

УТВЕРЖДАЮ:
Зам.директора ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

2015 г.



**Контроллеры САТЕЛЛИТ.
Методика поверки**

ВНАР.425214.004 ПМ

и.р. 63120-16

Имя, № документа	Подп. и дата	Взам инв. №	Имя, № документа	Подп. дата
------------------	--------------	-------------	------------------	------------

2015

Мис

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

Перечень операций, которые должны проводиться при проверке контроллеров САТЕЛЛИТ, с указанием пунктов настоящей инструкции, приведен в таблице 1:

Таблица 1

№ п/п	Наименование операции	Обязательность проведения при проверке		Пункт методики
		первичной и после ремонта	периодической	
1	Внешний осмотр	да	да	6.1
2	Проверка электрической прочности и сопротивления изоляции	да	нет	6.2
3	Проверка работоспособности	да	да	6.3
4	Проверка основной погрешности ИК аналого-цифрового преобразования силы постоянного тока в код	да	да	6.4
5	Проверка основной погрешности ИК цифро-аналогового преобразования кода в сигналы напряжения постоянного тока	да	да	6.5
6	Оформление результатов поверки	да	да	7

Имя №	Подп. и дата	Взам. инв.	Имя №	Подп. и дата
-------	--------------	------------	-------	--------------

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

Поверка контроллера САТЕЛЛИТ должна проводиться в нормальных условиях:

- температура окружающего воздуха (20 ± 5)°С;
- относительная влажность окружающего воздуха (30 – 70)%;
- атмосферное давление (84 – 106,7)кПа;
- практическое отсутствие внешнего магнитного поля;
- питание напряжением переменного или постоянного тока (по технической документации на контроллер).

Перед началом поверки, поверитель должен изучить руководство по эксплуатации на контроллер САТЕЛЛИТ ВНАР.426469.000 РЭ, эталонов и других технических устройств, используемых при поверке, и правила техники безопасности.

Имя №	Подп. и дата	Взам. инв.	Имя №	Подп. и дата	ВНАР.425214.004 ПМ	Лист
						8
Из	Лис	№ докум.	Подп.	Дат		

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие контроллера следующим требованиям:

- отсутствие механических повреждений корпуса, соединительных кабелей и электрических разъёмов, влияющих на работоспособность аппаратуры контроллера и первичных преобразователей;
- надёжность конструкции кабельных вводов и разъёмов;
- контакты защитного заземления аппаратуры с питанием от сети должны иметь механическую надёжность;
- контакты для подключения аккумуляторов к аппаратуре должны быть чистыми, надёжными и не иметь повреждений.

6.1.2 Проконтролировать наличие соответствующей маркировки на изделиях.

6.2 Проверка электрической прочности и сопротивления изоляции

6.2.1 Проверку электрической прочности изоляции проводят на универсальной пробойной установке в следующей последовательности:

- отключают все внешние соединения блоков и модулей;
- соединяют между собой клеммы цепей питания, а затем выходные клеммы;
- подают испытательное напряжение переменного тока частотой (50 ± 1) Гц в течение одной минуты при нормальных условиях:
 - для цепей напряжением выше 60 В – 1500 В;
 - для цепей напряжением менее 60 В – 500 В

6.2.2 Контроллер считается годным, если не произошло пробоя изоляции.

6.2.3 Электрическое сопротивление изоляции измеряют мегаомметром при напряжении постоянного тока свыше 250 до 500 В. Величину электрического сопротивления изоляции в каждой испытываемой цепи регистрируют по истечении 1 мин. после приложения напряжения или меньшего времени, за которое показание средства измерений практически установится.

6.2.4 Проверку электрического сопротивления изоляции проводят между:

- цепями питания и входными цепями;
- цепями питания и выходными цепями;
- цепями питания и корпусом;
- выходными цепями и корпусом.

Минимально допускаемое электрическое сопротивление изоляции цепей питания при нормальных условиях должно быть не менее 5 МОм, при верхнем значении температуры рабочих условий или предельной относительной влажности не менее 1 МОм.

6.2.5 Контроллер считается годным, если измеренное значение сопротивления изоляции равно или превышает заявленное значение.

6.3 Проверка работоспособности

6.3.1 Проверка работоспособности контроллера САТЕЛЛИТ проводится в соответствии с Руководством по эксплуатации на контроллер САТЕЛЛИТ ВНАР.426469.000 РЭ.

Подп. дата	
Имя. №	
Взам. имя	
Подп. и дата	
Имя. №	

ИЗ	Лис	№ докум.	Подп.	Дат
----	-----	----------	-------	-----

ВНАР.425214.004 ПМ

$X_{в}$ – значение верхнего предела канала, выраженное в единицах электрической величины, поступающей на вход канала.

$X_{н}$ – значение нижнего предела канала, выраженное в единицах электрической величины, поступающей на вход канала.

5. пределы допускаемой основной приведённой погрешности указаны в Приложении А настоящей методики.

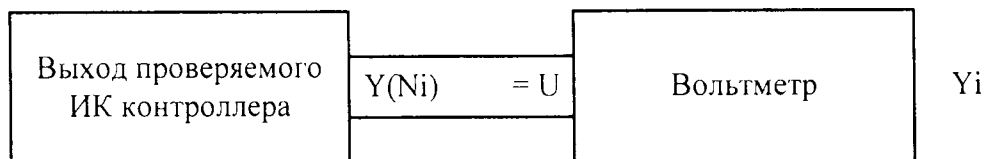
Таблица 2

Наим. модуля	№ канала	Заданное значение входного сигнала, X_i , мА	Измеренное значение входного сигнала, мА	Значение основной приведённой погрешности, γ_{xi} , %	Пределы допускаемой основной приведённой погрешности, $\pm, \%$	Результат	
	1	0					
		5					
		10					
		15					
		20					
	2	0					
		5					
		10					
		15					
		20					
	...	0					
		5					
		10					
		15					
		20					
	32	0					
		5					
		10					
		15					
		20					

6.4.5 Контроллер считается годным, если значения основной приведённой погрешности в каждой проверяемой точке по каждому ИК не превышают пределов допускаемой основной приведённой погрешности, указанных в Приложении А.

6.5 Проверка основной погрешности ИК цифро-аналогового преобразования кода в сигналы напряжения постоянного тока.

6.5.1 Собирают схему по рисунку 2.



Изм. № Подп. дата

Изм. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дат.

Рисунок 2 - Схема проверки ИК цифро-аналогового преобразования кода в сигналы напряжения постоянного тока

6.5.2 Проверку погрешности выполняют в 5 точках N_i , $i = 1, 2, 3, 4, 5$ равномерно распределенных в пределах диапазона воспроизведения: 0 В, 2,5 В, 5 В, 7,5 В, 10.24 В.

6.5.3 Результаты проверки погрешности ИК заносят в таблицу, составленную по форме табл. 3

Таблица 3

Наим. Модуля	№ канала	Заданное значение выходного сигнала, В	Измеренное значение выходного сигнала, В	Значение основной приведённой погрешности, %	Пределы допускаемой основной приведённой погрешности, ±, %	Результат	
	1	0					
		2,5					
		5					
		7,5					
		10.24					
	2	0					
		2,5					
		5					
		7,5					
		10.24					
	3	0					
		2,5					
		5					
		7,5					
		10.24					
	4	0					
		2,5					
		5					
		7,5					
		10.24					

6.5.4 Проверку погрешности проводят в изложенной ниже последовательности:

1. устанавливают с помощью компьютера выходной параметр 0 В и измеряют значение выходного сигнала, который записывают в графу столбца 4 табл. 3.
2. повторяют операции для точек 25%, 50%, 75%, 100% по методике подпункта 1 п.6.5.4
3. для каждой проверяемой точки рассчитывают значения основной приведенной погрешности и записывают в графу столбца 5 табл.3:

$$Y_{Xi} = \frac{X_{ni} - X_{di}}{X_B - X_H} \times 100$$

4. пределы допускаемой основной приведённой погрешности указаны в Приложении А настоящей методики.

6.5.5 Контроллер считается годным, если значения основной приведенной погрешности в каждой проверяемой точке по каждому ИК не превышают пределов допускаемой основной приведенной погрешности, указанных в Приложении А.

Имя ЛО	Подп. дата
Имя ЛО	Подп. дата
Имя ЛО	Подп. дата
Имя ЛО	Подп. дата
Имя ЛО	Подп. дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дат.

ВНАР.425214.004 ПМ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Метрологические характеристики ИК контроллера САТЕЛЛИТ, подлежащие поверке

Таблица А.1

Модуль ввода-вывода аналоговых сигналов	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Пределы допускаемой основной приведённой погрешности
ВГИ-32	32 входа 0... 20 мА	14 двоичных разрядов	± 0,1%
ВТР-4	4 выхода 0 ... 10,24 В	12 двоичных разрядов	± 1%

Име. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Име. №	Подп. дата		Лист
					ВНАР.425214.004 ПМ	14
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дат.		