

**ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ТЕЛЕМАК»**

Код ОКП 43 7241

Группа Э 54

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ЗАО «ТЕЛЕМАК»

\_\_\_\_\_ Е.М. Щербакова

**ПРИБОР ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЙ  
ОХРАННЫЙ**

**«АНТЕЙ AS009»**

Технические условия

ТУ 4372-004-46786135-02  
(ТДГА. 425635.004ТУ)

Всего 27 листов  
Введено в действие с

2002

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

Копировал

Формат А4

## Содержание

1. Технические требования .....	4
1.1. Общие требования.....	4
1.2. Основные параметры и размеры.....	4
1.3. Характеристики .....	4
1.4. Требования по стойкости и прочности к климатическим и механическим воздействиям .....	5
1.5. Требования надежности .....	5
1.6. Комплектность.....	6
1.7. Маркировка.....	6
1.8. Упаковка .....	7
2. Требования безопасности .....	7
3. Правила приемки .....	8
3.1. Общие положения .....	8
3.2. Программа приемо-сдаточных испытаний.....	8
3.3. Программа периодических испытаний .....	10
3.4. Программа типовых испытаний .....	10
3.5. Программа контрольных испытаний на надежность.....	11
4. Методы испытаний.....	14
4.1. Общие положения .....	14
4.2. Проверка на соответствие общим требованиям.....	15
4.3. Проверка на соответствие требованиям основных параметров .....	15
4.4. Проверка на соответствие требованиям основных характеристик.....	16
4.5. Испытания на соответствие требованиям по стойкости к климатическим и механическим воздействиям.....	17
4.6. Проверка маркировки .....	21
4.7. Проверка упаковки.....	21
5. Транспортирование и хранение .....	22
6. Указания по эксплуатации.....	22
7. Гарантии изготовителя .....	22
Приложение А. Ссылочные нормативные документы .....	23
Приложение Б. Схема проверки.....	24
Приложение В. Перечень средств измерений и испытательного оборудования .....	25
Приложение Г. Указания по работе с тестовой программой TestAS009.....	26

					ТУ 4372-004-46786135-02 (ТДГА.425635.004 ТУ)						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>Прибор приемно-контрольный «Антей AS009» Технические условия</b>						
Разраб.	Артамонов								Лит.	Лист	Листов
Пров.	Забелин								Б	2	27
Н.контр.	Носов										
Утв.											

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

Копировал

Формат А4

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на прибор приемно-контрольный «Антей AS009» (далее по тексту - ППК), предназначенный для совместной работы с радиопередатчиком LARS ATS100 или аналогичным в составе охранного комплекса «Антей», для охраны от несанкционированного проникновения объектов, оборудованных шлейфами сигнализации. ППК обеспечивает контроль состояния шлейфов, формирование и передачу извещений (посредством радиопередатчика) о проникновении.

Электропитание ППК осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц. В ППК предусмотрена возможность резервного питания от аккумуляторной батареи, входящей в состав прибора.

ППК устанавливается в местах, где оно защищено от воздействия атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц.

По защищенности от воздействия окружающей среды исполнение устройства обыкновенное по ГОСТ 12997.

Вид климатического исполнения УХЛ категории 3.1 по ГОСТ 15150, но при этом относительная влажность до 90 % при температуре 298 К (+ 25 °С).

По устойчивости к механическим воздействиям ППК соответствует степени жесткости 1 по ГОСТ 17516.1.

По контролепригодности ППК соответствует варианту решения по приспособленности к диагностированию 1 по ГОСТ 26656.

ППК относится к изделиям конкретного назначения (ИКН) вида 1, восстанавливаемым, ремонтируемым и обслуживаемым, непрерывного длительного применения по ГОСТ 27.003.

При заказе ППК или обозначения ППК в документации другой продукции необходимо указывать наименование изделия и номер технических условий.

Например:

«Прибор приемно-контрольный «Антей AS009» ТУ 4372-004-46786135-02».

Ссылочные нормативные документы приведены в приложении А.

										3
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		

Копировал

Формат А4

# 1 Технические требования

## 1.1 Общие требования

1.1.1 ППК должно соответствовать требованиям настоящих ТУ и комплекту конструкторской документации (КД) ТДГА.425635.004.

1.1.2 Комплектующие изделия и материалы, применяемые в ППК, должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов и ТУ. В ППК должны устанавливаться комплектующие элементы, оставшийся срок сохраняемости или срок службы которых обеспечивает средний срок службы ППК.

## 1.2 Основные параметры и размеры

1.2.1. Поверхности защитных и декоративных покрытий ППК не должны иметь вмятин, выбоин, сколов, трещин, следов коррозии и других механических повреждений, ухудшающих его внешний вид и влагоустойчивость. Качество покрытий, получаемых гальваническим и химическим способами должны удовлетворять требованиям ГОСТ 9.301. Лакокрасочные покрытия наружных покрытий ППК должны удовлетворять ГОСТ 9.032.

1.2.2 Габаритные размеры ППК должны быть не более 230 x 110 x 230 мм.

1.2.3 Масса ППК должна быть не более 4 кг.

## 1.3 Характеристики

1.3.1 ППК должен обеспечивать программирование служебных параметров и сохранение их в энергонезависимой памяти.

1.3.2 ППК должен обеспечивать постановку объекта под охрану и снятие с охраны посредством радиобрелока «RX3302», состояние ППК должно отображаться выносным индикатором «Маяк». ППК должен обеспечивать программирование кодов радиобрелков.

1.3.3 ППК должен обеспечивать подключение до 3 шлейфов, предназначенных для приема сигналов от датчиков охранной сигнализации. Состояние шлейфов сигнализации должно индицироваться светодиодами, установленными внутри корпуса. Параметры шлейфов сигнализации приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование параметра	Значение
1. Напряжение питания шлейфа, В	12
2. Номинальное сопротивление шлейфа, кОм	2,2
3. Максимальное сопротивление проводов шлейфа, кОм	0,5
4. Минимальное сопротивление утечки шлейфа, кОм	20
5. Максимальное время нефиксируемого нарушения (мс)	600
6. Минимальное время фиксируемого нарушения (мс)	850

1.3.4 ППК должен обеспечивать электропитание приемной и передающей части извещателей, напряжение питания должно быть  $(12,6 \pm 0,5)$  В при суммарном токе потребления 1,2 А

1.3.5 ППК должен фиксировать вскрытие и восстановление целостности корпуса и передавать соответствующие извещения на радиопередатчик.

1.3.6 ППК должен сохранять работоспособность при изменении напряжения электропитания в пределах от 187 до 242 В.

					ТУ 4372-004-46786135-02 (ТДГА.425635.004 ТУ)	Лист	
						4	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

--	--	--	--	--

Копировал

Формат А4



1.3.7 Полная мощность, потребляемая ППК от сети электропитания, должна быть не более 30 В·А. ППК должен обеспечивать работу от резервного источника электропитания напряжением 10.7 – 13.2 В. Ток, потребляемый ППК от источника резервного электропитания не должен превышать 100 мА.

1.3.8 Устойчивость ППК к электромагнитным помехам должна соответствовать степени жесткости 2 по нормам НПБ 57-97. Критерий качества функционирования ППК при испытаниях на помехоустойчивость должен соответствовать группе А.

1.3.9 Уровень радиопомех, создаваемых ППК, не должен превышать допустимых значений по нормам НПБ 57-97.

1.4 Требования по стойкости и прочности к климатическим и механическим воздействиям

1.4.1 ППК должен обеспечивать работоспособность:

а) при изменении температуры окружающего воздуха от 263 до 308 К (от минус 10 до плюс 40 °С);

б) при воздействии относительной влажности до 90 % при температуре 298 К (+25 °С);

в) при воздействии вибрационных нагрузок в диапазоне частот 10 - 150 Гц с амплитудой 0.35 мм.

1.4.2 ППК в упаковке и транспортной таре должен выдерживать при транспортировании:

а) температуру окружающего воздуха от 223 до 323 К (от минус 50 до +50 °С);

б) относительную влажности  $(95 \pm 3) \%$  при температуре 308 К (+35 °С);

в) воздействие ударных нагрузок многократного действия с пиковым ударным ускорением до  $98 \text{ м/с}^2$  (10 g) при длительности действия ударного ускорения 16 мс.

1.5 Требования к надежности

1.5.1 Средняя наработка на отказ ППК в дежурном режиме работы должна быть не менее 20 000 ч. Критерием отказа является несоответствие ППК требованиям п. 1.3.3.

1.5.2 Среднее время восстановления работоспособного состояния при проведении ремонтных работ должно быть не более 2 ч.

1.5.3 Средний срок службы ППК должен быть не менее 10 лет.

Критерием предельного состояния ППК является технико-экономическая целесообразность его восстановления и эксплуатации, определяемая экспертным методом.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Копировал

Формат А4

## 1.6 Комплектность

1.6.1. Комплект поставки ППК должен соответствовать таблице 1.2.

Таблица 1.2

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол-во
ТДГА.425635.004	Прибор приемно-контрольный «Антей AS009»	1 шт.
	Комплект принадлежностей:	
	радиобрелок «Геолинк RX3302»	1 шт.
ТДГА.425961.020	Комплект монтажных частей	1 шт.
ТДГА.425635.004 ПС	Прибор приемно-контрольный «Антей AS009». Паспорт	1 экз.

## 1.7 Маркировка

1.7.1 Маркировка ППК должна соответствовать комплекту конструкторской документации и требованиям ГОСТ Р 50377.

1.7.2 Маркировка ППК должна содержать:

- а) товарный знак предприятия-изготовителя;
- б) условное обозначение ППК – ”Антей AS009”;
- в) серийный номер (по нумерации предприятия-изготовителя);
- г) номинальное напряжение и частоту (220 В, 50Гц);
- д) номинальный ток в миллиамперах или амперах;
- е) символ класса II по ГОСТ 25874;
- ж) номер технических условий.

1.7.3 Маркировка потребительской тары должна содержать:

- а) товарный знак предприятия-изготовителя;
- б) наименование и номер технических условий ППК;
- в) серийный номер (по нумерации предприятия-изготовителя);
- г) дату изготовления (год и месяц);

Серийный номер и дата изготовления должны быть указаны в паспорте ППК.

1.7.4 Маркировка транспортной упаковки должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192. Транспортная маркировка должна включать в себя знаки № 1, № 3 и № 11 ГОСТ 14192, а также дополнительные и информационные надписи по ГОСТ 14192.

Место и способ нанесения маркировки устанавливает предприятие-изготовитель.

					ТУ 4372-004-46786135-02 (ТДГА.425635.004 ТУ)	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

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

Копировал

Формат А4

## 1.8 Упаковка

1.8.1 Упаковывание ППК должно проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 23170 и конструкторской документации ЕИЯГ.425965.017.

1.8.2 Вариант внутренней упаковки ППК ВУ-5 по ГОСТ 9.014. Вариант временной противокоррозионной защиты ВЗ-10 по ГОСТ 9.014.

1.8.3 Потребительская тара должна обеспечивать сохранность ППК на весь период транспортирования, а также хранения в складских условиях.

1.8.4 ППК в потребительской таре должно быть упаковано в транспортную тару. В качестве транспортной тары должны использоваться картонные ящики по ГОСТ 9142 или ГОСТ 22637.

Допускается упаковка ППК по документации предприятия-изготовителя.

1.8.5 В транспортную тару должен быть вложен упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;

условное обозначение ППК;

количество изделий в упаковке;

дату упаковывания;

подпись или штамп ответственного лица за упаковывание и штамп ОТК.

1.8.6 Масса брутто транспортной тары должна быть не более 20 кг.

## 2 Требования безопасности

2.1 Общие требования к электрической и механической безопасности ППК по ГОСТ Р 50377 для оборудования класса II.

2.2 Сопротивление изоляции между цепями электропитания ППК и корпусом, должно быть не менее 20 МОм в нормальных климатических условиях эксплуатации и не менее 2 МОм при относительной влажности 90 % и температуре 298 К (+ 25 °С).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Копировал

Формат А4

### **3 Правила приемки**

#### **3.1 Общие положения**

3.1.1 Оборудование, применяемое для проведения испытаний, должно иметь технические паспорта и отметки о периодической поверке метрологической службой. Перечень оборудования, необходимого для контроля ППК, приведен в приложении Б.

3.1.2 Для контроля качества и приемки ППК устанавливаются следующие виды испытаний, проводимые предприятием-изготовителем:

- приемо-сдаточные;
- периодические;
- типовые;
- контрольные испытания на надежность.

3.1.3 Испытания проводит отдел технического контроля (ОТК) силами и средствами предприятия-изготовителя.

3.1.4 ППК до начала испытаний должны пройти технологический прогон в течение 72 ч по методике предприятия-изготовителя.

3.1.5 Порядок оформления результатов приемки, а также формы соответствующих документов, устанавливаются на предприятии-изготовителе.

#### **3.2 Программа приемо-сдаточных испытаний**

3.2.1 Приемо-сдаточные испытания проводят способом сплошного контроля.

3.2.2 Состав и рекомендуемая последовательность проведения приемо-сдаточных испытаний указаны в таблице 3.1.

3.2.3 При получении положительных результатов испытаний ОТК принимает ППК и делает отметку в эксплуатационной документации. Принятые ППК упаковывают согласно подразделу 1.8.

3.2.4 Если в процессе приемо-сдаточных испытаний обнаружится несоответствие ППК хотя бы одному требованию настоящих ТУ, то они считаются не выдержавшими испытания, бракуются и возвращаются в производство для устранения дефектов.

После устранения дефектов ППК предъявляются для повторных испытаний по всем пунктам таблицы 3.1 настоящих ТУ.

Допускается проводить повторные испытания только по тем требованиям, по которым получены неудовлетворительные результаты, и по требованиям, по которым испытания не проводились.

3.2.5 Если результаты повторных приемо-сдаточных испытаний ППК окажутся неудовлетворительными, то приемо-сдаточные испытания должны быть прекращены.

По результатам анализа отказов составляется акт с указанием необходимых мероприятий по устранению причин обнаруженных дефектов и сроками их выполнения. Указанный акт должен быть согласован с начальником ОТК и утвержден главным инженером или директором предприятия-изготовителя. Приемка ППК возобновляется после устранения причин отказов и подтверждения заданных характеристик соответствующими испытаниями.


Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Копировал

Формат А4



Таблица 3.1

Последовательность проведения испытаний и проверок	Номер пункта		Вид испытаний	
	технических требований	методов испытаний	приемо-сдаточные	периодические
1. Проверка комплектности и соответствия ППК КД	1.1.1, 1.6	4.2.1	+	+
2. Проверка соответствия комплектующих изделий и материалов НТД	1.1.2	4.2.2	+	+
3. Проверка внешнего вида и качества защитных покрытий	1.2.1	4.3.1	+	+
4. Проверка габаритных размеров	1.2.2	4.3.2	–	+
5. Проверка массы	1.2.3	4.3.3	–	+
6. Проверка выполнения требований по электрической безопасности	Раздел 2	4.3.4, 4.3.5	+	+
7. Проверка программирования	1.3.1	4.4.1	+	+
8. Проверка установки/снятия охраны	1.3.2	4.4.1	+	+
9. Проверка анализа шлейфов	1.3.3	4.4.1	+	+
10. Проверка электропитания извещателей	1.3.4	4.4.2	+	+
12. Проверка реакции на вскрытие корпуса	1.3.5	4.4.1	+	+
13. Проверка сохранения работоспособности при отклонениях питающего напряжения	1.3.6	4.4.3	+	+
14. Проверка потребляемой мощности	1.3.7	4.4.4	–	+
15. Проверка устойчивости к воздействию внешних электромагнитных полей	1.3.8	4.4.5	–	*
16. Проверка уровня радиопомех	1.3.9	4.4.6	–	*
17. Проверка тепло- и холодоустойчивости, повышенной влажности и воздействия механических нагрузок при эксплуатации	1.4.1а), 1.4.1б), 1.4.1в)	4.5.1, 4.5.2, 4.5.3	–	+
18. Проверка тепло- и холодоустойчивости, повышенной влажности и воздействия механических нагрузок при транспортировании	1.4.2а), 1.4.2б), 1.4.2в)	4.5.4, 4.5.5, 4.5.6	–	+
19. Проверка на надежность:				
а) безотказность	1.5.1	4.6.1	–	*
б) среднее время восстановления	1.5.2	4.6.2	–	**
в) средний срок службы	1.5.3	4.6.3	–	*
20. Проверка маркировки	1.7	4.7.1	+	+
21. Проверка упаковки	1.8	4.8.1, 4.8.2	+	+
Примечания:				
1. " + " – испытания проводятся.				
2. " – " – испытания не проводятся.				
3. " * " – испытания проводятся один раз в 3 года.				
4. « ** » – испытания проводятся только на установочной партии.				

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

Копировал

Формат А4

### **3.3 Программа периодических испытаний**

3.3.1 Периодические испытания должны проводиться предприятием-изготовителем совместно с представителем заказчика и разработчика один раз в год. Результаты испытаний распространяются на все виды испытаний ППК. Отбор ППК для периодических испытаний должен проводиться представителем ОТК предприятия, заказчиком и разработчиком методом отбора с применением случайных чисел по ГОСТ 18321.

3.3.2 Периодические испытания должны проводиться в объеме в соответствии с таблицей 3.1 настоящих ТУ.

3.3.3 Результаты периодических испытаний считают удовлетворительными, если все предъявленные к испытаниям ППК соответствуют требованиям настоящих ТУ.

3.3.4 При несоответствии какого-либо ППК хотя бы одному из требований настоящих ТУ приемка и отгрузка очередных партий ППК приостанавливается до устранения причин дефектов. После устранения обнаруженных дефектов проводят повторные периодические испытания на удвоенном количестве ППК в полном объеме согласно таблице 3.1. Допускается проводить испытания по тем требованиям, по которым были получены неудовлетворительные результаты, и по требованиям, по которым испытания не проводились.

3.3.5 Если при повторных периодических испытаниях будет обнаружено несоответствие требованиям настоящих ТУ хотя бы одного ППК, все ППК бракуют, отгрузку готовых и приемку новых ППК прекращают и не возобновляют до устранения причин, вызвавших дефекты, что должно быть подтверждено документально.

3.3.6 После устранения причин, вызвавших неисправность, определения мероприятий по их устранению, выполнения этих мероприятий, ППК должны вновь подвергнуться периодическим испытаниям в полном объеме согласно таблице 3.1.

3.3.7 ППК, подвергнутые периодическим испытаниям, могут быть поставлены заказчику после восстановления товарного вида, комплектности и повторной проверки в объеме приемо-сдаточных испытаний, с записью в руководстве по эксплуатации ППК часов работы при испытаниях.

### **3.4 Программа типовых испытаний**

3.4.1 Типовые испытания проводятся предприятием-изготовителем с участием представителя заказчика и разработчика при изменении принципиальной схемы, конструкции или технологии изготовления, применяемых материалов и покупных изделий, которые могут повлиять на технические характеристики и работоспособность ППК, оговоренные в настоящих ТУ. Типовым испытаниям подвергают ППК из числа прошедших приемо-сдаточные испытания.

3.4.2 Типовые испытания должны проводиться по программе и методике испытаний, составленной на основании настоящих ТУ, утвержденной на предприятии-изготовителе и согласованной с разработчиком, НИЦ «Охрана» ГУВО МВД России и заказчиком. Количество ППК, предъявляемых на испытания, устанавливается в программе и методике испытаний.

									10
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

Копировал

Формат А4

### 3.5 Программа контрольных испытаний на надежность

3.5.1 Испытания на надежность должны проводиться предприятием-изготовителем на ППК, прошедших приемо-сдаточные испытания и принятых ОТК.

Контрольные испытания на надежность ППК серийного производства выделяют в самостоятельные испытания или проводят в составе периодических или типовых испытаний.

3.5.2 Контрольные испытания на безотказность (п. 1.4.1) проводят один раз в три года, начиная с установочной серии, а также в случае модернизации ППК, приводящей к изменениям показателей безотказности.

3.5.3 Комплектование выборки для проведения контрольных испытаний на надежность производят методом отбора с применением случайных чисел в соответствии с ГОСТ 18321 .

3.5.4 Испытания на проверку величины средней наработки на отказ (п. 1.5.1) проводят одноступенчатым методом с ограниченной продолжительностью без замены и восстановления отказавших ППК в соответствии с ОСТ 25 1240 .

Закон распределения времени безотказной работы - экспоненциальный.

3.5.4.1 Исходные данные и план испытаний:

- приемочное значение средней наработки на отказ -  $T\alpha = T_0 = 20\ 000$  ч;
- отношение приемочного и браковочного уровня средней наработки на отказ -  $T\alpha/T\beta = 5$ ;
- риск изготовителя -  $\alpha = 0,1$ ;
- риск потребителя -  $\beta = 0,2$ ;
- предельное число отказов  $r_{пр} = 2$ ;
- объем выборки  $N = 15$ ;
- продолжительность испытаний одного образца  $t_{и} = 709$  ч.

По отношению  $T\alpha/T\beta$  определяют по ОСТ 25 1240 отношение  $t_{max}/T\alpha$  равное 0,532 и максимальное время проведения испытаний  $t_{max}$  равное 10640 ч.

3.5.4.2 Проводят испытания ППК, вошедших в объем выборки. В ходе испытаний определяют суммарную наработку  $t_{\Sigma}$  .

3.5.4.3 Результаты испытаний считают положительными, а ППК - удовлетворяющими требованиям п. 1.5.1 настоящих ТУ, если  $t_{\Sigma} = t_{max}$ , а число наступивших отказов меньше или равно приемочному числу ( $r_{пр} = 2$ ).

3.5.4.4 Если  $t_{\Sigma}$  меньше  $t_{max}$ , или число наступивших отказов больше  $r_{пр}$ , то разрешается продолжить испытания с увеличением количества ППК до объема, предусматривающего приемку при числе отказов меньше приемочного числа ( $r_{пр}$ ), либо увеличить суммарную наработку ( $t_{\Sigma}$ ) пропорционально новому объему выборки.

Если при испытаниях увеличенного количества систем или увеличенной продолжительности испытаний условия приемки удовлетворяются, то результаты испытаний считают удовлетворительными.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

Копировал

Формат А4

При неудовлетворительных результатах испытаний необходимо разработать мероприятия, направленные на обеспечение заданного уровня безотказности.

Примечание - Контрольные испытания на безотказность допускается проводить ускоренным методом в соответствии с требованиями ОСТ 25 1240.

3.5.4.5 ППК, которые подвергались контрольным испытаниям на безотказность, могут поставляться заказчику только при его согласии с указанием в руководствах по эксплуатации систем времени наработки при испытаниях.

3.5.4.6 Результаты испытаний по оценке средней наработки на отказ заносятся в журнал, в котором фиксируются:

- наименование и серийный номер изделия;
- время наработки изделия за время испытаний;
- причины возникновения отказа, наименование отказавшего элемента и его обозначение по принципиальной схеме;
- вид отказа;
- возможность устранения отказа;
- подпись проводившего испытания;
- подпись проводившего анализ причин отказов.

Результаты испытаний оформляют протоколом в соответствии с ОСТ 25 1240 .

3.5.5 Контрольные испытания на ремонтпригодность (п.1.5.2) проводить один раз на установочной серии, а затем при типовых испытаниях в случае изменения конструкции и схем ППК, приводящих к изменению показателей ремонтпригодности.

Испытания проводят одноступенчатым методом по ОСТ 25 1240.

Контроль величины среднего времени восстановления сводится к контролю вероятности восстановления.

3.5.5.1 Испытания проводят на образцах ППК, отказы которых создаются искусственно путем моделирования. Допускается использовать отказы, полученные при проведении испытаний на безотказность или других видах испытаний.

Закон распределения среднего времени восстановления - нормальный.

3.5.2.2 Исходные данные для планирования испытаний на ремонтпригодность:

- время восстановления одного отказа  $t_{ИВ}$  - 2ч;
- приемочный уровень вероятности восстановления ППК за 2 ч -  $P_{\alphaВ} = 0,86$ ;
- браковочный уровень вероятности восстановления ППК за 2 ч -  $P_{\betaВ} = 0,3$ ;
- риск изготовителя -  $\alpha = 0,1$ ;
- риск потребителя -  $\beta = 0,2$ ;
- объем выборки -  $n_B = 1$ ;
- приемочное число невосстановлений -  $C_B = 0$ .

3.5.5.3 Результаты испытаний считают положительными, если время восстановления ППК не превышает 2 ч.

									12
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

Копировал

Формат А4



3.5.6 Контроль среднего срока службы (п. 1.5.3) в соответствии с ОСТ 25 1240 проводят путем обработки статистических данных, полученных в условиях эксплуатации по плану [NUN]. Обработка результатов по РД50-690.

3.5.7 ППК считают соответствующими требованиям п. 1.5.3, если оценка среднего срока службы до предельного состояния равна или более заданных значений.

3.5.8 ППК, подвергнутые контрольным испытаниям на надежность, могут быть поставлены заказчику после восстановления товарного вида, комплектности и повторной проверки в объеме приемо-сдаточных испытаний с указанием в руководствах по эксплуатации количества часов наработки при испытаниях.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Копировал

Формат А4

## 4 Методы испытаний

### 4.1 Общие положения

4.1.1 Все испытания, если их режим не оговорен особо в настоящих ТУ, проводятся в нормальных климатических условиях испытаний по ГОСТ 15150.

Электрическая составляющая электромагнитного поля помех в помещениях, где проводятся испытания, не должна превышать 0,3 В/м в диапазоне частот от 0,15 до 300 МГц.

Перед проведением испытаний необходимо внимательно ознакомиться с паспортом на ППК ТДГА.425635.004ПС.

4.1.2 Испытания по методикам пп. 4.4.1 – 4.4.8 проводят на рабочем месте согласно схеме, приведенной в приложении Б. Испытания проводятся с использованием тестовой программы TestAS009, которая должна быть загружена в ППЭВМ.

Описание работы с программой приведено в приложении Г. Перед началом проведения проверок следует внимательно изучить это описание.

Перед началом проверок тестовая программа должна быть правильно сконфигурирована командой «Порты».

Для выполнения каждого пункта проверки следует выбрать соответствующий пункт в списке проверок и нажать кнопку «Выполнить проверку», после чего следовать инструкциям, выдаваемым на экран ППЭВМ. Результаты проверки по каждому пункту отображаются надписью «ОК» или «Ошибка» напротив соответствующего пункта в списке проверок.

Все проверки, если это не оговорено особо, должны проводиться при напряжении сети электропитания 220 В.

**ВНИМАНИЕ!** При подключении/отключении ППК к схеме проверки все приборы должны быть выключены, электропитание ППК отключено.

4.1.3 Перечень средств измерений и испытательного оборудования, необходимых для проведения испытаний ППК, приведен в приложении В. Все средства измерений должны быть исправны и поверены, проводящие испытания лица должны быть знакомы с их техническими характеристиками и приемами проведения измерений.

4.1.4 При проведении испытаний в условиях воздействия климатических и механических факторов и при проверке на надежность устанавливаются следующие допустимые отклонения поддержания режимов:

- температуры не более 275 К ( 2 °С);
- относительной влажности не более 3 %;
- давления не более 5 %;
- амплитуды пикового ударного ускорения не более 20 %;
- измерения времени не более 10 %.

4.1.5 Перед проведением испытаний ППК должны подвергаться технологическому прогону в течение 24 ч в нормальных климатических условиях.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				14
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

Копировал

Формат А4

## 4.2 Проверка на соответствие общим требованиям

4.2.1 Проверку комплектности и соответствия КД (пп. 1.1.1, 1.6) производят сличением конструкции и комплектности предъявленного ППК с конструкторской, эксплуатационной и нормативно-технической документацией.

ППК считается выдержавшим проверку, если комплектность, внешний вид и конструкция соответствуют КД.

4.2.2 Проверку соответствия комплектующих изделий и материалов (п. 1.1.2) производят рассмотрением паспортов и других сопроводительных документов, проверкой наличия клейм, подтверждающих приемку комплектующих элементов и материалов на предприятии-изготовителе, проверкой сроков хранения и оценкой оставшегося срока сохранности и (или) срока службы комплектующих элементов на входном контроле.

## 4.3 Проверка на соответствие требованиям основных параметров

4.3.1 Проверку внешнего вида и качества покрытий (п. 1.2.1) производят визуально.

ППК считается выдержавшим проверку, если при осмотре не выявлено дефектов покрытий (сколов, трещин, шелушения, вздутий, обнажений основного металла и т.п.) и качество покрытий, полученных гальваническим или химическим способами, удовлетворяет требованиям ГОСТ 9.301, а лакокрасочные покрытия не ниже III класса по ГОСТ 9.032.

4.3.2 Проверку габаритных размеров (п. 1.2.2) производят путем измерения габаритных размеров ППК согласно ТДГА.425635.004 СБ при помощи измерительной линейки с ценой деления 1 мм.

ППК считается выдержавшим проверку, если габаритные размеры соответствуют указанным в п. 1.2.2.

4.3.3 Проверку массы ППК (п. 1.2.3) проводят взвешиванием его без упаковки на весах. Допускаемая погрешность измерения должна быть не более 0,01 кг.

ППК считается выдержавшим проверку, если измеренная масса не превышает указанной в п. 1.2.3.

4.3.4 Проверку требований электрической безопасности (п. 2.1) производят по ГОСТ Р 50377 для оборудования класса II.

4.3.5 Проверку электрического сопротивления изоляции (п. 2.2) проводят с помощью универсального вольтметра В7-15 между контактами сетевой вилки, соединенными вместе, и корпусом. При проведении измерения ППК должен быть отсоединен от схемы проверки.

Отсчет показаний, определяющих сопротивление изоляции, проводится по истечении времени, за которое показания прибора практически устанавливаются.

ППК считается выдержавшим испытания, если измеренные значения сопротивления изоляции не менее значения, указанного в п.2.2 настоящих ТУ.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

Копировал

Формат А4

#### 4.4 Проверка на соответствие требованиям основных характеристик

4.4.1 Проверку программирования (п. 1.3.1), установки и снятия охраны (п. 1.3.1), анализа шлейфов (п. 1.3.3) и контроля вскрытия (п. 1.3.5) проводят на рабочем месте, согласно приложению Б, выполняя соответствующие пункты тестовой программы TestAS009.

ППК считается выдержавшим проверку на соответствие требованиям пп. 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.5, если после выполнения каждой проверки выдается сообщение «ППК соответствует требованиям ТУ», а работа индикаторов соответствует указываемой в сообщениях программы.

4.4.2 Проверку электропитания извещателей (п. 1.3.4) проводят подключив к ППК эквивалент нагрузки согласно схемы приложения Б, и измерив напряжение на нем. Погрешность измерения не должна превышать 2%.

ППК считается выдержавшим проверку на соответствие требованиям п. 1.3.4, если значение напряжения соответствует приведенному в п. 1.3.4.

4.4.3 Проверку сохранения работоспособности при отклонениях питающего напряжения (п. 1.3.6) проводят следующим образом:

а) подключают ППК к сети электропитания через регулировочный автотрансформатор ЛАТР-2М;

б) устанавливают напряжение электропитания ППК равное 187 В и проводят проверку работоспособности ППК, выполнив пункты «Проверить программирование» и «Проверить анализ шлейфов» тестовой программы TestAS009;

в) устанавливают напряжение электропитания ППК равное 242 В и проводят проверку работоспособности ППК, выполнив пункты «Проверить программирование» и «Проверить анализ шлейфов» тестовой программы TestAS009;

г) устанавливают напряжение электропитания ППК равное 220 В и проводят проверку работоспособности ППК, выполнив пункты «Проверить программирование» и «Проверить анализ шлейфов» тестовой программы TestAS009.

ППК считается выдержавшим проверку на соответствие требованиям п. 1.3.6, если при выполнении пунктов б) – г) выдается сообщение «ППК соответствует требованиям ТУ».

4.4.4 Проверку потребляемой мощности (п. 1.3.7) проводят в процессе проведения проверки по п. 4.4.3, измеряя потребляемый ППК ток.

Мощность определяется как произведение тока, потребляемого ППК, и напряжения питания. Погрешность измерения тока и напряжения не должна превышать 3%.

ППК считается выдержавшим испытание, если определенное значение мощности не превышает значения, приведенного в п. 1.3.7 настоящих ТУ.

4.4.5 Проверку устойчивости к воздействию внешних электромагнитных полей (п. 1.3.8) производят в соответствии с методикой НПБ 57-97, измерения проводят в процессе выполнения пункта «Проверить программирование» программы TestAS009.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Копировал

Формат А4



4.4.6 Проверку уровня радиопомех (п. 1.3.9) производят в соответствии с методикой НПБ 57-97. Измерения проводят в процессе выполнения пункта «Проверить программирование» программы TestAS009.

4.5 Испытания на соответствие требованиям по

**прочности и стойкости к климатическим и механическим воздействиям**

4.5.1 Испытание на воздействие пониженной и повышенной температуры при эксплуатации (п. 1.4.1а) производят в следующей последовательности.

Перед началом испытания проводят внешний осмотр ППК и проверку по методике, изложенной в п. 4.4.1, выполнив пункты «Проверить программирование» и «Проверить анализ шлейфов» тестовой программы TestAS009.

ППК помещают в камеру. Камеру закрывают. В камере с максимально возможной скоростью устанавливают температуру 263 К (минус 10 °С), и выдерживают ППК при этой температуре в течение 2 ч.

Затем камеру открывают, ППК вынимают и производят проверку по методике, изложенной в п. 4.4.1, выполнив пункты «Проверить программирование» и «Проверить анализ шлейфов» тестовой программы TestAS009. Проверка проводится по окончании испытаний в течение не более 15 мин после извлечения ППК из камеры.

Испытание на воздействие повышенной температуры при эксплуатации (п. 1.4.1а) производят в следующей последовательности.

Перед началом испытания проводят внешний осмотр ППК и проверку по методике, изложенной в п. 4.4.1, выполнив пункты «Проверить программирование» и «Проверить анализ шлейфов» тестовой программы TestAS009.

ППК помещают в камеру. Камеру закрывают. В камере устанавливают температуру 313 К (40 °С).

ППК выдерживают при этой температуре в течение 2 ч. Камеру открывают, ППК извлекают из камеры и производят проверку по методике, изложенной в п. 4.4.1, выполнив пункты «Проверить программирование» и «Проверить анализ шлейфов» тестовой программы TestAS009. Проверка проводится по окончании испытаний в течение не более 15 мин после извлечения ППК из камеры.

ППК считается выдержавшим испытания на соответствие требованиям п. 1.4.1а), если по окончании испытаний оно соответствует требованиям п. 1.3.1, 1.3.3 настоящих ТУ.

4.5.2 Испытание на воздействие повышенной влажности при эксплуатации (п. 1.4.1б) проводят в камере влажности в следующей последовательности.

Перед началом испытания проводят внешний осмотр ППК и проверку по методике, изложенной в п. 4.4.1, выполнив пункты «Проверить программирование» и «Проверить анализ шлейфов» тестовой программы TestAS009.

ППК помещают в камеру влаги. Камеру закрывают. Температуру в камере повышают до 25 °С, и ППК выдерживают при этой температуре в течение 2 ч, после чего в течение 1 ч влажность повышают до  $(90 \pm 3) \%$  и поддерживают этот режим в камере в течение 48 ч.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Копировал

Формат А4

Затем камеру открывают, ППК вынимают, выдерживают в течение 1 ч в нормальных климатических условиях и производят проверку по методике, изложенной в п. 4.4.1, выполнив пункты «Проверить программирование» и «Проверить анализ шлейфов» тестовой программы TestAS009.

ППК считается выдержавшим испытания на соответствие требованиям п. 1.4.1б), если по окончании испытаний оно соответствует требованиям п. 1.3.1, 1.3.3 настоящих ТУ.

4.5.3 Испытания устойчивости к воздействию вибрационных нагрузок (п. 1.4.1в) производят по методике ГОСТ 28203 следующим образом:

а) перед началом испытания проводят внешний осмотр ППК и проверку по методике, изложенной в п. 4.4.1, выполнив пункты «Проверить программирование» и «Проверить анализ шлейфов» тестовой программы TestAS009;

б) ППК жестко крепят к столу испытательного стенда в положении, в котором оно находится при эксплуатации;

в) испытания на виброустойчивость проводят в рабочем состоянии;

г) виброустойчивость проверяют путем плавного изменения частоты в диапазоне 10 – 150 Гц с амплитудой 0.35 мм по каждой из трех осей. Скорость изменения частоты должна быть 1 октава в минуту.

д) продолжительность испытаний на виброустойчивость – 20 циклов по каждой оси;

е) в процессе испытаний ППК проверяют на соответствие требованиям п. 1.3.1, 1.3.3.

ППК считается выдержавшим проверку на соответствие требованиям п. 1.4.1в), если в процессе проверки ППК обеспечивает выполнение требований п. 1.3.1, 1.3.3 настоящих ТУ.

4.5.4 Испытания на воздействие повышенной и пониженной температуры при транспортировании (п. 1.4.2а) производят в следующей последовательности.

ППК в транспортной упаковке помещают в камеру. Камеру закрывают. Температуру в камере повышают до 323 К (50 °С).

ППК выдерживают при этой температуре в течение 6 ч, после этого температуру в камере понижают до 308 К (35 °С). Камеру открывают, ППК извлекают из камеры, выдерживают в нормальных климатических условиях в течение 2 ч и распаковывают. После этого производят визуальный осмотр ППК и проверку его по методике п. 4.4.1, выполнив пункты «Проверить программирование» и «Проверить анализ шлейфов» тестовой программы TestAS009.

ППК в транспортной упаковке вновь помещают в камеру. Камеру закрывают. В камере с максимально возможной скоростью устанавливают температуру 223 К (минус 50 °С).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Копировал

Формат А4

ППК выдерживают при этой температуре в течение 4 ч. Затем температуру в камере повышают с максимально возможной скоростью до 274 К (1 °С).

Камеру открывают, ППК извлекают из камеры и выдерживают в нормальных климатических условиях испытаний в течение 2 ч, после чего распаковывают.

Производят внешний осмотр и проверку ППК по методике, изложенной в п. 4.4.1, выполнив пункты «Проверить программирование» и «Проверить анализ шлейфов» тестовой программы TestAS009.

ППК считается выдержавшим испытания на соответствие требованиям п. 1.4.2а), если при внешнем осмотре не наблюдается повреждений, следов коррозии, и ППК после испытаний соответствует требованиям пп. 1.3.1 (программирование), 1.3.3 (анализ шлейфов), 1.2.1 (качество защитных покрытий).

4.5.5 Испытания на воздействие повышенной влажности при транспортировании (п. 1.4.2б) проводят в следующей последовательности.

ППК в транспортной таре помещают в камеру влаги. Камеру закрывают. Температуру в камере повышают до 35 °С, и ППК выдерживают при этой температуре в течение 2 ч, после чего в течение 1 ч влажность повышают до  $(95 \pm 3) \%$  и поддерживают этот режим в камере в течение 48 ч.

Затем камеру открывают, ППК вынимают, выдерживают в нормальных климатических условиях в течение суток, а затем проводят внешний осмотр и проверку по методике, изложенной в п. 4.4.1, выполнив пункты «Проверить программирование» и «Проверить анализ шлейфов» тестовой программы TestAS009.

ППК считается выдержавшим испытания на соответствие требованиям п. 1.4.2б), если при внешнем осмотре не наблюдается повреждений, следов коррозии, и оно в процессе и после испытаний соответствует требованиям п. 1.3.1, 1.3.3.

4.5.6 Испытания на воздействие ударных нагрузок в транспортной таре (п. 1.4.2в) производят с целью проверки работоспособности и сохранения внешнего вида ППК после воздействия на него механических нагрузок при транспортировании.

Испытания на транспортирование проводят на ударном стенде в следующей последовательности:

а) перед началом испытания проводят внешний осмотр ППК и проверку по методике, изложенной в п. 4.4.1, выполнив пункты «Проверить программирование» и «Проверить анализ шлейфов» тестовой программы TestAS009;

б) ППК в транспортной упаковке крепят к платформе ударного стенда в положении, определяемом надписью «Верх»;

в) стенд включают и подвергают ППК воздействию ударных нагрузок в трех взаимно перпендикулярных направлениях в режимах, указанных в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Пиковое ударное ускорение, $m/s^2$	Длительность действия ударного ускорения, мс	Число ударов по каждому из трех направлений
98	16	1 000

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

Копировал

Формат А4

Частота повторения ударов должна быть не более 120 ударов в 1 минуту;

г) транспортную тару снимают со стенда, ППК распаковывают, подвергают внешнему осмотру и производят проверку по методике, изложенной в п. 4.4.1, выполнив пункты «Проверить программирование» и «Проверить анализ шлейфов» тестовой программы TestAS009.

ППК считается выдержавшим испытания на соответствие требованиям п. 1.4.2в), если при внешнем осмотре не обнаружено механических повреждений, и оно соответствует требованиям п. 1.3.1, 1.3.3.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

Копировал

Формат А4



#### 4.6 Проверка маркировки

4.6.1 Проверку маркировки (пп.1.7.1 - 1.7.3) проводят внешним осмотром, сличением мест маркировки с указанными в конструкторской документации на ППК.

Проверку долговечности маркировки на проводят по ГОСТ Р 50377.

ППК считается выдержавшим проверку на соответствие требованиям пп.1.7.1 -1.7.3, если маркировочные обозначения соответствуют конструкторской документации и в процессе испытаний не осыпаются и не выцветают.

#### 4.7 Проверка упаковки

4.7.1 Проверку упаковки (пп. 1.8.1, 1.8.2, 1.8.4, 1.8.5) производят внешним осмотром, сличением с документацией.

При внешнем осмотре проверяется соответствие упаковки технической документации и ведомости упаковки, наличие и качество клейм, правильность оформления сопроводительных документов.

4.7.2 Проверку прочности упаковки ППК (п. 1.8.3) производят в процессе испытаний по методике, приведенной в пп. 4.5.4, 4.5.5 и 4.5.6.

					ТУ 4372-004-46786135-02 (ТДГА.425635.004 ТУ)	Лист	
						21	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

--	--	--	--	--

Копировал

Формат А4

## 5 Транспортирование и хранение

5.1 ППК должны транспортироваться в упаковке изготовителя всеми видами закрытых транспортных средств на любые расстояния.

Транспортирование в самолетах - только в герметичных отапливаемых отсеках. Транспортирование грузов морским транспортом должно производиться контейнерами в трюмах.

При транспортировании ППК необходимо руководствоваться правилами и нормативными документами, действующими на различных видах транспорта.

5.2 Условия транспортирования ППК по условиям хранения 3 по ГОСТ 15150.

5.3 ППК в упаковке должны храниться на складах потребителя и изготовителя в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150. В складских помещениях и в транспортных средствах, где хранятся и перевозятся ППК, не должно быть паров или газов агрессивных веществ, которые могут вызвать коррозию.

Срок хранения ППК в упаковке без переконсервации должен быть не более 3 лет со дня упаковки.

## 6 Указания по эксплуатации

6.1 ППК должен эксплуатироваться в соответствии с указаниями в паспорте ТДГА.425635.004 ПС.

## 7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие ППК требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных в паспорте ТДГА. 425635.004 РЭ.

7.2 Гарантийный срок хранения ППК - 12 месяцев со дня изготовления.

7.3 Гарантийный срок эксплуатации ППК - 18 месяцев со дня отгрузки ППК предприятием - изготовителем.

7.4 ППК, у которых во время гарантийного срока при условии соблюдения правил эксплуатации и монтажа будет обнаружено несоответствие требованиям настоящих ТУ, ремонтируются предприятием-изготовителем, а при невозможности ремонта безвозмездно заменяются.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

Копировал

Формат А4

**Приложение А**  
**(справочное)**

Ссылочные нормативные документы

Обозначение	Номер раздела, подраздела, пункта, в котором дана ссылка
ГОСТ 9.014-78	1.8.2
ГОСТ 9.032-74	1.2.1, 4.3.1
ГОСТ 9.301-86	1.2.1, 4.3.1
ГОСТ 27.003-90	Введение
ГОСТ 9142-90	1.8.4
ГОСТ 12997-84	Введение
ГОСТ 14192-96	1.7.4
ГОСТ 14254-96	1.8.2
ГОСТ 15150-69	Введение, 4.1.1, 5.2, 5.3
ГОСТ 17516.1-90	Введение
ГОСТ 18321-73	3.3.1, 3.5.3
ГОСТ 22637-77	1.8.4
ГОСТ 23170-78	1.8.1
ГОСТ 25874-83	1.7.2
ГОСТ 26656-85	Введение
НПБ 57-97	1.3.8, 1.3.9, 4.4.5, 4.4.6
ГОСТ Р 50377-92	1.7.1, 2.1, 4.3.4, 4.7.1
ГОСТ 28203	4.5.3
РД 50-690-89	3.5.3, 4.6.3
ОСТ 25 1240-86	3.5.4, 3.5.5, 3.5.6

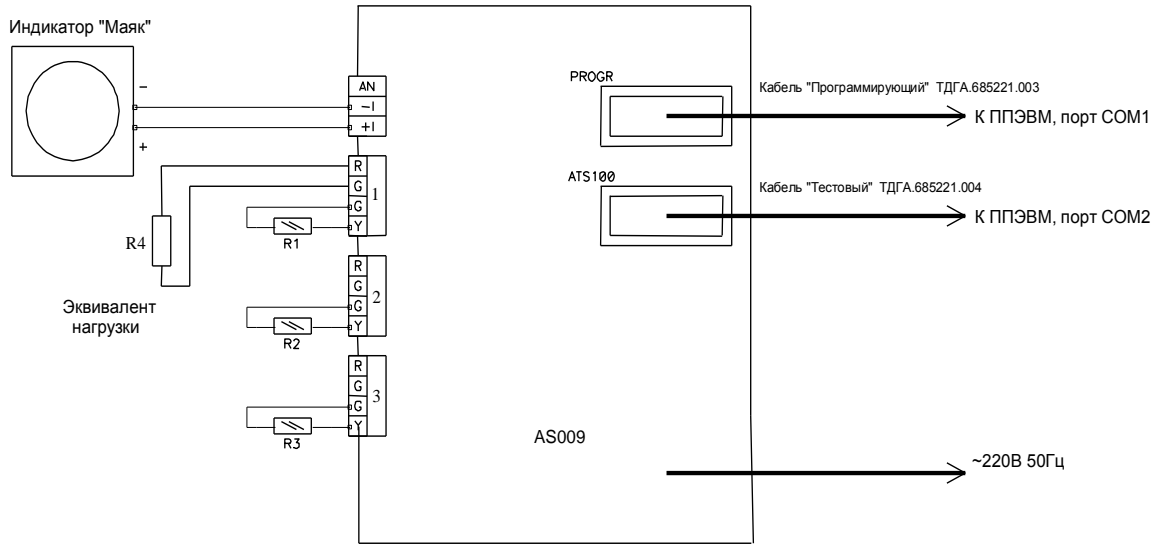
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

Копировал

Формат А4

# Приложение Б (справочное)

## Схема проверки ППК



R1-R3 - Резистор С2-33Н-0.125-2.2кОм+-5% ОЖО.467.173ТУ  
R4 - Резистор С5-35В-15Вт- 15 Ом+-5%

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

Копировал

Формат А4



**Приложение В**  
(справочное)

Перечень средств измерения и оборудования, необходимых  
для проведения испытаний

Наименование оборудования	Условное обозначение	Обозначение ГОСТ, ТУ	Краткая характеристика
Линейка измерительная		ГОСТ 427-75	500 мм с ценой деления 1 мм
Вольтметр	359/1	ГОСТ 8711-93	кл. точн. 1,5
Штангенциркуль		ГОСТ 166-89	
Весы настольные циферблатные	РН-10Ц-13У		Диапазон 0,1-10 кг, погрешность 2,5 г
Весы		27735-94	Наибольший предел взвешивания 25 кг, цена деления 0,1 кг
Термометр спиртовой			
Источник питания	Б5-7		0 – 30 В, 2А
Комбинированный прибор	Ц 4353	ТУ25-04-3303-77	
Камера тепла, холода КТК-800 и влаги			Погрешность под держания температуры 2,5 °С, влаги 3 %
Стенд для испытаний на вибропрочность			Частота от 10 до 55 Гц с погрешностью 10 %, ампл. 0,38 мм с погрешностью 20 %
Тест-программа	TestAS009		
ППЭВМ	IBM PC/AT		
Кабель «Программирующий»	PROGR	ТДГА.685221.003	
Кабель «Тестовый»	ATSIM	ТДГА.685221.004	

Примечание - Для контроля могут применяться другие средства измерения, обеспечивающие требуемую точность измерения.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	

Копировал

Формат А4

## Приложение Г (обязательное)

### Указания по работе с тестовой программой TestAS009

Работа с программой TestAS009 осуществляется в соответствии с концепцией оконного пользовательского интерфейса. Программа работает под управлением операционной системы Windows 98, Windows NT, Windows 2000. Управление работой программы может осуществляться с клавиатуры ППЭВМ или при помощи манипулятора «мышь».

Работа программы представляет собой выполнение отдельных команд, которые могут быть выбраны из меню или активизированы непосредственно нажатием клавиш, указанных в строке состояния. Активизация меню происходит при нажатии клавиши F10, после этого нужный пункт меню может быть выбран клавишами управления курсором. Для начала исполнения этого пункта следует нажать клавишу ENTER. Кроме того, нужный пункт меню может быть запущен щелчком мыши, мышью же можно выбрать необходимое действие в строке состояния.

Перед началом выполнения проверок следует установить конфигурацию системы, назначив последовательные порты, к которым подключены кабели «Программирующий» и «Тестовый». Для этого служит команда «Порты».

При проведении испытаний оператор должен выбрать необходимую проверку в списке и нажать кнопку «Выполнить проверку». В процессе выполнения каждой проверки на экран могут выводиться дополнительные окна с инструкциями или вопросами программы. Оператор должен следовать этим указаниям, подтверждая свои действия нажатиями кнопок «ОК», «Да», «Нет».

По окончании выполнения каждой проверки ее результат отображается в списке, а обнаруженные ошибки выводятся в дополнительных окнах. Если ошибок не обнаруживается, то по окончании каждой проверки выдается сообщение «ППК соответствует требованиям ТУ».

В процессе выполнения пункта «Проверка программирования» служебная информация в ППК меняется, что необходимо для других проверок. Поэтому данная операция должна выполняться первой. По окончании выполнения всех проверок необходимо восстановить исходную конфигурацию ППК, для чего выполнить соответствующую команду.

Для завершения работы с программой следует выбрать пункт меню «Выход».

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

Копировал

Формат А4



--	--	--	--	--

Копировал

Формат А4

---