УДК 621.311.25-52.001.4:621.039:006.354 Группа Е19

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Аппаратура, приборы, устройства и оборудование систем управления технологическими процессами атомных электростанций

ОБЩИЕ ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ И ПРИЕМКИ ОПЫТНЫХ ОБРАЗЦОВ И СЕРИЙНОЙ ПРОДУКЦИИ

Atomic power station technological processes control system equipment. General rules of conducting test specimens and serial items test and acceptance

ГОСТ 25804.5—83

ОКП 3409

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26 мая 1983 г. № 2342 срок введения установлен

с 01.01.84*

Настоящий стандарт устанавливает общие правила проведения испытаний и приемки опытных образцов и серийной продукции, виды и последовательность проведения испытаний аппаратуры, приборов, устройств и оборудования систем управления технологическими процессами (далее — аппаратура) атомных электростанций (АЭС) на соответствие требованиям, установленным в ГОСТ 25804.2—83, ГОСТ 25804.3—83 и ГОСТ 25804.4—83.

Настоящий стандарт не устанавливает виды, последовательность и общие правила проведения испытаний на стадиях технического предложения, эскизного и технического проектов.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Проверку аппаратуры на соответствие требованиям, установленным в стандартах, технических условиях (ТУ) и технических заданиях (ТЗ) на конкретную аппаратуру, осуществляют проведением испытаний опытных образцов и серийной продукции.

1.2. По согласованию с заказчиком проверку аппаратуры на соответствие требованиям, установленным в стандартах, ТУ и ТЗ на конкретную аппаратуру, следует осуществлять расчетными, расчетно-экспериментальными и экспериментальными методами, что должно быть установлено в стандартах и ТУ на конкретную аппаратуру.

* Порядок введения стандарта в действие — по ГОСТ 25804.1—83.

Издание официальное ★ **Перепечатка воспрещена**

gost.e-ecolog.ru

2. ИСПЫТАНИЯ ОПЫТНЫХ ОБРАЗЦОВ АППАРАТУРЫ

2.1. Виды и последовательность проведения предварительных испытаний опытных образцов аппаратуры (далее — образцов) устанавливают на основе данных, приведенных в табл. 1—3.

2.2. Виды и последовательность предварительных испытаний должны быть достаточными для получения данных о соответствии аппаратуры требованиям, установленным в ТЗ и о готовности аппаратуры к предъявлению на приемочные испытания.

2.3. При приемочных испытаниях образцы следует подвергать полному объему испытаний в соответствии с данными, приведенными в табл. 1—3.

С целью сокращения общей продолжительности времени испытаний допускается все испытания проводить одновременно на нескольких группах образцов (параллельное проведение испытаний).

Испытания образцов допускается проводить в условиях одновременного воздействия комплекса внешних воздействующих факторов, т. е. совмещать механические и климатические воздействия.

Испытания на воздействие электромагнитного поля, ионизирующих излучений, взрывобезопасность и пожарную безопасность допускается проводить на образцах, подвергавшихся испытаниям других видов.

2.4. После испытаний образцов на стойкость к воздействию ионизирующих излучений и электромагнитного поля необходимо проводить дополнительные механические и климатические испытания по специальной программе в соответствии с требованиями, установленными в ГОСТ 25804.6—83.

2.5. Испытание образцов на прочность при воздействии вибрации одной частоты не проводят как самостоятельный вид испытаний, если аналогичное испытание включено в состав технологического процесса.

2.6. Аппаратуру, монтаж которой полностью заливают смолами, компаундами и другими подобными твердыми наполнителями, не подвергают испытанию на обнаружение или обследование резонансов конструкции.

2.7. При проведении испытаний образцов на воздействие верхнего рабочего значения относительной влажности, верхних значений (рабочего и предельного рабочего) температуры воздуха, рабочей температуры среды заполнения в режиме течи, рабочего нижнего предельного значения атмосферного давления, предельного значения атмосферного давления при авиатранспортировании воздушным транспортом и рабочего давления среды заполнения в режиме течи следует проверять электрическую прочность и электрическое сопротивление изоляции в соответствии с требованиями ГОСТ 25804.8—83.

Таблица 1

Виды и последовательность проведения испытаний аппаратуры класса 1

Вид испытания	Группа аппаратуры по ГОСТ 25804.3—83										
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11
1. Испытание на прочность при воздействии синусоидальной вибрации одной частоты						+					
2. Проверка электрического сопротивления изоляции в нормальных климатических условиях						+					
3. Проверка электрической прочности изоляции в нормальных климатических условиях						+					
4. Испытание по обнаружению резонансов конструкции аппаратуры						+					
5. Испытание на устойчивость при воздействии синусоидальной вибрации						+					
6. Испытание на прочность и устойчивость при воздействии механических ударов одиночного действия						+					
7. Испытание на прочность и устойчивость при воздействии механических ударов многократного действия						+					
8. Испытание на устойчивость при воздействии акустического шума	+	—	+								
9. Испытание на стойкость при воздействии воздушного потока						+					

Продолжение табл. 1

Вид испытания	Группа аппаратуры по ГОСТ 25804.3—83										
	1 1	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6	1.7	1 8	1.9	1 10	1 11
10. Испытание на воздействие изменения температуры воздуха						+					
11. Испытание на воздействие верхнего рабочего значения относительной влажности						+					
12. Испытание на воздействие верхнего предельного рабочего значения температуры воздуха						+					
13. Испытание на воздействие верхнего рабочего значения температуры воздуха						+					
14. Испытание на воздействие нижнего предельного рабочего значения температуры воздуха						+					
15. Испытания на воздействие нижнего рабочего значения температуры воздуха						+					
16 Испытание на воздействие атмосферных конденсированных осадков:											
иней	—	+	—	+	+	—	Н	—	—	—	—
росы	—	+	—	+	+	—	Н	—	—	+	+
17. Испытание на воздействие рабочего верхнего предельного значения атмосферного давления						+					

Продолжение табл. 1

Вид испытания	Группа аппаратуры по ГОСТ 25804.3—83										
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11
18. Испытание на воздействие рабочего нижнего предельного значения атмосферного давления						+					
19. Испытание на воздействие предельного атмосферного давления при транспортировании воздушным транспортом						+					
20. Испытание на прочность при транспортировании в упакованном виде						+					
21. Испытание на прочность при воздействии синусоидальной вибрации						+					
22. Испытание на прочность при падении						+					
23. Испытание на герметичность	Обязательно для аппаратуры в герметичном исполнении										
24. Испытание на воздействие выпадаемых атмосферных осадков (дождя)	—	+	—	+		—	Н	Н	—		—
25. Испытание на воздействие плесневых грибов						+					
26. Испытание на воздействие солнечного излучения						+					
27. Испытание на динамическое воздействие пыли						+					

Продолжение табл. 1

Вид испытания	Группа аппаратуры по ГОСТ 25804.3—83										
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11
28. Испытание на статическое воздействие пыли						+					
29. Испытание на воздействие соляного тумана						Н					
30. Испытание на безотказность						+					
31. Испытание на ремонтопригодность						Н					
32. Испытание на долговечность						+					
33. Испытание на сохраняемость						+					
34. Испытание по оценке комплексного показателя надежности						Н					
35. Испытания на взрывобезопасность						+					
36. Испытания на пожарную безопасность						+					
37. Испытание на стойкость к воздействию специальных сред:											
азотно-кислородной		—						+		—	
пропан-бутановой		—					+			—	Н
ацетиленовой		—						+		—	
паров топлива	—					+		—			+
компонентов химической водоочистки				—						+	—
водорода	+			—					+		—
хлора				+	+				—		

Продолжение табл. 1

Вид испытания	Группа аппаратуры по ГОСТ 25804.3—83										
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11
38. Испытание на стойкость к воздействию электромагнитного поля	+										

Примечание В таблице приняты следующие условные обозначения:
+ — испытания проводят обязательно;
— — испытания не проводят;
Н — требование о проведении испытания должно быть установлено в стандартах и ТУ на конкретную аппаратуру.

Таблица 2

Виды и последовательность проведения испытаний аппаратуры класса 2

Вид испытания	Группа аппаратуры по ГОСТ 25804.3—83								
	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9
1. Испытание на прочность при воздействии синусоидальной вибрации одной частоты					+				
2. Проверка электрического сопротивления изоляции в нормальных климатических условиях					+				
3. Проверка электрической прочности изоляции в нормальных климатических условиях					+				
4. Испытание по обнаружению резонансов конструкции аппаратуры					+				
5. Испытание на устойчивость при воздействии синусоидальной вибрации					+				
6. Испытание на прочность и устойчивость при воздействии механических ударов одиночного действия					+				
7. Испытание на прочность и устойчивость при воздействии механических ударов многократного действия					+				
8. Испытание на устойчивость при воздействии акустического шума					—				+
9. Испытание на стойкость при воздействии воздушного потока					+				
10. Испытание на воздействие изменения температуры воздуха					+				
11. Испытание на воздействие верхнего рабочего значения относительной влажности					+				
12. Испытание на воздействие верхнего предельного рабочего значения температуры воздуха					+				
13. Испытание на воздействие верхнего рабочего значения температуры воздуха					+				

Продолжение табл. 2

Вид испытания	Группа аппаратуры по ГОСТ 25804.3—83								
	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9
14. Испытания на воздействие нижнего предельного рабочего значения температуры воздуха					+				
15. Испытание на воздействие нижнего рабочего значения температуры воздуха					+				
16. Испытание на воздействие атмосферных конденсированных осадков (инея и росы)					—				+
17. Испытания на воздействие рабочей температуры среды заполнения в режиме течи				+		—	+	—	—
18. Испытания на воздействие рабочего давления среды заполнения в режиме течи				+		—		+	—
19. Испытание на воздействие рабочего верхнего предельного значения атмосферного давления					+				
20. Испытание на воздействие рабочего нижнего предельного значения атмосферного давления					+				
21. Испытание на воздействие предельного атмосферного давления при транспортировании воздушным транспортом					+				
22. Испытание на прочность при транспортировании аппаратуры в упакованном виде					+				
23. Испытание на прочность при воздействии синусоидальной вибрации					+				
24. Испытание на прочность при падении					+				
25. Испытание на герметичность	Обязательно для аппаратуры в герметичном исполнении								
26. Испытание на взрывобезопасность					+				

Продолжение табл. 2

Вид испытания	Группа аппаратуры по ГОСТ 25804.3—83								
	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9
27. Испытание на пожарную безопасность						+			
28. Испытание на воздействие выпадаемых атмосферных осадков (дождя)						—			+
29. Испытание на воздействие плесневых грибов						+			
30. Испытание на воздействие солнечного излучения						+			
31. Испытание на динамическое воздействие пыли						+			
32. Испытание на статическое воздействие пыли						+			
33. Испытание на воздействие соляного тумана						Н			+
34. Испытание на безотказность						+			
35. Испытание на ремонтопригодность						Н			
36. Испытание на долговечность						+			
37. Испытание на сохраняемость						+			
38. Испытание по оценке комплексного показателя надежности						Н			
39. Испытание на стойкость к воздействию специальных сред:									
азот					Н			—	
аммиак					Н			—	
водород	+					—			
40. Испытание на стойкость к воздействию электромагнитного поля						+			
41. Испытание на стойкость к воздействию ионизирующих излучений						+			
42. Испытание на воздействие активной среды						+			Н
43. Испытание на стойкость к воздействию нейтронного потока	+	+	+		—	+	Н		—

Примечание. В таблице приняты следующие условные обозначения:

\+ — испытания проводят обязательно;

— — испытания не проводят;

Н — требование о проведении испытания должно быть установлено в стандартах и ТУ на конкретную аппаратуру.

Таблица 3

Виды и последовательность проведения испытаний аппаратуры класса 3 по ГОСТ 25804.3—83

Вид испытания	Необходимость проведения испытаний
1. Испытание на прочность при воздействии синусоидальной вибрации одной частоты	Н
2. Проверка электрического сопротивления изоляции в нормальных климатических условиях	+
3. Проверка электрической прочности изоляции в нормальных климатических условиях	+
4. Испытание по обнаружению резонансов конструкции аппаратуры	+
5. Испытание на прочность и устойчивость при воздействии механических ударов одиночного действия	+
6 Испытание на прочность и устойчивость при воздействии механических ударов многократного действия	+
7. Испытание на воздействие изменения температуры воздуха	+
8. Испытание на воздействие воздушного потока	Н
9. Испытание на воздействие верхнего рабочего значения относительной влажности	+
10. Испытание на воздействие верхнего предельного рабочего значения температуры воздуха	+
11 Испытание на воздействие верхнего рабочего значения температуры воздуха	+
12. Испытание на воздействие нижнего предельного рабочего значения температуры воздуха	+
13. Испытание на воздействие нижнего рабочего значения температуры воздуха	+
14. Испытание на воздействие рабочего верхнего предельного значения атмосферного давления	+
15 Испытание на воздействие рабочего нижнего предельного значения атмосферного давления	+
16. Испытание на воздействие предельного атмосферного давления при транспортировании воздушным транспортом	+
17. Испытание на воздействие плесневых грибов	Н
18. Испытание на воздействие статической пыли	+
19. Испытание на прочность при транспортировании аппаратуры в упакованном виде	+
20. Испытание на взрывобезопасность	+
21. Испытание на пожарную безопасность	+
22. Испытание на безотказность	+
23 Испытание на ремонтопригодность	Н
24. Испытание на долговечность	+
25. Испытание на сохраняемость	+
26. Испытание по оценке комплексного показателя надежности	Н

Продолжение табл. 3

Вид испытания	Необходимость проведения испытаний
27. Испытание на стойкость к воздействию активной среды	Н
28. Испытание на стойкость к воздействию ионизирующего излучения	Н
29. Испытание на стойкость к воздействию нейтронного потока	Н
30. Испытание на прочность при падении	+
31. Испытание на воздействие электромагнитного поля	Н

Примечание. В таблице приняты следующие условные обозначения:
+ — испытания проводят обязательно;
Н — требование о проведении испытания должно быть установлено в стандартах и ТУ на конкретную аппаратуру.

2.8. Испытания образцов на воздействие плесневых грибов, солнечного излучения и соляного тумана следует проводить на отдельных образцах аппаратуры или на комплектующих изделиях и материалах, стойкость которых к воздействию этих факторов неизвестна.

2.9. Испытаниям на герметичность, воздействию дождя и пыли следует подвергать образцы или их конструктивные элементы, обеспечивающие ее защищенность от указанных факторов.

2.10. Испытания на безотказность, ремонтопригодность, долговечность, сохраняемость, а также по оценке комплексного показателя надежности следует проводить на специально выделенных для этой цели образцах аппаратуры или на образцах, которые успешно прошли другие испытания.

2.11. При проведении испытаний на безотказность в лабораторных условиях при воздействии синусоидальной вибрации и многократных ударов испытание на прочность при воздействии синусоидальной вибрации и испытание на прочность при воздействии многократных ударов как самостоятельные виды испытаний не проводят.

3. ИСПЫТАНИЯ СЕРИЙНОЙ АППАРАТУРЫ

3.1. При приемо-сдаточных испытаниях серийной аппаратуры виды и последовательность проверок характеристик и параметров следует устанавливать в стандартах и ТУ на конкретную аппаратуру, исходя из объема необходимых испытаний, указанных в

табл. 1—3, и объема выпуска аппаратуры предприятием-изготовителем.

Перечень проверок характеристик и параметров приемо-сдаточных испытаний серийной аппаратуры приведен в рекомендуемом приложении 1.

3.2. При периодических испытаниях серийной аппаратуры виды испытаний и последовательность их проведения следует устанавливать в стандартах и ТУ на конкретную аппаратуру на основе табл. 1—3.

В периодические испытания серийной аппаратуры не включают испытания:

по обнаружению или обследованию резонансов конструкции аппаратуры;

на устойчивость при воздействии акустического шума;

на устойчивость при воздействии качки и длительных наклонов;

на стойкость при воздействии воздушного потока;

на воздействие повышенного давления газа;

на ремонтопригодность;

на долговечность;

на сохраняемость;

на стойкость при воздействии плесневых грибов;

на стойкость при воздействии солнечного излучения;

на стойкость при воздействии соляного тумана;

на стойкость при воздействии специальных и дезактивирующих сред;

на стойкость при воздействии ионизирующих излучений и нейтронного потока;

на стойкость при воздействии электромагнитного поля;

на взрывобезопасность и пожарную безопасность;

на стойкость при воздействии радиоактивной среды.

Перечень проверок характеристик и параметров периодических испытаний серийной аппаратуры приведен в рекомендуемом приложении 2.

Испытание серийной аппаратуры на воздействие верхнего рабочего значения относительной влажности при периодических испытаниях следует проводить не реже одного раза в год.

3.3. Виды и последовательность типовых испытаний серийной аппаратуры следует устанавливать по согласованию с заказчиком на основе табл. 1—3 и анализа схемно-конструктивных и технологических изменений аппаратуры.

3.4. Испытание на прочность при транспортировании аппаратуры в упакованном виде следует проводить только на головных образцах серийного производства, а также при типовых испытаниях в случае конструктивных изменений упаковки.

4. ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Испытания аппаратуры следует проводить в нормальных климатических условиях испытаний, стандартных климатических условиях испытаний и в условиях воздействия испытательных режимов по ГОСТ 25804.7—83.

4.2. Нормальные климатические условия испытаний аппаратуры — по ГОСТ 15150—69.

В этих условиях испытания аппаратуры и измерение ее параметров следует проводить только в тех случаях, если иные условия не оговорены в ГОСТ 25804.6—83 и ГОСТ 25804.8—83.

Примечание При температуре воздуха свыше плюс 30 °С относительная влажность не должна превышать 70 %.

4 3. Стандартные климатические условия испытаний аппаратуры следующие.

температура воздуха (+20±1) °С,

относительная влажность воздуха (65±2) %;

атмосферное давление от $8{,}4 \cdot 10^4$ до $10{,}7 \cdot 10^4$ Па (от 630 до 800 мм рт. ст.).

В этих условиях следует проводить измерения параметров аппаратуры при решении спорных вопросов, связанных с необходимостью определения точных значений параметров аппаратуры, критичных к воздействию климатических факторов.

4.4. Режимы испытаний, характеризуемые значением параметров воздействующих факторов для аппаратуры каждой классификационной группы и предельными отклонениями этих параметров, должны соответствовать приведенным в ГОСТ 25804.3—83, ГОСТ 258С4.6—83, ГОСТ 25804.7—83, ГОСТ 25804.8—83.

5. СРЕДСТВА ИСПЫТАНИЙ И ИЗМЕРЕНИЙ

5 1. Испытательное оборудование, применяемое при испытаниях, должно обеспечивать получение испытательных режимов, соответствующих приведенным в ГОСТ 25804.3—83, ГОСТ 25804.6—83, ГОСТ 25804 7—83 и ГОСТ 25804.8—83, и иметь документацию, подтверждающую его характеристики.

5.2. Метрологическое обеспечение испытаний должно обеспечивать необходимую точность измерений.

Точность средств измерения технических параметров аппаратуры должна соответствовать требованиям стандартов государственной системы обеспечения единства измерений.

6. ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЫТАНИЙ

6 1. Испытания аппаратуры, виды и последовательность которых определены в настоящем стандарте, следует проводить после

проверки ее на соответствие требованиям конструкторской документации и после измерений радиотехнических, электрических и других параметров в объеме, указанном в стандартах и ТУ на конкретную аппаратуру.

6.2. Число образцов (экземпляров) аппаратуры подвергаемых испытаниям, должно быть достаточным для получения достоверной оценки ее соответствия заданным требованиям и устанавливаться в стандартах и ТУ на конкретную аппаратуру в зависимости от последовательного или параллельного проведения испытаний.

6.3. Число опытных образцов аппаратуры при последовательном проведении всех испытаний на одних и тех же образцах должно быть не менее числа, необходимого для испытаний по определению количественных показателей надежности в соответствии с требованиями, установленными в ГОСТ 25804.6—83.

При проведении испытаний по определению количественных показателей надежности на отдельных экземплярах аппаратуры (параллельное проведение испытаний) или при подтверждении количественных показателей надежности расчетным методом механические и климатические испытания и испытания на воздействие специальных сред проводят на одном, двух образцах. Испытаниям на воздействие ионизирующих излучений подвергают один-два образца.

6.4. Если предъявляют на испытания один опытный образец аппаратуры, то некоторые виды испытаний (на воздействие плесневых грибов, солнечного излучения, соляного тумана, ионизирующих излучений) допускается проводить на применяемых в образце комплектующих изделиях, материалах, покрытиях и специально изготовленных блоках.

6.5. Приемо-сдаточным испытаниям следует подвергать каждый экземпляр аппаратуры в объеме, предусмотренном в стандартах и ТУ на конкретную аппаратуру.

6.6. Число экземпляров аппаратуры, подвергаемых периодическим испытаниям, должно быть не менее указанного в п. 6.3, должно быть выбрано в зависимости от объема производства, периодичности испытаний и сложности аппаратуры и должно быть установлено в стандартах и ТУ на конкретную аппаратуру.

6.7. При планировании испытаний аппаратуры, ресурс которой меньше времени проведения испытаний, ее наработку в процессе испытаний на всех стадиях (проверка технических характеристик до начала испытаний, испытания на устойчивость, испытания на прочность, испытания по определению количественных показателей надежности и т. д.) следует распределить так, чтобы иметь возможность проверить аппаратуру при всех видах воздействующих факторов в соответствии со стандартами и ТУ на конкретную аппаратуру.

6.8. Число экземпляров аппаратуры, необходимой для проведения типовых испытаний, устанавливает представитель заказчика совместно с предприятием-изготовителем (поставщиком).

6.9. При подготовке к проведению испытаний аппаратуры должна быть проверена пригодность и готовность средств испытаний (измерений), испытательных стендов, специальных средств, ремонтного оборудования, инструмента, запасных частей и персонала.

6.10. При подготовке и проведении испытаний должно быть обеспечено соблюдение требований безопасности работы и эксплуатации для оборудования и персонала, проводящего испытания, в соответствии с действующими документами по технике безопасности.

7. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

7.1. Аппаратуру следует испытывать в полном комплекте и в том виде, в каком ее эксплуатируют.

7.2. Если масса, габаритные размеры и конструкция аппаратуры не позволяют проводить ее испытания в полном комплекте на существующем испытательном оборудовании, то аппаратуру следует испытывать по частям.

При испытаниях аппаратуры по частям должна быть обеспечена подача на испытуемую часть аппаратуры имитированных входных сигналов и выходных нагрузок с учетом их возможного отклонения при воздействии данного фактора на взаимосвязанные части.

7.3. Если последовательные испытания отдельных частей (блоков) аппаратуры не позволяют проверить их на соответствие требованиям стандартов, ТУ и ТЗ на конкретную аппаратуру, то испытания этих частей, функционально (электрически) связанных между собой, следует проводить одновременно при размещении их в нескольких камерах или на нескольких стендах.

7.4. Если аппаратура по своей конструкции не может быть разделена на отдельные части, то испытания такой аппаратуры следует проводить по специальной программе, согласованной с заказчиком. В этом случае проверку соответствия аппаратуры требованиям, установленным в стандартах, ТУ и ТЗ, допускается проводить расчетными, экспериментально-расчетными и экспериментальными методами.

Для отдельных видов климатических испытаний допускается подвергать испытаниям макеты при условии соблюдения конструктивного и технологического подобия макета и реальной аппаратуры.

По согласованию с заказчиком допускается не проводить отдельные виды испытаний, если конструкция аппаратуры обеспечи-

вает соответствие ее предъявленным требованиям, что подтверждается испытаниями аппаратуры на стадии разработки и при освоении в производстве или испытаниями ее конструктивно-технологических аналогов.

7.5. При проведении испытаний аппаратура должна быть закреплена на испытательном оборудовании так же, как при эксплуатации.

При испытании отдельных частей аппаратуры способ крепления частей на испытательном оборудовании должен максимально соответствовать способу крепления их в конструкции аппаратуры и учитывать механические связи частей.

7.6. Аппаратуру, которая состоит из частей, находящихся в неодинаковых эксплуатационных условиях, испытывают в режимах, соответствующих условиям эксплуатации этих частей, что должно быть установлено в стандартах и ТУ на конкретную аппаратуру.

7.7. Необходимость и продолжительность пребывания аппаратуры или ее отдельных частей во включенном состоянии в процессе испытаний должны быть предусмотрены в стандартах и ТУ на конкретную аппаратуру с учетом требований, установленных в ГОСТ 25804.6—83, ГОСТ 25804.7—83, ГОСТ 25804.8—83.

7.8. Время проведения испытания аппаратуры при заданном режиме отсчитывают с момента достижения этого режима.

7.9. Перед началом, в процессе и (или) после каждого вида испытаний должны быть проведены измерения параметров аппаратуры, установленные в стандартах и ТУ на конкретную аппаратуру, и внешний осмотр. Проверку параметров следует проводить как при номинальных, так и при крайних значениях напряжения питания в пределах установленных допусков. Внешний осмотр проводят при выключенной аппаратуре. При этом допускается снимать крышки, колпаки и тому подобные части аппаратуры. Необходимость снятия крышек, колпаков и других подобных частей аппаратуры (как незапаянных, так и запаянных и опломбированных) при внешнем осмотре аппаратуры необходимо оговаривать в стандартах и ТУ на конкретную аппаратуру.

7.10. Порядок проведения испытаний опытных образцов и серийной продукции — по ГОСТ 15.001—73.

7.11. Оценка аппаратуры на соответствие требованиям, установленным в стандартах, ТУ и ТЗ на конкретную аппаратуру, по результатам испытаний — по ГОСТ 25804.6—83, ГОСТ 25804.7—83, ГОСТ 25804.8—83.

7.12. Оформление и реализация результатов испытаний — по ГОСТ 15.001—73.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОВЕРОК ХАРАКТЕРИСТИК И ПАРАМЕТРОВ ПРИЕМО-СДАТОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ СЕРИЙНОЙ АППАРАТУРЫ

1 Комплектность и соответствие аппаратуры и ЗИП конструкторской документации, по которой производилось их изготовление

2 Соответствие составных частей, входящих в аппаратуру, требованиям конструкторской документации на них

3 Надежность блокировки, защита обслуживающего персонала от высоких напряжений

4 Параметры (электрические, радиотехнические и др)
в нормальных климатических условиях,
после смены электровакуумных приборов и других элементов и блоков,
при изменении частоты и напряжения питания

5 Качество монтажа

6 Электрические испытания изоляции
электрического сопротивления,
электрической прочности

7 Наличие смазки в местах, предусмотренных конструкцией и доступных для осмотра

8 Наличие маркировки Соответствие номеров блоков и приборов, обозначенных на маркировочных таблицах и паспортных табличках, номерам в предъявительском извещении

9 Качество стопорящих и фиксирующих устройств, плавность хода механизмов управления и отсчетных устройств

10 Качество защитных и декоративных покрытий

11 Работа индикаторных и сигнальных устройств, а также органов регулировки и управления

12 Качество сочленения разъемных и контактных устройств

13 Качество соединения на корпус (заземление) аппаратуры и ее частей

14 Непрерывная (циклическая) работа или стабильность параметров аппаратуры при длительной работе

15 Прочность при воздействии синусоидальной вибрации одной частоты

16 Герметичность и качество уплотнения кожухов

17 Качество консервации и упаковки

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОВЕРОК ХАРАКТЕРИСТИК И ПАРАМЕТРОВ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ СЕРИЙНОЙ АППАРАТУРЫ

1. Комплектность и соответствие аппаратуры и ЗИП конструкторской документации
2 Взаимозаменяемость сменных блоков (приборов), узлов и деталей
3 Техника безопасности (надежность блокировки, защита обслуживающего персонала от высоких напряжений и т. д)
4 Защита аппаратуры от перегрузок и коротких замыканий
5 Параметры в нормальных климатических условиях:
при нижнем рабочем значении температуры воздуха и пониженном напряжении питания;
при верхнем рабочем значении температуры воздуха и повышенном напряжении питания,
при колебаниях питающего напряжения,
после замены сменных элементов или блоков,
при сопряжении со смежными системами или их эквивалентами при крайних значениях питающих напряжений
6 Работа индикаторных и сигнальных устройств, а также органов регулировки и управления
7 Качество стопорящих и фиксирующих устройств, плавность хода механизмов управления и отсчетных устройств
8 Комплектность и качество конструкторской и эксплуатационной документации
9 Помехозащищенность
10 Электрические испытания изоляции
электрического сопротивления
электрической прочности
11 Устойчивость при воздействии синусоидальной вибрации
12 Устойчивость при воздействии механических ударов
13 Устойчивость и прочность при воздействии механических ударов одиночного действия
14 Воздействие изменения температуры воздуха
15 Воздействие рабочего верхнего значения относительной влажности
16 Воздействие атмосферных конденсированных осадков (инея, росы)
17 Воздействие верхнего рабочего значения температуры воздуха
18 Воздействие рабочего нижнего значения атмосферного давления.
19 Воздействие атмосферного давления при транспортировании воздушным транспортом
20 Прочность при транспортировании
21 Прочность при воздействии синусоидальной вибрации
22 Прочность при воздействии механических ударов многократного действия
23 Прочность при падении
24 Герметичность
25 Воздействие атмосферных выпадаемых осадков
26 Воздействие пыли
27 Безотказность
28 Оценка комплексного показателя надежности.

gost.e-ecolog.ru