

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

# КОМПЛЕКСЫ И УСТРОЙСТВА ТЕЛЕМЕХАНИКИ

## ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

## ГОСТ 26.205—88

Издание официальное

Е

10 коп. БЗ 11—88/787

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.398:006.354 Группа П77

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

# КОМПЛЕКСЫ И УСТРОЙСТВА ТЕЛЕМЕХАНИКИ

Общие технические условия

ГОСТ 26.205—88

Telemechanics complexes and devices. General specifications

ОКП 42 3200

Срок действия с 01.01.90
до 01.01.95

Настоящий стандарт распространяется на комплексы и устройства телемеханики (далее — изделия), в том числе программно-управляемые, предназначенные для выполнения следующих функций:

телеизмерение текущих (ТТ) и (или) интегральных (ТИ) значений параметров;

телесигнализация (ТС) дискретного состояния объектов;

телеуправление (ТУ) объектами;

телерегулирование (ТР);

передача команд-инструкций (КИ);

передача данных (ПД) по каналам (линиям) связи телемеханической сети;

ретрансляция информации (РТ).

Изделия могут выполнять несколько функций (в любом сочетании) или все функции.

Стандарт устанавливает требования к изделиям, изготавливаемым для нужд народного хозяйства и экспорта.

Стандарт не распространяется на устройства телеуправления и телесигнализации для стационарных и подвижных радиосредств, устройства, управляющие подвижными объектами, изделия, устанавливаемые на морских, речных и воздушных судах, средства автоматизации и диспетчеризации биологических объектов, а также на изделия, использующие неэлектрические сигналы, и на товары народного потребления.

Термины, применяемые в стандарте, и пояснения к ним приведены в приложении.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

Е

© Издательство стандартов, 1989

## 1. КЛАССИФИКАЦИЯ

1.1. По эксплуатационной законченности изделия относят к изделиям третьего порядка по ГОСТ 12997.

1.2. По метрологическим свойствам изделия относят к средствам автоматизации и в соответствии с требованиями ГОСТ 12997 подразделяют на изделия, имеющие точностные характеристики, и изделия, не имеющие точностных характеристик.

1.3. По виду энергии носителя сигналов на входе и (или) выходе изделия относят к электрическим по ГОСТ 12997.

1.4. По защищенности от воздействия окружающей среды изделия в соответствии с требованиями ГОСТ 12997 подразделяют на исполнения: обыкновенное; защищенное от попадания внутрь изделия твердых тел (пыли); защищенное от попадания внутрь изделия воды.

Допускается по требованию потребителя изготовлять изделия в других исполнениях в соответствии с требованиями ГОСТ 12997.

1.5. По устойчивости к механическим воздействиям изделия соответствуют виброустойчивому исполнению по ГОСТ 12997.

Допускается по требованию потребителя изготовлять изделия в других исполнениях в соответствии с требованиями ГОСТ 12997.

1.6. По надежности в зависимости от эксплуатационных требований изделия подразделяют на группы:

1 — перерывы в работе комплекса недопустимы; установка изделия в труднодоступных местах;

2 — по технологии контролируемого производства допускаются перерывы в работе изделия.

1.7. По режимам работы изделия подразделяют на предназначенные для работы в непрерывном или периодическом режимах с учетом проведения технического обслуживания.

Примечание. Изделия подразделяют на подлежащие техническому обслуживанию (обслуживаемые периодически и обслуживаемые круглосуточно) и неподлежащие техническому обслуживанию (необслуживаемые).

1.8. По быстродействию изделия подразделяют на три группы:

1 — при скорости передачи данных более 1200 бит/с;

2 — при скорости передачи данных от 200 до 1200 бит/с;

3 — при скорости передачи данных менее 200 бит/с.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Изделия должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технических условий или технических заданий (для изделий единичного производства) на изделия конкретного типа по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Изделия, предназначенные для экспорта, должны также соответствовать требованиям договора, заключенного между предприятием и внешнеэкономической организацией.

2.2. Комплексы следует изготавливать:

с постоянным составом оборудования;

с переменным составом оборудования, границы возможного изменения которого должны быть установлены техническими условиями на изделия конкретного типа.

2.3. Изделия должны быть изготовлены для работы по каналам (линиям) связи при соединении пункт — пункт либо для работы в многоточечной телемеханической сети радиальной, цепочечной, кольцевой структуры, или любых комбинаций этих структур.

Типы каналов связи и структур телемеханической сети, по которым может работать изделие, должны быть указаны в технических условиях на изделия конкретного типа.

2.4. В изделиях, при необходимости, должна быть предусмотрена возможность изменения информационной емкости по функциям.

Шаг изменения емкости для каждой из функций, а также значение максимальной емкости следует устанавливать в технических условиях на изделия конкретного типа.

2.5. Устойчивость к внешним воздействующим факторам

2.5.1. По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха в процессе эксплуатации изделия должны соответствовать одной из групп исполнений, указанных в табл. 1.

Таблица 1

| Обозначение групп климатических исполнений | Диапазоны рабочих значений | | | Максимальная скорость изменения температуры, °С/ч | Размещение |
|---|---|---|---|---|---|
| | Температура, °С | | Относительная влажность, % | | |
| | Нижнее значение | Верхнее значение | | | |
| А1 | +18 | +27 | От 35 до 75 | 5 | Помещение с кондиционированием |
| В1 | +10 | +35 | » 10 » 75 | 10 | Обогреваемые и (или) охлаждаемые помещения |
| В3 | +5 | +40 | » 5 » 95 | 10 | То же |
| В4 | +5 | +55 | » 5 » 95 | 20 | » |
| С1 | —25 | +55 | » 5 » 100 с конденсацией | 20 | Под крышей или в закрытых помещениях |
| С2 | —40 | +70 | » 5 » 100 с конденсацией | 20 | То же |
| Д1 | —25 | +70 | » 5 » 100 с конденсацией | 20 | На открытом воздухе |

Примечания:

1. По согласованию с потребителем в обоснованных случаях допускается устанавливать другие диапазоны климатических факторов и места размещения в соответствии с требованиями ГОСТ 15150.

2. Для устройств, входящих в один комплекс, допускается устанавливать разные группы климатических исполнений в зависимости от их размещений.

2.5.2. Изделия и их составные части в транспортной таре должны выдерживать температуру от минус 50 до плюс 50°С при максимальной скорости изменения температуры 20°С/ч для групп исполнений С1, С2, Д1 и 10°С/ч для групп исполнений А1, В1, В3 и В4.

Примечание. Изделия, предназначенные для транспортирования в неотапливаемых негерметизированных отсеках самолетов, и их составные части в транспортной таре должны выдерживать температуру от минус 60°С.

2.5.3. Изделия и их составные части при хранении должны выдерживать температуру от минус 50 до плюс 50°С при максимальной скорости изменения температуры 20°С/ч для групп исполнений С1, С2 и Д1 и температуру от плюс 5 до плюс 40°С при максимальной скорости изменения температуры 10°С/ч для групп исполнений А1, В1, В3 и В4.

2.5.4. Изделия и их составные части в транспортной таре должны выдерживать воздействие относительной влажности (95±3) % при температуре плюс 35°С.

2.5.5. Изделия должны быть устойчивыми и прочными в процессе эксплуатации и хранения к воздействию атмосферного давления в соответствии с требованиями ГОСТ 12997.

2.5.6. Требования по устойчивости к воздействию атмосферного давления в процессе транспортирования, при необходимости, должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа.

2.5.7. Изделия по устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций должны соответствовать группе исполнения L3 по ГОСТ 12997.

2.5.8. Требования по механодинамическим нагрузкам к изделиям в транспортной таре должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа в соответствии с требованиями ГОСТ 12997.

2.5.9. Изделия по устойчивости к воздействию внешних магнитных полей должны соответствовать требованиям ГОСТ 12997. Необходимость проверки должна быть установлена в технических условиях на изделия конкретного типа.

2.5.10. Изделия, устойчивые к электромагнитным помехам, должны соответствовать требованиям СТ СЭВ 4702.

2.5.11. Степень защиты от проникновения твердых тел и воды должна быть установлена в технических условиях на изделия конкретного типа в соответствии с требованиями ГОСТ 14254.

2.5.12. Требования к изделиям тропического исполнения — по ГОСТ 17532.

2.5.13. Устойчивость изделий к воздействию других воздействующих факторов, не установленных настоящим стандартом, при необходимости должна быть установлена в технических условиях на изделия конкретного типа.

2.6. Изделия, являющиеся источником радиопомех, должны соответствовать требованиям «Общесоюзных норм допускаемых индустриальных помех» (Нормы 1—72 — 9—72).

2.7. Требования к электрической изоляции — по ГОСТ 21657.

Необходимость и порядок проверки электрической прочности изоляции для цепей с рабочим напряжением до 42 В следует устанавливать в технических условиях на изделия конкретного типа.

2.8. Время телепередачи информации по каждой функции, установленной настоящим стандартом, должно быть указано в технических условиях на изделия конкретного типа в зависимости от структуры телемеханической сети и скорости передачи информации.

2.9. Скорости передачи информации должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа для каналов тональной частоты по ГОСТ 17422; для более высоких скоростей значения должны быть установлены из ряда: 31,25; 62,5; 125; 250; 500; 1000 Кбит/с.

2.10. Требования к точности

2.10.1. Классы точности каналов телеизмерения и аналогового телерегулирования изделия должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа из следующего ряда: 0,06; 0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,5; 2,5*.

2.10.2. Предел допускаемого значения основной погрешности каналов телеизмерения и аналогового телерегулирования изделий ($\gamma$) в процентах должен быть установлен в виде приведенной погрешности по ГОСТ 23222.

2.10.3. Пределы допускаемых значений дополнительных погрешностей каналов телеизмерения и аналогового телерегулирования изделий от влияния каждого из факторов, указанных в табл. 2, на передающее или приемное устройства в отдельности должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа в соответствии с требованиями табл. 2.

Таблица 2

| Факторы, оказывающие влияние на изделие | Допускаемое значение дополнительной погрешности |
|---|---|
| Отклонение напряжения питания от номинального значения по п. 2.16.1 | 0,5 $\gamma$ |
| Отклонение частоты питающего напряжения по п. 2.16.1 | 0,5 $\gamma$ |
| Воздействие внешнего магнитного поля по п. 2.5.9 | $\gamma$ |
| Изменение температуры окружающей среды (на каждые 10°С) | 0,5 $\gamma$ |

Примечание. Требования к воздействию внешнего магнитного поля должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа по требованию потребителя.

* По требованию потребителя.

2.10.4. Конкретные значения влияющих факторов в пределах диапазонов рабочих условий и допускаемых изменений точностных характеристик должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа.

2.11. Требования к достоверности

2.11.1. По достоверности передачи информации изделия должны соответствовать требованиям табл. 3 для каждой функции отдельно при наличии на стыке приемника сигнала с каналом (линией) связи нормального флуктуационного шума и отношении амплитуды сигнала к эффективному значению шума в полосе приема, равном 7.

2.11.2. По достоверности передачи информации изделия, в состав которых не входят встроенные модемы или аппаратура передачи данных (изделия, сопряженные с каналом передачи данных), должны соответствовать требованиям табл. 3 при вероятности искажения элементарного сигнала на стыке с каналом передачи данных, равной $10^{-4}$, и независимых ошибках.

Таблица 3

| Характеристика | Вероятность события $P$, не более | | |
|---|---|---|---|
| | категория изделий | | |
| | 1 | 2 | 3* |
| Вероятность трансформации команды | $10^{-14}$ | $10^{-10}$ | $10^{-7}$ |
| Вероятность трансформации информации телесигнализации | $10^{-8}$ | $10^{-7}$ | $10^{-6}$ |
| Вероятность трансформации знака данных или отсчета кодового телеизмерения | $10^{-7}$ | $10^{-6}$ | $10^{-5}$ |
| Вероятность отказа от исполнения посланной команды (допускается повторение передачи до пяти раз) | $10^{-10}$ | $10^{-7}$ | $10^{-6}$ |
| Вероятность потери информации при спорадической передаче (допускается повторение передачи до пяти раз) | $10^{-8}$ | $10^{-7}$ | $10^{-6}$ |

2.11.3. Вероятность образования ложной информации за время телепередачи одного сообщения при наличии на входе приемного устройства помех по пп. 2.11.1, 2.11.2, при отсутствии передачи или ее прекращении вследствие отказа передающего устройства или канала связи должна быть не более значений, указанных в табл. 4.

Таблица 4

| Категории комплексов по достоверности по табл. 3 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| Вероятность образования ложных сигналов телеуправления, телесигнализации, телеизмерения | $10^{-12}$ | $10^{-7}$ | $10^{-4}$ |

* До 01.01.91.

2.12. Требования к надежности

2.12.1. Номенклатура и значения показателей надежности должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа в соответствии с табл. 5.

Таблица 5

| Наименование показателя | Значение показателя | |
|---|---|---|
| | 1-я ступень до 01.01.91 | 2-я ступень с 01.01.91 |
| Средняя наработка на отказ одного канала для каждой функции устройства, ч, не менее, для групп: | | |
| 1 | 10000 | 18000 |
| 2 | 5000 | 7000 |
| Полный средний срок службы, годы | 9 | 12 |
| Установленная безотказная наработка одного канала для каждой функции устройства, ч, не менее, для групп: | | |
| 1 | — | 2160 |
| 2 | — | 840 |
| Установленный срок службы, годы | 4 | 5 |
| Среднее время восстановления работоспособности, ч, не более | 2 | 2 |

2.12.2. Нормы показателей безотказности для комплексов с переменным составом в технических условиях на изделия конкретного типа могут не устанавливаться. При этом в эксплуатационную документацию на изделие должна входить методика расчета надежности изделия с показателями надежности его составных частей.

2.12.3. Требования к контролепригодности — по ГОСТ 26656.

2.12.4. Критерии отказа и предельного состояния должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа.

2.13. Режим работы и вид технического обслуживания изделий должны быть указаны в технических условиях на изделия конкретного типа. Для периодического режима работы должны быть указаны продолжительность и периодичность включения.

2.14. Время готовности изделий к работе должно быть установлено в технических условиях на изделия конкретного типа.

2.15. Требования к конструкции

2.15.1. Изделия должны быть выполнены на базе унифицированных типовых конструкций по ГОСТ 26.204, ГОСТ 26.202.

2.15.2. Для изделий, которые не могут быть реализованы на базе унифицированных типовых конструкций, допускается по согласованию с потребителем применять несущие конструкции, отличающиеся от указанных в п. 2.15.1.

2.15.3. Клеммники цепей питания и внешних связей изделий должны быть рассчитаны на подключение проводов сечением до 2,5 мм² под винт.

2.15.4. Масса изделия должна быть установлена в технических условиях на изделия конкретного типа.

2.16. Требования к электропитанию

2.16.1. Требования к электропитанию — по ГОСТ 13033.

Примечание. По требованию потребителя допускается отклонение частоты переменного тока — ±5%.

2.16.2. Для изделий, предназначенных для экспорта, допускается применять другие номинальные значения питающих напряжений, частоты и их допустимых отклонений.

2.16.3. Потребляемую мощность следует указывать в технических условиях на изделия конкретного типа.

2.17. Требования к входным, выходным сигналам и нагрузкам

2.17.1. Стандартизованные электрические входные и выходные сигналы изделий — по ГОСТ 26.010, ГОСТ 26.011, ГОСТ 26.013, ГОСТ 26.014, ГОСТ 26035. По требованию потребителя допускается использовать датчики с нестандартизованными сигналами, параметры которых должны быть указаны в технических условиях на изделия конкретного типа.

2.17.2. Изделия должны быть рассчитаны на работу с контактными и (или) бесконтактными датчиками телесигнализации.

Сопротивление датчика в замкнутом состоянии должно быть не более 10 Ом при токе от 1 до 50 мА. Ток утечки бесконтактного датчика в разомкнутом состоянии должен быть не более 0,1 мА, сопротивление разомкнутого контакта — не менее 1 МОм.

Параметры питания цепи связи с датчиком должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа.

2.17.3. Выходные элементы телесигнализации изделий должны обеспечивать коммутацию нагрузки с током до 0,1 А при напряжениях из ряда: 12, 24, 48, 60 В постоянного тока.

Конкретные значения тока и напряжения должны быть указаны в технических условиях на изделия конкретного типа.

2.17.4. Выходные элементы телеуправления должны обеспечивать коммутацию индуктивной нагрузки мощностью не менее 5 В·А при напряжении не менее 24 В постоянного и (или) переменного тока.

По требованию потребителя допускается использовать выходные элементы телеуправления с другими значениями коммутируемой мощности нагрузки и напряжения, которые должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа.

2.18. Требования к интерфейсам

2.18.1. Сопряжение изделий с аппаратурой передачи данных следует проводить по стыку С2 ГОСТ 18145. Параметры контроля и требования к цепям — по ГОСТ 23678.

2.18.2. Сопряжение изделий с каналами связи следует проводить по стыкам (интерфейсам) — по стандартам или техническим условиям на соответствующий канал связи.

2.18.3. Сопряжение изделий с физической линией связи следует проводить по требованиям, установленным в технических условиях на изделия конкретного типа.

При этом в технических условиях должны быть установлены:

предельные значения характеристик цепей стыка с линией связи;

предельное расстояние для конкретного типа физической линии связи между пунктом управления и контролируемым пунктом.

Линии связи, подключаемые к изделиям, должны быть оборудованы устройствами защиты от опасного влияния напряжений — по ГОСТ 5238.

2.18.4. Тип интерфейса и параметры сопряжения изделий с ЭВМ и периферийным оборудованием должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа.

2.18.5. Параметры цепей связи изделий с датчиками и исполнительными устройствами должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа.

2.19. Изделия должны сохранять работоспособность при замене в них функциональных блоков и модулей на другие тех же типов.

2.20. Изделия при выходе из строя любого элемента (за исключением индивидуальных выходных элементов) не должны допускать исполнения ложных команд.

2.21. Изделия должны обеспечивать автоматический контроль работоспособности и сигнализацию о повреждении общих узлов.

2.22. Изделия должны обеспечивать сигнализацию несоответствия положения элементов воспроизведения и объектов телесигнализации и выдачу общих оповещательных сигналов при изменении состояния объектов телесигнализации.

2.23. При телеуправлении изделия должны обеспечивать две операции:

подготовительную — выбор одним или более (при необходимости многоступенчатого выбора) ключами (кнопками, клавишами) управляемого объекта;

исполнительную — посылка команды исполнения на управляемый объект переключением одного ключа или нажатием одной кнопки (клавиши).

2.24. Вид отображения и регистрации информации, а также параметры устройств регистрации и информации должны быть указаны в технических условиях на изделия конкретного типа.

2.25. Требования к комплектности и ЗИП должны быть указаны в технических условиях на изделия конкретного типа.

В комплект изделия должно входить программное обеспечение с программной эксплуатационной документацией, если его использование необходимо для функционирования изделия. Состав и порядок комплектования программного обеспечения должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа.

2.26. Требования к маркировке

2.26.1. Требования к маркировке изделий — по ГОСТ 26828 и ГОСТ 12.2.007.0.

2.26.2. Маркировка изделий должна содержать:

товарный знак и (или) наименование предприятия-изготовителя;

наименование и (или) условное обозначение изделия;

номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя;

год и месяц изготовления.

Дополнительные сведения по маркировке изделий должны быть указаны в технических условиях на изделия конкретного типа.

2.26.3. Если изделие состоит из отдельных шкафов (блоков), то на каждом из них должна быть нанесена маркировка, предусмотренная конструкторской документацией на изделие.

2.26.4. Изделия должны иметь маркировку элементов схемы, наименование предохранителей, сигнальных ламп и органов регулирования, нумерацию клеммников и клемм.

Допускается указывать маркировку элементов схемы в эксплуатационной документации на изделие.

2.26.5. Маркировка тары — по ГОСТ 14192 и договору, заключенному между предприятием и внешнеэкономической организацией. Нанесение конкретных манипуляционных знаков, способы исполнения и средства нанесения транспортной маркировки должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа.

2.27. Требования к упаковке

2.27.1. Порядок подготовки изделий к упаковке, метод консервации, порядок упаковки, тип тары и применяемые вспомогательные упаковочные средства и материалы, а также порядок упаковки документации, отправляемой совместно с изделиями, должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа по ГОСТ 23170.

2.27.2. Упаковку изделий, транспортируемых в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы, следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 15846.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Конструкция изделий должна обеспечивать защиту обслуживающего персонала от поражения электрическим током в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0.

3.2. Предупреждающие надписи и знаки на изделиях должны быть четкими, нестираемыми и соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.026, ГОСТ 12.4.040 и ГОСТ 14254.

3.3. Изделия с питанием от сети должны иметь сигнализацию включения сетевого напряжения. Изделия, рассчитанные на питание от сетей с разными номинальными напряжениями, должны иметь указатель положения переключателя напряжения, если такое переключение не производится автоматически.

3.4. Выключатель сети питания должен разрывать цепи каждого полюса сети.

3.5. Конструкция изделий должна исключать возможность попадания в процессе эксплуатации электрических напряжений на наружные металлические части, в том числе металлические ручки, рукоятки органов управления, замки, фиксаторы и т. п. Металлические части изделий, доступные для прикасания к ним при контроле и эксплуатации (включая регламентные работы), которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции и не имеют других видов защиты, подлежат защитному заземлению по ГОСТ 12.1.030.

Металлические части изделий, подлежащие защитному заземлению, должны быть указаны в технических условиях на изделия конкретного типа.

3.6. Рукоятки элементов управления, работающие в цепях напряжением выше 42 В, должны быть изготовлены из изоляционного материала или иметь изоляционное покрытие. При наличии у элементов управления металлических частей (рукоятки, металлическая отделка) пути утечки между этими частями и ближайшей деталью, находящейся под напряжением свыше 42 В, должны быть не менее 4 мм.

3.7. Каждое изделие, представляющее отдельную конструктивную единицу в виде шкафа, стойки, кожуха или контейнера, должно иметь приспособление для подключения к заземляющему контуру.

На корпусе изделия у приспособления для заземления должен быть нанесен знак заземления по ГОСТ 2.721. Требования к заземлению — по ГОСТ 12.2.007.0.

Тип конструкции приспособления для заземления должен быть указан в технических условиях на изделия конкретного типа.

3.8. В эксплуатационную документацию и технические условия на изделия с рабочим напряжением свыше 42 В должны быть включены требования безопасности при контроле, эксплуатации (включая техническое обслуживание) и ремонте изделий.

Класс изделия по способу защиты человека от поражения электрическим током должен быть указан в технических условиях на изделия конкретного типа в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0.

3.9. Шумовые характеристики изделий устанавливают в технических условиях на изделия конкретного типа в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.023.

Уровни шума на рабочих местах должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.003.

3.10. Органы управления и сигнализации изделий должны соответствовать требованиям ГОСТ 21480, ГОСТ 21786, ГОСТ 22613—ГОСТ 22615, ГОСТ 22902 и ГОСТ 23000.

3.11. Требования к противопожарной безопасности и взрывобезопасности помещений, в которых размещают изделия, должны быть указаны в технических условиях на изделия конкретного типа.

## 4. ПРИЕМКА

4.1. Правила приемки и испытаний изделий и их составных частей серийного производства — по ГОСТ 15.001 и ГОСТ 26964, единичного производства — по ГОСТ 15.005 и настоящему стандарту.

4.2. При приемо-сдаточных испытаниях каждое изделие следует проверять на соответствие требованиям пп. 2.7, 2.10.2, 2.25—2.27 При обнаружении неисправностей и после их устранения следует проводить повторные испытания в полном объеме приемо-сдаточных испытаний.

Повторные испытания считают окончательными.

4.3. При периодических испытаниях изделия следует проверять на соответствие требованиям пп. 2.5 (кроме п. 2.5.10), 2.7—2.11, 2.13—2.17, 3.1—3.11 и требованиям технических условий на изделия конкретного типа.

При обнаружении неисправностей и после их устранения повторные периодические испытания допускается проводить по сокращенной программе, но обязательно по требованиям, которым изделие не соответствовало.

Результаты повторных испытаний считают окончательными.

Число изделий, периодичность, объем и последовательность проведения испытаний устанавливают в технических условиях на изделия конкретного типа.

4.4. Периодические испытания изделий, выдержавших приемо-сдаточные испытания, следует проводить не реже раза в 3 года. Сроки проведения испытаний должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа.

4.5. Типовые испытания изделий и их составных частей следует проводить во всех случаях, когда вносят изменения в конструкцию, электрические схемы или технологию изготовления изделий, влияющие на технические характеристики или работоспособность изделия.

Число изделий, объем и последовательность проведения испытаний устанавливают в технических условиях на изделия конкретного типа.

4.6. В процессе периодических испытаний при единичном выходе из строя сменных элементов изделий допускается заменять вышедшие из строя элементы и продолжать испытания.

При повторном выходе из строя одного и того же элемента по одной и той же причине или при выходе из строя более трех элементов одного изделия результаты испытаний следует считать неудовлетворительными.

4.7. Контрольные испытания на надежность

4.7.1. Контрольные испытания на надежность проводят на изделиях, состав которых должен обеспечивать подтверждение заданных показателей надежности для изделий данного типа.

4.7.2. Оценку фактических показателей надежности при контроле надежности изделий серийного выпуска следует проводить по результатам объединения информации, полученной при различных испытаниях с данными эксплуатации или только по данным эксплуатации.

4.7.3. Контрольные испытания на надежность должны включать испытания:

на безотказность (для контроля средней наработки на отказ и контроля установленной безотказной наработки);

на ремонтопригодность (для контроля среднего времени восстановления работоспособности);

на долговечность (для контроля полного и установленного сроков службы).

4.7.4. Испытания на безотказность для контроля средней наработки на отказ проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 27883.

Допускается заменять испытания на безотказность оценкой показателя безотказности по данным эксплуатации по ГОСТ 27.502.

4.7.5. Контроль установленной безотказной наработки проводят после 3 лет серийного выпуска одним из следующих способов:

анализом статистических данных, полученных по результатам контрольной эксплуатации по ГОСТ 27.502;

контрольными испытаниями.

4.7.6. Периодичность подтверждения установленной безотказной наработки — не реже раза в 3 года.

4.7.7. Испытания на ремонтопригодность проводят один раз на установочной серии (первой промышленной партии), а также при модернизации изделий, приводящей к изменениям показателей ремонтопригодности.

4.7.8. Проверку на долговечность проводит предприятие-изготовитель после 5 лет серийного выпуска изделий один раз путем анализа результатов подконтрольной эксплуатации по ГОСТ 27.502.

4.8. Перед приемо-сдаточными испытаниями изделия должны пройти технологический прогон по технологии, принятой на предприятии-изготовителе, продолжительностью не менее 24 ч.

Продолжительность технологического прогона и его режимы должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа.

## 5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Условия испытаний — по ГОСТ 12997.

5.1.1. Если масса, габаритные размеры и конструкция изделий не позволяют проверять их в полном комплекте на существующем испытательном оборудовании, то допускается проводить проверку поблочно.

Порядок проверки устанавливают в технических условиях на изделия конкретного типа.

5.1.2. Во время испытаний не допускается подстраивать и регулировать изделия, кроме случаев, указанных в технических условиях на изделия конкретного типа, программе и методике испытаний или эксплуатационной документации на изделие конкретного типа.

5.1.3. Испытания изделий следует проводить при соблюдении требований технических условий на испытательное оборудование и ГОСТ 12.3.019 и ГОСТ 21657.

5.2. Проверку внешнего вида, качества защитных и защитно-декоративных покрытий, комплектности (пп. 2.25), конструктивного исполнения (пп. 2.15.1—2.15.3) и маркировки (п. 2.26) проводят внешним осмотром, сличением с конструкторской документацией и утвержденным образцом внешнего вида (при наличии последнего).

5.3. Испытания изделий на воздействие температур (пп. 2.5.1—2.5.3) — по ГОСТ 12997.

Время выдержки устанавливают в технических условиях на изделия конкретного типа.

5.4. Испытания изделий на воздействие влажности окружающей среды при эксплуатации, транспортировании и хранении (пп. 2.5.1, 2.5.4) проводят для изделий групп исполнений В3, В4, С1, С2, Д1 по ГОСТ 12997.

5.5. Испытание изделий на устойчивость к воздействию атмосферного давления при эксплуатации (п. 2.5.5) проводят по ГОСТ 12997.

5.6. Испытания изделий на воздействие пониженного атмосферного давления при транспортировании (п. 2.5.6) проводят, если атмосферное давление меньше указанного в п. 2.5.5. Методику проведения испытаний устанавливают в технических условиях на изделия конкретного типа в соответствии с требованиями ГОСТ 12997.

5.7. Испытания изделий на вибропрочность (п. 2.5.7) проводят по ГОСТ 12997.

5.8. Испытания изделий в транспортной таре на воздействие механодинамических нагрузок (п. 2.5.8) проводят по ГОСТ 12997.

Изделия, масса и габариты которых не позволяют проводить их испытание на стендах, испытывают транспортированием на грузовой автомашине. Изделие в транспортной таре помещают в кузов автомобиля, при этом оно не должно перемещаться внутри кузова и должно быть защищено от непосредственного воздействия атмосферных осадков. Тип дороги, расстояние и скорость транспортирования выбирают из табл. 6 в зависимости от категории условий транспортирования и указывают в технических условиях на изделия конкретного типа.

5.9. Испытания изделий на устойчивость к воздействию внешних магнитных полей (п. 2.5.9) проводят по ГОСТ 12997.

Таблица 6

| Категория условий транспортирования | Тип дороги | Скорость, км/ч | Расстояние, км |
|---|---|---|---|
| Л3 | Дороги с асфальтовым или бетонным покрытием (дороги 1-й категории) | В соответствии с требованиями «Правил дорожного движения» без дополнительных ограничений | 300 |
| | Булыжные или грунтовые дороги (дороги 2-й и 3-й категорий) | До 40 | 50 |
| С1 | Дороги 1-й категории | В соответствии с требованиями «Правил дорожного движения» без дополнительных ограничений | 400 |
| | Дороги 2-й и 3-й категорий | До 40 | 100 |

Таблица 6

| Категория условий транспортирования | Тип дороги | Скорость, км/ч | Расстояние, км |
|---|---|---|---|
| С2 | Дороги 1-й категории | В соответствии с требованиями «Правил дорожного движения» без дополнительных ограничений | 800 |
| | Дороги 2-й и 3-й категорий | До 40 | 200 |
| Ж | Дороги 1-й категории | В соответствии с требованиями «Правил дорожного движения» без дополнительных ограничений | 1000 |
| Ж1 | | | 1500 |
| Ж2 | | | 2000 |
| Ж3 | | | |
| Ж1 | Дороги 2-й и 3-й категорий | До 40 | 250 |
| Ж2 | | | 325 |
| Ж3 | | | 400 |

Испытаниям подвергают в обязательном порядке только узлы и блоки с точностными характеристиками. В процессе испытаний определяют дополнительную погрешность телеизмерения.

5.10. Проверку устойчивости к электромагнитным помехам (п. 2.5.10) проводят по методике, установленной в технических условиях на изделие конкретного типа в соответствии с требованиями СТ СЭВ 4702—84 на установочной серии (первой промышленной партии).

5.11. Проверку степени защиты от проникновения твердых тел и воды (п. 2.5.11) проводят по ГОСТ 14254.

5.12. Проверку уровня радиопомех (п. 2.6), создаваемых изделиями и их составными частями, при наличии в них источников радиопомех проводят по ГОСТ 16842 и «Общесоюзным нормам допускаемых индустриальных радиопомех» (Нормы 1—72 — 9—72) на установочной серии (первой промышленной партии).

5.13. Испытания изделий на соответствие требованиям к электрической изоляции (п. 2.7) — по ГОСТ 21657.

Точки приложения испытательного напряжения должны быть указаны в технических условиях на изделия конкретного типа.

Примечание. При наличии помехоподавляющих конденсаторов, включенных между корпусом и другими точками схемы, они на время испытаний должны быть отсоединены. После испытаний они должны быть подсоединены.

5.14. Время телепередачи каждого вида информации (п. 2.8) определяют измерением времени телепередачи одного сообщения. Методика определения времени телепередачи для каждого вида информации должна быть указана в технических условиях на изделия конкретного типа.

5.15. Основную погрешность каналов телеизмерения и аналогового телерегулирования изделий (п. 2.10.2) определяют при нормальных условиях по ГОСТ 12997.

Входной сигнал подают либо от источников сигналов, с которым сопрягается изделие, либо от имитатора. Задают последовательно значения входного сигнала соответственно 0, 20, 40, 60, 80, 100% диапазона измерений (преобразований).

Входной и выходной сигналы, выраженные в аналоговой форме, измеряют образцовыми приборами (аналоговыми или цифровыми), у которых допускаемая абсолютная погрешность в любой точке диапазона измерений в 3 раза ниже допускаемой абсолютной погрешности проверяемого изделия в той же точке.

Значения входных и выходных сигналов, выраженных в цифровой (кодированной) форме, контролируют по цифровым приборам (индикаторам).

Если выходной прибор воспроизведения результатов телеизмерения входит в состав изделия, то значения выходного сигнала (y) при определении погрешности канала телеизмерения изделия отсчитывают по выходному прибору.

При испытаниях изделий с аналоговым входом и аналоговым выходом выполняют по два измерения для каждой из указанных выше контрольных точек диапазона измерения, причем первые измерения проводят при плавном увеличении, а вторые — при плавном уменьшении входного значения до числовых отметок шкалы выходного прибора, на которых определяют погрешность.

При испытаниях изделий с аналоговым входом и цифровым выходом для каждой из указанных выше контрольных точек диапазона измерений определяют два крайних значения входного сигнала $x_1$ и $x_2$, соответствующие одному значению цифрового сигнала $y$ (т. е. границы одного кванта).

При испытаниях изделий с цифровым входом и аналоговым выходом контрольные точки задают входным кодом.

Приведенную погрешность ($\gamma$) в процентах определяют по формуле

$$\gamma = \frac{100\,[f^{-1}(y) - x]}{x_N}, \qquad (1)$$

где $f^{-1}(y)$ — функция, обратная градуировочной характеристике блока (устройства, канала), $y = f(x)$;

$y$ — значение выходного сигнала, отсчитанное по образцовому прибору (цифровому индикатору);

$x$ — значение входного сигнала, отсчитанное по образцовому прибору (цифровому индикатору);

$x_N$ — нормирующее значение входного сигнала.

Изделие считают выдержавшим испытание, если наибольшее по модулю из всех полученных значений $\gamma$ не превышает допускае-

мого значения основной погрешности, установленного в технических условиях на изделия конкретного типа.

5.16. Дополнительные погрешности каналов телеизмерения и аналогового телерегулирования изделия (п. 2.10.3) следует определять при изменении каждого влияющего фактора по табл. 2 в отдельности. Значения остальных факторов должны при этом соответствовать нормальным условиям по ГОСТ 12997.

При определении дополнительной погрешности каналов телеизмерения и аналогового телерегулирования комплекса изменения факторов по табл. 2 задают поочередно для устройства контролируемого пункта и устройства пункта управления.

Источники входных сигналов и образцовые приборы (цифровые индикаторы) те же, что и при определении основной погрешности.

Определение дополнительных погрешностей начинают с установки нормальных условий по ГОСТ 12997. При этом проводят измерения по методике п. 5.15 при значениях входного сигнала $x$ или выходного сигнала $y$, соответствующих 20, 60 и 100% диапазона измерений (преобразований). Для каждой из этих точек записывают измеренные значения $x$ либо границы кванта $x_1$ и $x_2$ по методике п. 5.15, а также значения $y$. Вводят фактор по табл. 2, поддерживают требуемое время и вновь проводят измерения. Время выдержки от момента введения каждого влияющего фактора до начала измерений должно быть установлено в технических условиях на изделия конкретного типа из учета времени его реакции на данный фактор (например времени тепловой инерции при изменении температуры окружающей среды), а также времени реакции на изменение входного сигнала.

При испытаниях изделий с аналоговым входом добиваются плавным изменением значения входного сигнала получения тех же значений выходного сигнала $y$, что и при нормальных условиях. Записывают соответствующие им значения входного сигнала $x_в$ (при аналоговом выходе) либо границы кванта $x_{1в}$ и $x_{2в}$ (при цифровом выходе).

Приведенное значение дополнительной погрешности ($\gamma_д$) в процентах определяют по формуле

$$\gamma_д = \frac{100\,[x_в - x]}{x_N}, \qquad (2)$$

причем для изделий с цифровым выходом исчисляют значения $\gamma_{1д}$ для значений $x_1$, $x_{1в}$ и $\gamma_{2д}$ для значений $x_2$, $x_{2в}$,

где $x_в$ — значение входного сигнала при влиянии факторов по табл. 2.

При испытаниях изделий с цифровым входом и аналоговым выходом указанные выше контрольные точки задают по шкале входного прибора (индикатора). Дополнительную погрешность

вычисляют на основе значений выходного сигнала $y$, измеренных в нормальных условиях и $y_в$, измеренных при воздействии влияющего фактора, по формуле

$$\gamma_д = \frac{100\,[f^{-1}(y_в) - f^{-1}(y)]}{x_N}, \qquad (3)$$

где $f^{-1}(y)$ — функция, обратная градуировочной характеристике блока (устройства);

$y_в$ — значение выходного сигнала при воздействии влияющего фактора по табл. 2.

При определении дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на 10°С в формулы (1, 2, 3) подставляют значения $x$ либо $x_1$ и $x_2$, либо $y$, полученные на предыдущей температурной ступени.

Изделие считают выдержавшим испытание, если наибольшее по модулю из всех полученных значений $\gamma_д$ не превышает допускаемого значения дополнительной погрешности, установленного в технических условиях на изделия конкретного типа.

5.17. Вероятностные характеристики (достоверность передачи) изделий (п. 2.11) проверяют путем многократной передачи соответствующих видов информации с фиксацией имеющихся при этом нарушений.

5.17.1. Допускается проводить проверку по нескольким показателям достоверности одновременно. При этом для каждого показателя должно быть выдержано требуемое количество передач, за время которых фиксируют результаты наблюдений.

5.17.2. Количество передач ($N$), необходимое для проверки установленной в технических условиях на изделия конкретного типа вероятностной характеристики $P$ (п. 2.11.1) достоверности передачи данного вида информации (при доверительной вероятности $P^*=0{,}8$), определяют по формуле

$$N = \frac{1{,}61}{P}. \qquad (4)$$

5.17.3. По значению $N$ и времени телепередачи одного сообщения определяют полное время $T$, необходимое для проведения испытаний по данному виду информации. При практически неприемлемых значениях $T$ следует проводить проверку ускоренным методом путем уменьшения числа необходимых передач за счет уменьшения отношения сигнал/шум ($\alpha$) против указанного в п. 2.11.1. Степень ускорения (кратность уменьшения количества передач $N$) и значения отношения амплитуды сигнала к эффективному значению шума ($\alpha$) определяют в зависимости от минимального кодового расстояния $d$ по табл. 7.

Таблица 7

| Кодовое расстояние $d$ | Степень ускорения $n$ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $10^1$ | $10^2$ | $10^3$ | $10^5$ | $10^7$ | $10^9$ |
| | Отношение сигнал/шум $\alpha$ | | | | | |
| 2 | 6,84 | 6,67 | 6,50 | 6,15 | 5,77 | 5,37 |
| 3 | 6,89 | 6,78 | 6,67 | 6,44 | 6,20 | 5,96 |
| 4 | 6,92 | 6,84 | 6,75 | 6,59 | 6,41 | 6,23 |
| 5 | 6,94 | 6,87 | 6,80 | 6,67 | 6,53 | 6,46 |

5.17.4. Требуемое отношение амплитуды сигнала к эффективному значению шума устанавливают изменением уровня шума при поддержании номинального значения амплитуды сигнала. При выборе $n$ необходимо выдерживать условие $\frac{N}{n} \geqslant 10^4$. Значения $n$, $d$ и $\alpha$ следует указывать в технических условиях на изделия конкретного типа для всех видов информации по настоящему стандарту.

5.17.5. Для создания помех в канале связи следует использовать генератор белого шума. Уровень шума определяют по прибору, измеряющему среднее квадратическое значение шума в полосе приема.

5.17.6. Методика проведения испытаний, схемы проверки и типы применяемых приборов должны быть установлены в технических условиях на изделие конкретного типа.

5.17.7. Изделие считают выдержавшим испытания, если за установленное в пп. 5.17.2 и 5.17.3 число передач не наблюдалось установленных в п. 2.11.1 нарушений для данного вида информации.

При фиксации первого нарушения допускается продолжать проверку в течение $N_1$ передач ($N_1 = 1{,}24 \times 10^6$; $1{,}49 \times 10^7$; $1{,}74 \times 10^8$; $1{,}98 \times 10^9$; $2{,}46 \times 10^{11}$; $3{,}18 \times 10^{14}$ для $P = 10^{-5}$, $10^{-6}$; $10^{-7}$; $10^{-8}$; $10^{-10}$; $10^{-13}$ соответственно). Значение $N_1$ может быть уменьшено в $n$ раз в соответствии с требованиями пп. 5.17.3 и 5.17.4. Если при увеличенном числе передач не произойдет ни одного из указанных для данного вида информации нарушений, то изделие считают выдержавшим испытания.

5.17.8. Методика испытаний изделий на соответствие требованиям пп. 2.11.2 и 2.11.3 должна быть установлена в технических условиях на изделия конкретного типа.

Допускается проводить проверку расчетным путем.

5.18. Методика испытаний на надежность (п. 2.12.1) и режимы, при которых проводят испытания, должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа.

5.18.1. Контрольные испытания на безотказность проводят одноступенчатым методом с ограниченной продолжительностью испытаний, но не менее 300 ч с учетом режима испытаний при риске изготовителя $\alpha$, равном риску потребителя $\beta$.

Рекомендуется выбирать $\alpha=\beta=0{,}1$.

Приемочное число отказов при контроле установленной безотказной наработки $C=0$.

Приемочное значение средней наработки на отказ выбирают равным значению данного показателя, установленному в технических условиях на изделия конкретного типа. При отсутствии значения показателя «Установленная безотказная наработка» в технических условиях на изделия конкретного типа браковочное значение средней наработки на отказ устанавливают не менее 10% значения средней наработки на отказ.

Изделия считают соответствующими требованиям, если результаты испытаний соответствуют условиям приемки, принятым при планировании.

5.18.2. При подтверждении установленной безотказной наработки изделий методом анализа статистических данных по результатам подконтрольной эксплуатации по ГОСТ 27.502 доверительная вероятность $P^*$ должна быть не менее 0,8. Изделия считают не соответствующими требованиям по установленной безотказной наработке, если оценка установленной наработки или уровень доверия будут ниже заданных в технических условиях на изделия конкретного типа.

5.18.3. Для изделий с количеством функционирующих каналов по данной функции больше числа каналов, требуемых по плану испытаний, испытаниям подвергают каналы, вошедшие в выборку, сформированную методом случайного отбора по ГОСТ 18321.

5.18.4. Контрольные испытания на ремонтопригодность проводят одноступенчатым методом с ограниченной продолжительностью испытаний, равной времени восстановления.

Рекомендуется выбирать число опытов $n$, равным не менее 13, при $\alpha=0{,}1$, $\beta=0{,}2$.

Приемочные и браковочные значения показателей ремонтопригодности должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа.

5.18.5. Контроль долговечности изделий проводят методом анализа статистических данных по результатам подконтрольной эксплуатации по ГОСТ 27.502 с доверительной вероятностью $P^*$ не менее 0,8. Изделие считают соответствующим требованиям, установленным в технических условиях на изделия конкретного типа, если оценка срока службы равна или больше заданного значения.

5.19. Методика проверки времени готовности изделия (п. 2.14) должна быть установлена в технических условиях на изделия конкретного типа.

5.20. Массу изделия (п. 2.15.4) проверяют взвешиванием.

Погрешность взвешивания устанавливают в технических условиях на изделия конкретного типа.

5.21. Испытания на отклонение параметров питания от номинальных значений (п. 2.16.1) проводят при отклонении параметров питания отдельно на контролируемых пунктах и пунктах управления следующим образом:

устанавливают номинальные параметры питания и проверяют работоспособность изделия;

устанавливают на устройствах пунктов управления максимальное значение напряжения питания по техническим условиям на изделия конкретного типа, проверяют выполнение всех функций и определяют дополнительную погрешность каналов телеизмерения и аналогового телерегулирования (допускается проводить испытание по ускоренной программе, указанной в технических условиях на изделия конкретного типа);

устанавливают минимальные напряжения питания на устройствах пунктов управления, проверяют выполнение всех функций и определяют дополнительную погрешность каналов телеизмерения и аналогового телерегулирования;

устанавливают максимальное напряжение питания на устройствах контролируемых пунктов и номинальное — на устройствах пунктов управления, проверяют выполнение всех функций и определяют дополнительную погрешность каналов телеизмерения и аналогового телерегулирования;

устанавливают минимальные напряжения питания на устройствах контролируемых пунктов, проверяют выполнение всех функций и определяют дополнительную погрешность каналов телеизмерения и аналогового телерегулирования.

Испытания на отклонение частоты питающего напряжения от номинальной проводят при номинальном напряжении питания аналогично.

Испытания изделий на воздействие переменной составляющей при питании от источников постоянного тока следует проводить по техническим условиям на изделия конкретного типа.

5.22. Измерение потребляемой мощности (п. 2.16.3) проводят по ГОСТ 12997.

5.23. Проверку выходных элементов телеуправления и телесигнализации (пп. 2.17.2—2.17.4) проводят на соответствие требованиям к коммутационной способности конкретных элементов по методике, установленной в технических условиях на изделия конкретного типа.

5.24. Проверку изделий по п. 2.19 проводят путем замены всех типов функциональных узлов и модулей и проверки при каждой замене прохождения одного сообщения каждого вида информации.

Число заменяемых блоков и модулей каждого типа и очередность замены должны быть указаны в технических условиях на изделия конкретного типа.

5.26. Проверку изделий по пп. 2.20—2.22 проводят путем искусственного создания ненормальных условий, которые должны быть установлены в технических условиях на изделия конкретного типа.

5.2.6. Проверку изделий на соответствие п. 3.2 проводят внешним осмотром после протирания надписей и условных обозначений ветошью, смоченной сначала бензином, а затем водой.

5.27. Наличие и исправность приспособления для заземления (п. 3.7), а также соответствие органов управления требованиям пп. 3.3, 3.4, 3.6, 3.10 проверяют внешним осмотром на соответствие конструкторской документации.

5.28. Измерение шумовых характеристик (п. 3.9) — по ГОСТ 12.1.028.

## 6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Транспортирование изделий — по ГОСТ 12997.

Изделия и их составные части в упакованном виде следует транспортировать только в закрытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующими на соответствующем виде транспорта. При транспортировании воздушным путем изделия и их составные части должны находиться в отапливаемых герметизированных отсеках. Для изделий исполнений С1, С2, Д1 допускается транспортирование в неотапливаемых негерметизированных отсеках самолетов.

6.2. При транспортировании в условиях отрицательных температур изделия и их составные части перед расконсервацией должны быть выдержаны не менее 3 сут в нормальных условиях по ГОСТ 12997.

6.3. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не следует подвергать ударам.

6.4. Способ укладки изделий на транспортирующее средство должен исключать их взаимные перемещения во время транспортирования.

6.5. Хранить изделия следует в соответствии с требованиями ГОСТ 12997.

Изделия и их составные части следует хранить в закрытых отапливаемых помещениях в условиях 1 (Л) по ГОСТ 15150.

Допускается хранить изделия исполнений С1, С2 и Д1 и их составных частей в закрытых помещениях в условиях 2 (С) и 3 (Ж3) по ГОСТ 15150.

6.6. В местах хранения изделий и их составных частей в окружающем воздухе должны отсутствовать кислотные, щелочные и другие агрессивные примеси и токопроводящая пыль.

## 7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие изделий требованиям настоящего стандарта и техническим условиям на изделия конкретного типа.

7.2. Гарантийный срок эксплуатации изделий — не менее 18 мес с момента ввода в эксплуатацию.

7.3. Гарантийный срок хранения ЗИП с момента изготовления — 24 мес.

*ПРИЛОЖЕНИЕ*
*Справочное*

## ПОЯСНЕНИЯ ТЕРМИНОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ

| Термин | Пояснение |
|---|---|
| Абсолютная основная погрешность каналов телеизмерения и аналогового телерегулирования | Наибольшая разность значения выходного сигнала, приведенного к значению входного сигнала в соответствии с градуировочной характеристикой, и значения входного сигнала |
| Абсолютная дополнительная погрешность каналов телеизмерения и аналогового телерегулирования | Наибольшая разность величины входного (или выходного) сигнала при нормальных условиях и при воздействии влияющего фактора |
| Приведенная погрешность каналов телеизмерения и аналогового телерегулирования | Отношение модуля абсолютной погрешности к нормирующему значению входного (выходного) сигнала |
| Телеизмерение текущих значений | Получение информации о значении измеряемого параметра в момент опроса |
| Телеизмерение интегральных значений | Получение информации об интегральных значениях измеряемых величин, проинтегрированных по заданному параметру, например времени, в месте передачи |
| Канал связи | Совокупность технических средств и тракта (среда, кабель, проводная линия и т. д.) для передачи сообщений на расстояние |
| Канал передачи данных | Совокупность канала связи и расположенных на его входе и выходе устройств передачи данных |
| Данные | Информация, представленная в форме, воспринимаемой для формальной обработки автоматическим устройством или человеком |
| Канал функции | Часть устройства телемеханики, обеспечивающая прием или передачу одного параметра заданной функции (ТУ, ТС, ТТ, ТИ и т. д.) |
| Аналоговое телерегулирование | Управление по каналам телемеханической сети исполнительными механизмами путем воздействия на них аналоговыми сигналами |
| Периодический режим работы | Режим работы изделия, при котором изделие включается периодически по сменам, сезонам и т. п. |

*Продолжение*

| Термин | Пояснение |
|---|---|
| Непрерывный режим работы | Режим работы изделия, при котором изделие постоянно находится во включенном состоянии за исключением времени, необходимого для технического обслуживания |

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

А. З. Кумехов; В. М. Кравцов (руководитель темы); В. В. Солодовников; Г. В. Антонов; Д. А. Яропольская; Р. А. Ли; Л. Г. Раскита, канд. техн. наук

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 23.12.88 № 4488

3. **ВЗАМЕН** ГОСТ 26.205—83

4. **СРОК ПРОВЕРКИ** стандарта — III квартал 1993 г.

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|---|---|
| ГОСТ 2.721—74 | 3.7 |
| ГОСТ 12.1.003-83 | 3.9 |
| ГОСТ 12.1.023—80 | 3.9 |
| ГОСТ 12.1.028-80 | 5.29 |
| ГОСТ 12.1.030—81 | 3.5 |
| ГОСТ 12.2.003—74 | 3.1 |
| ГОСТ 12.2.007.0—75 | 2.26.1, 3.1, 3.7, 3.8 |
| ГОСТ 12.3.019-80 | 5.1.3 |
| ГОСТ 12.4.026—76 | 3.2 |
| ГОСТ 12.4.040-78 | 3.2 |
| ГОСТ 15.001—88 | 4.1 |
| ГОСТ 15.005—86 | 4.1 |
| ГОСТ 26.010—80 | 2.17.1 |
| ГОСТ 26.011—80 | 2.17.1 |
| ГОСТ 26.013—81 | 2.17.1 |
| ГОСТ 26.014—81 | 2.17.1 |
| ГОСТ 26.202—81 | 2.15.1 |
| ГОСТ 26.204—83 | 2.15.1 |
| ГОСТ 27.502—83 | 4.7.4, 4.7.5, 4.7.8, 5.19.2, 5.19.5 |
| ГОСТ 5238—81 | 2.18.3 |
| ГОСТ 12997—84 | 1.1—1.5, 2.5.5, 2.5.7—2.5.9, 5.1, 5.3—5.9, 5.15, 5.16, 5.22, 6.1, 6.2, 6.5 |
| ГОСТ 13033—84 | 2.16.1 |
| ГОСТ 14192—77 | 2.26.5 |
| ГОСТ 14254—80 | 2.5.11, 3.2, 5.12 |

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|---|---|
| ГОСТ 15150—69 | 2.5.1, 6.5 |
| ГОСТ 15846—79 | 2.27.2 |
| ГОСТ 16842—82 | 5.12 |
| ГОСТ 17422—82 | 2.9 |
| ГОСТ 17532—84 | 2.5.12 |
| ГОСТ 18145—81 | 2.18.1 |
| ГОСТ 18321—73 | 5.18.3 |
| ГОСТ 21480—76 | 3.10 |
| ГОСТ 21657—83 | 2.7, 5.1.3, 5.13 |
| ГОСТ 21786—76 | 3.10 |
| ГОСТ 22613—77 | 3.10 |
| ГОСТ 22614—77 | 3.10 |
| ГОСТ 22615—77 | 3.10 |
| ГОСТ 22902—78 | 3.10 |
| ГОСТ 23000—78 | 3.10 |
| ГОСТ 23170—78 | 2.27.1 |
| ГОСТ 23222—88 | 2.10.2 |
| ГОСТ 23678—79 | 2.18.1 |
| ГОСТ 26035—83 | 2.17.1 |
| ГОСТ 26656—85 | 2.12.3 |
| ГОСТ 26828—86 | 2.26.1 |
| ГОСТ 26964—86 | 4.1 |
| ГОСТ 27883—88 | 4.7.4 |
| СТ СЭВ 4702—82 | 2.5.10, 5.10 |

Редактор *О. К. Абашкова*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *В. И. Кануркина*

gost.e-ecolog.ru

Сдано в наб. [illegible] подп. в печ. 21.02.89 2,0 усл. п. л. 2,0 усл. кр.-отт. 1,80 уч.-изд. л.
Тир. 10 000 Цена 10 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 95