул ывше теля (а	нок 11 – Окно программы «гиттт» мся окне «172.16.51.151 – PuTTY» осущестн atlas, atlas);	вляем ввод имен	ии
		• — в этс	ом же	окне, перейти в режим «super user»: ввод ко	оманды su (в стр	оке
	atlas	@uspd-atlas:	~\$) и	ввод пароля: atlas (см. рисунок 12);		
	J.	zemon@usp	d-atlas	s~ — 🗆	×	
	zem	on@uspd-a	tlas	:~ \$ su	A	
	Pas	sword:				
	roo	t@uspd-at	las:	/home/zemon#		
		Рис	унок	12 – Ввод имени и пароля пользователя		
		*				
	• II]	роверяем ко	онфиг	урацию службы NTP с помощью команды о	cat /etc/ntp.conf (	CM.
	рисунок 13);					
-						
				A TIMILI A6561A 001NITI (Dopo	ag 01 20)	Лист
				АДини.405014.00110111 (верс	an U1.2UJ	16
	Изм.   Лист № докуме	нта Подпись	Дата			

🖉 zemon@uspd-atlas: ~	—		×
root@uspd-atlas:/home/zemon# cat /etc/ntp.conf		When a st	100 A
server 172.16.80.149 iburst minpoll 1 maxpoll 1			
#server 127.127.1.0 prefer			
<pre>#statistics loopstats peerstats clockstats</pre>			
#restrict 127.0.0.1			
<pre>#restrict ::1</pre>			
<pre>#driftfile /var/lib/ntp/ntp.drift</pre>			
tinker panic 0			
<pre>#logfile /var/log/ntp.log -v</pre>			and the second
‡gps			
<pre>#server 127.127.20.0 prefer mode 17 iburst minpoll</pre>	1 ma	xpoll	1
#fudge 127.127.20.0 time2 0.430			and a second
#pps			
<pre>#server 127.127.22.0 iburst minpoll 1 maxpoll 1</pre>			RE
#fudge 127.127.22.0 flag2 0 flag3 0			
#tos mindist 0.050			
<pre>#interface ignore all</pre>			
#stepout 30			
root@uspd-atlas:/home/zemon#			
	on a set	2000年1月1日	4

Рисунок 13 – Проверка конфигурации службы NTP с сервером 172.16.80.149 • проверяем статус синхронизации времени на «УСПД.248М2.АТЛАС» (IP172.16.51.151) с помощью команды ntpq –р (см. рисунок 14).

									X
root@uspd-atlas:/home remote	/zemon# ntpo refid	q-p st t	when	poll	reach	delay	offset	jitter	and a second
*172.16.80.149 GPS_ root@uspd-atlas:/home	PALISADE(1) /zemon#	2 u		8	7	1.373	0.917	0.758	

Рисунок 14 – Проверка статуса синхронизации времени

Отображаемая точность синхронизации лучше 1 мс (это видно по значениям в поле «offset»: 0.917 (offset – разница в миллисекундах между системным временем и временем удаленного сервера; значение с минусом – отставание, с плюсом – спешат)).

7.5.1.2 Отключение внешней синхронизации и проверка отключения службы NTP

• выключение (systemctl stop ntp) и проверка состояния (ntpq –p) службы NTP: ntpq: read: Connection refused – служба не работает (см. рисунок 15).

邊 zemon@uspd-atlas: ~	_	×
root@uspd-atlas:/home/zemon# systemctl stop ntp		
root@uspd-atlas:/home/zemon# ntpq -p		
ntpq: read: Connection refused		
root@uspd-atlas:/home/zemon#		and the
		10 1 N

Рисунок 15 – Проверка отключения службы NTP

Оставляем УСПД на 24 часа, по истечении этого времени следует настроить службу NTP для синхронизации со своими системными часами, это позволит увидеть разницу по времени

тодл.						
HB. Nº I						АД
И	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

Подпись и дата

Взам. инв. № Инв. № дубл.

Подпись и дата

между УСПД и сервером. В противном случае при запуске служба NTP сразу редактирует время на УСПД.

Для этого требуется отредактировать конфигурационный файл службы NTP (nano /etc/ntp.conf): раскомментировать или добавить строчку server 127.127.1.0 prefer (рисунок 16).



Рисунок 16 – Вход в редактор файла ntp.conf

Отредактированный файл ntp.conf представлен на рисунке 17.

🖉 zemon@uspd-atlas: ~		_		X
GNU nano 3.2	/etc/ntp.conf			*
server 172.16.80.149 ib	urst minpoll 1 maxpo	11 1		1996
server 127.127.1.0 pref	er			
#statistics loopstats p	eerstats clockstats			
#restrict 127.0.0.1				
<pre>#restrict ::1</pre>				1996
<pre>#driftfile /var/lib/ntp</pre>	/ntp.drift			the set
tinker panic 0				
<pre>#logfile /var/log/ntp.l</pre>	og -v			
#gps				
#server 127.127.20.0 pr	efer mode 17 iburst	minpoll 1 m	axpoll	1
#fudge 127.127.20.0 tim	e2 0.430			
≠qqŧ				
#server 127.127.22.0 ib	urst minpoll 1 maxpo	11 1		
#fudge 127.127.22.0 fla	g2 0 flag3 0			
tos mindist 0.050				
finterface ignore all				
#stepout 30				
Get Help Write O	ut M Where Ts	ut Text	Justif	v
AW Evit AB Dead Fi	le AN Peplace AN U	nont Tayt AT	To Spe	11

Рисунок 17 – Отредактированный файл ntp.conf

Подпись и дата

7.5.1.3 Через 24 часа необходимо запустить службу NTP и проверить статус синхронизации времени (см. рисунок 18).

Інв. № дубл.	СИ	HXPO	7.3.1.3 ч	ерез 24 емени (с	м. рисунс	еооха ок 18)	одимо 	3811	устить	служоу	NIГ И			
4. инв. №		root( root(	uspd-atlas uspd-atlas remote	:/home/z :/home/z r	emon# sys emon# ntp efid	temct q-p st t	l stan when	rt ntr poll	reach	delay	offset	jitte	≥r	^
B3ah		172	16.80.149	GPS_PA	LISADE (1)	2 u	8	8	7	0.403	103.655	0.68	36	
Подпись и дата	ЗН	гоот( ачени	ризра-atlas Рису Разница в иям в поле «	:/home/z нок 18 – ремени «offset»).	етоп# Запуски УСПД с	пров о вре	ерка с еменем	татус м сер	а синхј вера с	ронизаци составляе	ии служби т 103.65	ы NTP 5мс (:	) ЭТО BI	идно по
подл.				1	·									
IB. No						АЛ	MIII	.465	614.0	)01 <b>ΜΠ</b>	[ (верс	ия 0	1.20	)
Ин	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата						- (			18

Абсолютная погрешность хода часов без внешней синхронизации будет определяться разницей значений в поле «offset» через 24 часа после отключения службы NTP (см рисунки 5 и 9) и составит 102,738мс (103,655-0,917=102,738).

После завершения испытаний необходимо вернуть настройки файла ntp.conf в первоначальное состояние, для чего следует выполнить команду nano /etc/ntp.conf и закомментировать (добавить в начале строки «#») строку #server 127.127.1.0 prefer (рисунок 19).



Рисунок 19 - Содержимое файла ntp.conf

Далее необходимо перезапустить службу NTP, выдав команду systemctl restart ntp (см. рисунок 20).

🖉 zemon@uspd-atlas: ~			-	х
root@uspd-atlas:/home/zemon# root@uspd-atlas:/home/zemon#	systemctl	restart	ntp	*

Рисунок 20 – Перезапуск службы NTP

Испытания при проверке пределов допускаемой абсолютной среднесуточной погрешности хода часов при отсутствии внешней синхронизации считаются успешными, если значение коррекции времени УСПД не превышает ± 3 секунды.

7.5.2 Проверка пределов допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры «температурным» контроллером в диапазоне рабочих температур УСПД

Порядок проведения проверки:

• собрать схему, поместив термометр и 2 внешних датчика температуры в климатическую камеру

.

и дата

Подпись

дубл.

HHB. №,

инв. №

B3aM.

Подпись и дата

Инв. № подл.

включить ПК и подать питание на встроенный контроллер температуры (подать

F							Лист
						АДМШ.465614.001МП (версия 01.20)	10
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	8 E 2	19

питание на УСПД);

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.

Лист № документа Подпись

Дата

• на ПК запустить программу «АРМ Телемеханика» в соответствии с Руководством оператора RU.17683977.20030-03 34 01 «АРМ Телемеханика» (версия 2.6.12);

• окно с показаниями датчиков температуры будет иметь вид, представленный на рисунке 21 (для примера- датчики температуры размещены на улице и в помещении). При размещении в климатической камере внешние датчики температуры УСПД показывают одинаковую температуру;

CHIEF DESIGN	KE: Dea				And a second strength	
Сигналы   Каналы   Полукомплекты   Файлы	Выход	CTANUUN 9CTIU 240.MZ A TEAS 21.22	5.14	API	И Телемехс	ПНИКСІ О Настрони
Прини Регрансовция	ТЕКУЩИЕ ЗНАЧЕНИЯ	а ТИ (системињай канал - \$ : " pite" )		-		10
()) Сигналы	N2 KI	П Гр Дт Имя	Знач. С	Статус Время изм.	Время обн.	1
₩ 2 : turs 485 : Ty-04 Ø 5 : m870 : TS24	2600 2601	• 2 1 Температура на уляце     • 2 2 Температура в полеценя	12.312 (12)	РД (02.10) 8:10:38.767 РД (02.10) 8:10:36.705	(02.10) 8:10:41.875 (02.10) 8:10:41.875	
				1		
<ul> <li>Ф. 8 : pitc : pitc</li> <li>Ф. 11 : m870 : TS32</li> <li>Ф. 13 : webarm : Служебные сигналы</li> </ul>						
Converse						
	-					
			<u> 2600 - 2601</u>			
Рисунок 21 • задать и	– Отображен нтервал меж	ние измеряемой те ду измерениями –	2600-2601 емпературы 1 минута;	в АРМ тело	емеханика	1
Рисунок 21 • задать и • установ азона измеряемы (-30	<ul> <li>Отображен</li> <li>нтервал меж</li> <li>ить в клима</li> <li>х температур</li> <li>+0,5)°C, (-10</li> </ul>	ние измеряемой те ду измерениями – птической камере о: 0±1,0)°C, (0,0±0,5)°	2600.2601 емпературы 1 минута; следующие °C, (+40±0,5	в АРМ тело е контроль 5)°C, (+50-0	емеханика ные точки ,5)°С;	и раб
Рисунок 21 • задать в • установ азона измеряемы (-30 • выдерж	– Отображен нтервал меж ить в клима х температур +0,5)°С, (-10 ать термоме	ние измеряемой те ду измерениями – атической камере о: 0±1,0)°С, (0,0±0,5)° атр и 2 внешних	2600-2601 2мпературы 1 минута; следующие 2°С, (+40±0,5 х датчика	в АРМ тело е контроль 5)°С, (+50-0 температур	емеханика ные точки ,5)°С; ы до уст	и раб
Рисунок 21 • задать и • установ азона измеряемы (-30 • выдерж ового равновесия	<ul> <li>Отображен</li> <li>нтервал меж</li> <li>ить в клима</li> <li>х температур</li> <li>+0,5)°С, (-10</li> <li>ать термоме</li> <li>между ними</li> </ul>	ние измеряемой те ду измерениями – пической камере о: 0±1,0)°С, (0,0±0,5)° тр и 2 внешних и термостатирую	2600.2601 2мпературы 1 минута; следующи 2°С, (+40±0,5 с датчика щей средой	в АРМ теле е контроль 5)°С, (+50-0 температур не менее 2	емеханика ные точки ,5)°С; ы до усл 0 минут;	и и раб ганов
Рисунок 21 • задать и • установ азона измеряемы (-30 • выдерж ового равновесия • записат	<ul> <li>Отображен</li> <li>нтервал меж</li> <li>ить в клима</li> <li>х температур</li> <li>+0,5)°С, (-10</li> <li>ать термоме</li> <li>между ними</li> <li>ь в журнал на</li> </ul>	ние измеряемой те ду измерениями – птической камере э: 9±1,0)°С, (0,0±0,5)° тр и 2 внешних и термостатирую аблюдений показа	2600.2601 Емпературы 1 минута; следующие PC, (+40±0,5 с датчика щей средой ния двух да	в АРМ тело е контроль 5)°С, (+50-0 температур не менее 2 гтчиков темп	емеханика ные точки ,5)°С; ы до уст 0 минут; пературы;	и раб ганов
Рисунок 21 • задать и • установ азона измеряемы (-30 • выдерж ового равновесия • записат • установ	<ul> <li>Отображен</li> <li>нтервал меж</li> <li>ить в клима</li> <li>к температур</li> <li>+0,5)°С, (-10</li> <li>ать термоме</li> <li>между ними</li> <li>в журнал на</li> <li>ить соответс</li> </ul>	ние измеряемой те ду измерениями – пической камере э: 9±1,0)°С, (0,0±0,5)° тр и 2 внешних и термостатирую аблюдений показа твие измеренного	2600.2601 2мпературы 1 минута; следующие °C, (+40±0,5 с датчика щей средой ния двух да значения эл	в АРМ тело е контролы 5)°С, (+50-0 температур не менее 2 птчиков темп пектрическо	емеханика ные точки ,5)°С; ы до уст 0 минут; пературы; ого сопрот	и и раб ганов гивле
Рисунок 21 • задать и • установ азона измеряемы (-30 • выдерж ового равновесия • записат • установ со значениями те	<ul> <li>Отображен</li> <li>нтервал меж</li> <li>ить в клима</li> <li>к температур</li> <li>+0,5)°С, (-10</li> <li>ать термоме</li> <li>между ними</li> <li>ь в журнал на</li> <li>ить соответстипературы (в</li> </ul>	ние измеряемой те ду измерениями – птической камере э: э±1,0)°С, (0,0±0,5)° тр и 2 внешних и термостатирую аблюдений показа гвие измеренного в °С) по таблицам	2600.2601 Емпературы 1 минута; следующие С, (+40±0,5 с датчика щей средой ния двух да значения эл ГОСТ 6651	в АРМ тело е контролы 5)°С, (+50-0 температур не менее 2 птчиков темп пектрическо -2009;	емеханика ные точки ,5)°С; ы до уст 0 минут; пературы; ого сопрот	а раб ганов гивле
Рисунок 21 • задать и • установ азона измеряемы (-30 • выдерж рвого равновесия • записат • установ ю значениями те • рассчит	<ul> <li>Отображен</li> <li>нтервал меж</li> <li>ить в клима</li> <li>к температур</li> <li>+0,5)°С, (-10</li> <li>ать термоме</li> <li>между ними</li> <li>в журнал на</li> <li>ить соответся</li> <li>мпературы (на</li> </ul>	ние измеряемой те ду измерениями – пической камере э: 9±1,0)°С, (0,0±0,5)° тр и 2 внешних и термостатирую аблюдений показа пвие измеренного в °С) по таблицам рифметические зн	2600.2601 Эмпературы 1 минута; следующие PC, (+40±0,5 с датчика щей средой ния двух да значения эл ГОСТ 6651- ачения по	в АРМ тело е контролы 5)°С, (+50-0 температур не менее 2 птчиков темп лектрическо -2009; казаний ПТ	емеханика ные точки ,5)°С; ы до уст 0 минут; пературы; ого сопрот ГСВ-9-2 и	и канов тивле
Рисунок 21 • задать и • установ азона измеряемы (-30 • выдерж ового равновесия • записат • установ со значениями те • рассчит ературы. Затем о	<ul> <li>Отображен</li> <li>нтервал меж</li> <li>ить в клима</li> <li>к температур</li> <li>+0,5)°С, (-10</li> <li>ать термоме</li> <li>между ними</li> <li>ь в журнал на</li> <li>ить соответся</li> <li>мпературы (вать среднеар</li> <li>пределить аб</li> </ul>	ние измеряемой те ду измерениями – пической камере э: э±1,0)°С, (0,0±0,5)° тр и 2 внешних и термостатирую аблюдений показа гвие измеренного в °С) по таблицам рифметические зн солютную погреш	2600.2601 Эмпературы 1 минута; следующие РС, (+40±0,5 с датчика щей средой ния двух да значения эл ГОСТ 6651 ачения пор	в АРМ тело е контролы 5)°С, (+50-0 температур не менее 2 птчиков темп лектрическо -2009; казаний ПП ормуле:	емеханика ные точки ,5)°С; ы до уст 0 минут; пературы; ого сопрот ГСВ-9-2 и	а раб ганов гивле и дат
Рисунок 21 • задать и • установ азона измеряемы (-30 • выдерж ового равновесия • записат • установ со значениями те • рассчит ературы. Затем оз	<ul> <li>Отображен</li> <li>нтервал меж</li> <li>ить в клима</li> <li>к температур</li> <li>+0,5)°С, (-10</li> <li>ать термоме</li> <li>между ними</li> <li>в журнал на</li> <li>ить соответся</li> <li>мпературы (на</li> <li>ать среднеар</li> <li>пределить аб</li> </ul>	ние измеряемой те ду измерениями – пической камере э: 9±1,0)°С, (0,0±0,5)° тр и 2 внешних и термостатирую аблюдений показа твие измеренного в °С) по таблицам оифметические зн солютную погреш $\Delta T = Tr$	2600.2601 2600.2601 2600.2601 2601.2001	в АРМ тело е контролы 5)°С, (+50-0 температур не менее 2 птчиков темп пектрическо -2009; казаний ПП ормуле: р,	емеханика ные точки ,5)°С; ы до уст 0 минут; пературы; ого сопрот ГСВ-9-2 и	и а раб ганов гивле и дат
Рисунок 21 • задать и • установ азона измеряемы (-30 • выдерж ового равновесия • записат • установ со значениями те • рассчит ературы. Затем оз	– Отображен нтервал меж ить в клима к температур +0,5)°С, (-10 ать термоме между ними ь в журнал на ить соответс мпературы (нать среднеар пределить аб вмер – средн	ние измеряемой те ду измерениями – птической камере э: э±1,0)°С, (0,0±0,5)° тр и 2 внешних и термостатирую аблюдений показа гвие измеренного в °С) по таблицам оифметические зн солютную погреш ∆T =Tr еарифметическое	2600.2601 Эмпературы 1 минута; следующие РС, (+40±0,5 с датчика щей средой ния двух да значения эл ГОСТ 6651 ачения пор сность по фе азмер - Тэср значение по	в АРМ тело е контролы 5)°С, (+50-0 температур не менее 2 птчиков темп лектрическо -2009; казаний ПП ормуле: p, оказаний ла	емеханика ные точки ,5)°С; ы до уст 0 минут; пературы; ого сопрот ГСВ-9-2 и	а раб ганов чивле и дат мпер
Рисунок 21 • задать и • установ азона измеряемы (-30 • выдерж ового равновесия • записат • установ со значениями те • рассчит ературы. Затем оз где Ти в окне	<ul> <li>Отображен</li> <li>нтервал меж</li> <li>ить в клима</li> <li>к температур</li> <li>+0,5)°С, (-10</li> <li>ать термоме</li> <li>между ними</li> <li>ь в журнал на</li> <li>ить соответся</li> <li>мпературы (вать среднеар</li> <li>пределить аб</li> <li>вмер – средн</li> <li>АРМ-телеме</li> </ul>	ние измеряемой те ду измерениями – пической камере э: 9±1,0)°С, (0,0±0,5)° тр и 2 внешних и термостатирую аблюдений показа твие измеренного в °С) по таблицам оифметические зн солютную погреш ΔT =Tr еарифметическое ханика °С	2600.2601 Эмпературы 1 минута; следующие РС, (+40±0,5 с датчика щей средой ния двух да значения эл ГОСТ 6651 ачения пор ность по фе азмер - Тэср значение по	в АРМ тело е контроль 5)°С, (+50-0 температур не менее 2 птчиков темп пектрическо -2009; казаний ПТ ормуле: p, оказаний да	емеханика ные точки ,5)°С; ы до уст 0 минут; пературы; ого сопрот ГСВ-9-2 и птчиков те.	и раб ганов чивле и дат мпер
Рисунок 21 • задать и • установ азона измеряемы (-30 • выдерж ового равновесия • записат • установ со значениями те • рассчит ературы. Затем ос где Ти в окне	<ul> <li>Отображен</li> <li>нтервал меж</li> <li>ить в клима</li> <li>к температур</li> <li>+0,5)°С, (-10</li> <li>ать термоме</li> <li>между ними</li> <li>в журнал на</li> <li>ить соответся</li> <li>мпературы (в</li> <li>ать среднеар</li> <li>пределить аб</li> <li>вмер – средн</li> <li>АРМ-телеме</li> </ul>	ние измеряемой те ду измерениями – пической камере э: 9±1,0)°С, (0,0±0,5)° тр и 2 внешних и термостатирую аблюдений показа пвие измеренного в °С) по таблицам рифметические зн солютную погреш ΔT =Tr еарифметическое ханика, °С;	2600.2001 Эмпературы 1 минута; следующие ЭС, (+40±0,5 с датчика щей средой ния двух да значения эл ГОСТ 6651 ачения пор ность по фо азмер - Тэср значение по	в АРМ тело е контроль 5)°С, (+50-0 температур не менее 2 птчиков темп лектрическо -2009; казаний ПТ ормуле: p, оказаний да	емеханика ные точки ,5)°С; ы до уст 0 минут; пературы; ого сопрот ГСВ-9-2 и птчиков те 2 °С.	а раб ганов чивле ц дат мпер
Рисунок 21 • задать и • установ азона измеряемы (-30 • выдерж ового равновесия • записат • установ со значениями те • рассчит ературы. Затем ос где Ти в окне Тэср –	– Отображен нтервал меж ить в клима к температур +0,5)°С, (-10 ать термоме между ними ь в журнал на ить соответст ипературы (на ать среднеари ределить аб вмер – средн среднеарифм	ние измеряемой те ду измерениями – пической камере 20±1,0)°С, (0,0±0,5)° тр и 2 внешних и термостатирую аблюдений показа пвие измеренного в °С) по таблицам рифметические зна солютную погреш $\Delta T = Tr$ еарифметическое ханика, °С; иетическое значен	2600.2601 2000.2601 2000.2601 2001.2601	в АРМ тело е контролы 5)°С, (+50-0 температур не менее 2 птчиков темп лектрическо -2009; казаний ПП ормуле: p, оказаний да ий ПТСВ-9-	емеханика ные точки ,5)°С; ы до уст 0 минут; пературы; ого сопрот ГСВ-9-2 и чтчиков те 2, °С;	и раб ганов чивле и дат мпер

Результаты испытания считают удовлетворительными, если все полученные значения абсолютной погрешности измерения температуры окружающей среды находятся в пределах ±0,5°C.

## 8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

Результаты поверки Устройства оформить в соответствии с Приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке.

При положительном результате поверки Устройства удостоверяются знаком поверки и записью в паспорте, заверяемой подписью поверителя и знаком поверки или выдается «Свидетельство о поверке».

При отрицательном результате поверки Устройство не допускается к дальнейшему применению, знак поверки гасится, «Свидетельство о поверке» аннулируется, выписывается «Извещение о непригодности» или делается соответствующая запись в паспорте.

Начальник отдела 206.1 ФГУП «ВНИИМС»

Начальник сектора 206.1/1 ФГУП «ВНИИМС»

Подпись и дата

Инв. № дубл.

HB. No

С.Ю. Рогожин

М.В. Гришин

					Лист
Изи Лист	No локумента	Полпись	Лата	АДМШ.465614.001МП (версия 01.20)	21
	Лист	Лист № документа	Лист № документа Подпись	Лист № документа Подпись Дата	Image: Margine definition         Image: Margine definition         Image: Margine definition         Aдиш.465614.001МП (версия 01.20)           Лист № документа Подпись         Дата         Адата         Адата