ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

УСИЛИТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

ГОСТ 26033—91

Издание официальное

Е

40 р. 70 к. БЗ 11—12—91/1198

КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.375:621.317.745:006.354 Группа П31

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

УСИЛИТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 26033—91

Metering amplifiers of direct current and its voltage General technical requirements and methods of tests

ОКП 42 2720

Дата введения 01.01.93

для усилителей, разработанных до 01.01.93, 01.01.94

Настоящий стандарт распространяется на измерительные усилители постоянного тока и напряжения постоянного тока (далее — усилители), предназначенные для усиления электрических сигналов до уровня унифицированного сигнала постоянного тока или напряжения постоянного тока.

Стандарт распространяется на усилители, предназначенные для нужд народного хозяйства и экспорта.

Требования пп. 1.4; 1.5.5; 1.12; 1.13; 1.19 являются обязательными, остальные — рекомендуемыми.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, и их определения — по ГОСТ 16263, ГОСТ 8.009.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Усилители должны быть изготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 22261, настоящего стандарта и технических условий на усилители конкретного типа по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Требования к усилителям, изготавливаемым для экспорта, отличные от установленных в настоящем стандарте, устанавливают в соответствии с условиями договора между предприятием и внешнеэкономической организацией или контракта.

1.2. Усилители, предназначенные для применения в составе автоматизированных систем управления технологическими про-

Издание официальное

Е

© Издательство стандартов, 1992

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

цессами (АСУ ТП), должны соответствовать требованиям ГОСТ 22261 и настоящего стандарта в части номенклатуры и нормирования метрологических характеристик, методов их проверки и ГОСТ 12997 — в части остальных требований.

1.3. Значения влияющих величин в нормальных и рабочих условиях применения усилителей — по ГОСТ 22261, а для усилителей, предназначенных для применения в составе АСУ ТП, — по ГОСТ 12997.

1.4. Параметры входных и выходных сигналов

1.4.1. Пределы изменения входных и выходных токовых сигналов постоянного тока, входные ($R_{вх}$) и нагрузочные ($R_{нагр}$) сопротивления следует выбирать по табл. 1.

Таблица 1

Диапазон изменения токовых сигналов	$R_{вх}$, Ом, не более	$R_{нагр}$, Ом, не более
От — 1 до + 1 нА	200	—
От — 10 до + 10 нА	50	—
От —100 до +100 нА	50	—
От — 1 до + 1 мкА	50	—
От — 1 до + 1 мА	50	—
От — 5 до + 5 мА	600	2500 (2000)
От —100 до +100 мА	150	250 (100)
От 0 до + 5 мА	600	2500 (2000)
От 0 до + 10 мА	—	1000
От 0 до + 20 мА	200	1000 (500)
От — 4 до + 20 мА	200	1000 (500)
От — 20 до + 20 мА	200	1000 (500)

Примечания:

1. Значения сопротивлений, не указанные в табл. 1, должны быть установлены в технических условиях на усилители конкретного типа.
2. Значения, указанные в скобках, относятся к усилителям, выполненным на интегральных микросхемах.
3. По согласованию с потребителем допускаются другие диапазоны изменения токовых сигналов.

1.4.2. Диапазоны изменения входных и выходных сигналов напряжения постоянного тока, входные ($R_{вх}$) и нагрузочные ($R_{нагр}$) сопротивления следует выбирать по табл. 2.

Информативным параметром выходного сигнала является его мгновенное или среднее значение. Интервал времени, в течение которого формируется среднее значение выходного сигнала, должен быть установлен в технических условиях на усилители конкретного типа.

1.4.3. Минимальное значение выходного сопротивления источника входного сигнала для усилителей со входом по току должно быть не более 10 кОм.

Таблица 2

Диапазоны изменения напряжения	$R_{вх}$, Ом не менее	$R_{нагр}$, Ом, не менее
От — 10 до + 10 мкВ	15000	2000
От —100 до +100 мкВ	15000	2000
От — 1 до + 1 мВ	15000	2000
От — 2 до + 2 мВ	15000	2000
От — 5 до + 5 мВ	15000	2000
От — 10 до + 10 мВ	15000	2000
От — 20 до + 20 мВ	15000	2000
От — 50 до + 50 мВ	15000	2000
От —100 до +100 мВ	15000	2000
От —200 до +200 мВ	15000	—
От —500 до +500 мВ	15000	—
От — 1 до + 1 В	15000	—
От — 5 до + 5 В	—	1000
От — 10 до + 10 В	—	2000
От 0 до + 10 мВ	15000	—
От 0 до +50 мВ	15000	—
От 0 до +100 мВ	15000	—
От 0 до + 1 В	15000	—
От 0 до + 5 В	15000	1000
От — 1 до + 5 В	15000	1000
От 0 до + 10 В	—	2000
От — 2,4 до +12,6 В	—	—
От — 2,4 до —12,6 В	—	—

Примечания:

1. Значения сопротивлений, не указанные в табл. 2, должны быть установлены в технических условиях на усилители конкретного типа.
2. По согласованию с потребителем допускаются другие диапазоны изменения напряжения.

1.4.4. Максимальное значение выходного сопротивления источника входного сигнала для усилителей со входом по напряжению должно быть не менее 100 Ом.

1.5. Требования к нормируемым метрологическим характеристикам

1.5.1. Метрологические характеристики усилителей следует выбирать по ГОСТ 22261 и ГОСТ 8.009 и должны быть установлены в технических условиях на усилители конкретного типа.

1.5.1.1. Значения амплитуды пульсаций выходного сигнала для диапазона частот 0—5 кГц должны быть не более 0,2% и для диапазона частот 0—20 кГц — не более 0,6% верхнего предела измерения выходных сигналов, при этом погрешность от пульсации является составной частью случайной составляющей погрешности.

Примечание Указанное нормирование относится к случаям, когда информацию несет мгновенное значение выходного сигнала. Если информацию несет среднее значение сигнала, то нормы следует устанавливать в технических условиях на усилители конкретного типа.

1.5.2. Номинальное значение коэффициента преобразования ($K_п$) следует выбирать из ряда $a \cdot 10^n$, где a — одно из чисел: 1; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 7,5; n — любое целое положительное число или нуль.

1.5.3. Основную погрешность усилителей нормируют без разделения ее на систематическую и случайную составляющие погрешности, если наибольшее значение среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности не превышает 10% предела допускаемой основной погрешности усилителей конкретного типа.

1.5.4. Предел допускаемой основной погрешности должен быть выражен в форме приведенной погрешности.

Нормирующее значение для усилителей следует устанавливать по ГОСТ 8.401.

Допускается предел допускаемой основной погрешности выражать в форме относительной погрешности по двучленной формуле по ГОСТ 8.401.

По согласованию с потребителем могут быть нормированы значения дрейфа нулевого уровня, приведенная погрешность коэффициента передачи, а также погрешность от нелинейности.

Примечания:

1. Под погрешностью от нелинейности понимают максимальное отклонение выходной величины на амплитудной характеристике от прямой линии, проведенной через крайние точки этой характеристики, выраженное в процентах от расчетного значения выходной величины.

2. Коэффициент передачи определяют как коэффициент преобразования без учета смещения нулевого уровня.

1.5.5. Пределы допускаемых значений основных погрешностей в процентах от нормирующего значения, а также классы точности усилителей следует выбирать по табл. 3.

Таблица 3

Предел допускаемого значения основной погрешности, %	Класс точности	Предел допускаемого значения основной погрешности, %	Класс точности
±0,01	0,01	±0,25	0,25
±0,02	0,02	±0,4	0,4
±0,05	0,05	±0,5	0,5
±0,1	0,1	±0,6	0,6
±0,15	0,15	±1,0*	1,0*
±0,2	0,2		

* По согласованию с потребителем.

Примечания:

1. Предел допускаемого значения основной погрешности ±0,6 % допускается устанавливать для усилителей, предназначенных только для экспорта.

2. Для усилителей с пределами измерений $\leqslant 10^{-8}$ А и $\leqslant 10^{-3}$ В допускается по согласованию с потребителем устанавливать больший предел основной погрешности.

1.5.6. Для усилителей должны быть установлены предельные функции влияния или пределы допускаемых значений дополнительных погрешностей, вызванные изменением влияющих величин от нормальных до любых значений в пределах рабочих условий применения.

1.5.7. Пределы допускаемых значений дополнительных погрешностей (изменения выходного сигнала) усилителей, вызванных изменениями внешних влияющих величин от нормальных значений до любых значений в пределах, установленных рабочими условиями применения, должны быть выражены в виде приведенных погрешностей.

Влияющую величину можно считать не оказывающей воздействия на метрологическую характеристику, если вызванная ею дополнительная погрешность не превышает 0,2 предела допускаемой основной погрешности. В этом случае дополнительную погрешность, вызванную влияющей величиной, не нормируют.

Допускается предел допускаемых значений дополнительных погрешностей выражать в форме относительных погрешностей по двучленной формуле ГОСТ 8.401.

1.5.8. Предел допускаемого значения дополнительной погрешности усилителей, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в пределах, установленных рабочими условиями применения, на каждые 10°С, не должен превышать:

предела допускаемого значения основной погрешности для усилителей классов точности 0,01—0,02;

0,5 предела допускаемого значения основной погрешности — для усилителей классов точности 0,1 и ниже.

Для усилителей с гальваническим разделением входных и выходных цепей допускается по согласованию между изготовителем и потребителем устанавливать предел допускаемого значения дополнительной погрешности, равный пределу допускаемого значения основной погрешности.

1.5.9. Предел допускаемого значения дополнительной погрешности усилителей, вызванной воздействием повышенной влажности в рабочих условиях применения, не должен превышать предела допускаемого значения основной погрешности.

1.5.10. Предел допускаемого значения дополнительной погрешности усилителей, вызванной влиянием внешнего постоянного однородного магнитного поля или переменного однородного магнитного поля с магнитной индукцией 0,5 мТл, при самом неблагоприятном направлении и любой фазе магнитного поля, образован-

ного как переменным током частотой напряжения питания, так и постоянным током, не должен превышать:

0,5 предела допускаемого значения основной погрешности — для усилителей классов точности 0,5 и ниже;

предела допускаемого значения основной погрешности — для усилителей классов точности 0,01—0,25.

Примечание. Для усилителей с гальваническим разделением входных и выходных цепей допускается по согласованию между изготовителем и потребителем устанавливать предел допускаемого значения дополнительной погрешности, равный пределу допускаемого значения основной погрешности.

1.5.11. Предел допускаемого значения дополнительной погрешности усилителей, вызванной отклонением напряжения питания от номинального значения на плюс 10 минус 15 %, не должен превышать 0,5 предела допускаемого значения основной погрешности.

1.5.12. Предел допускаемого значения дополнительной погрешности усилителей, вызванной отклонением частоты питания от номинального значения на $\pm 2{,}0\,\%$, не должен превышать 0,5 предела допускаемого значения основной погрешности.

1.5.13. Предел допускаемого значения дополнительной погрешности усилителей, вызванной изменением сопротивления нагрузки в пределах, установленных в технических условиях на усилители конкретного типа, не должен превышать 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

Предел допускаемого значения дополнительной погрешности, вызванной изменением сопротивления источника входного сигнала в пределах, установленных в технических условиях на усилители конкретного типа, не должен превышать 0,5 предела допускаемого значения основной погрешности.

1.5.14. В технических условиях на усилители конкретного типа должна быть установлена амплитудно-частотная характеристика (АЧХ) усилителей. Вместо АЧХ допускается нормировать время установления выходного сигнала, если эта характеристика достаточна для учета динамических свойств усилителей. При этом время установления выходного сигнала (t) следует выбирать из ряда: 10^{-6}; $2 \cdot 10^{-6}$; $5 \cdot 10^{-6}$; 10^{-5}; $2 \cdot 10^{-5}$; $5 \cdot 10^{-5}$; 10^{-4}; $2 \cdot 10^{-4}$; $5 \cdot 10^{-4}$; 10^{-3}; $2 \cdot 10^{-3}$; $5 \cdot 10^{-3}$; 10^{-2}; $2 \cdot 10^{-2}$; $5 \cdot 10^{-2}$; 10^{-1}; $2 \cdot 10^{-1}$; $3 \cdot 10^{-1}$; $5 \cdot 10^{-1}$; 1; 2; 5; 10; 15; 20 с.

1.6. Время установления рабочего режима усилителей следует выбирать по ГОСТ 22261 и устанавливать в технических условиях на усилители конкретного типа.

Примечание. Время установления 1,5 и 2 ч может быть установлено только для многоканальных усилителей.

1.7. Для усилителей с подавлением помех коэффициент подавления помех общего и нормального вида следует выбирать из ряда: 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 180 дБ и устанавливать в технических условиях на усилители конкретного типа.

По согласованию с потребителем коэффициент подавления помех нормального вида может быть 60, 70, 80 дБ.

1.8. Допускаемые нагрузки

1.8.1. Усилители в течение 2 ч должны выдерживать перегрузку входным сигналом, равным 120% конечного значения диапазона измерений.

1.8.2. Усилители должны выдерживать пять ударов входным током или напряжением, превышающим в два раза конечное значение диапазона измерений, продолжительностью 1 с с интервалом 15 с.

1.8.3. Усилители должны выдерживать без повреждения в течение 60 мин:

короткое замыкание цепи нагрузки (для усилителей с выходом по напряжению);

разрыв цепи нагрузки (для усилителей с выходом по току).

1.9. Требования к продолжительности непрерывной работы должны быть установлены в технических условиях на усилители конкретного типа по ГОСТ 22261.

1.10. Усилители с гальваническим разделением входных и выходных цепей должны допускать возможность заземления любого из выходных зажимов (контактов).

1.11. Требования к электропитанию по ГОСТ 22261. При этом отклонение напряжения питания сети переменного тока частотой 50 (60) Гц от номинального значения должно быть от плюс 10 до минус 15% в рабочих условиях применения. Для усилителей, предназначенных для применения в составе АСУ ТП, требования к электропитанию по ГОСТ 13033.

По требованию потребителя допускается использование номинальных (нормальных) значений напряжений, частоты и их допускаемых отклонений, не указанных в ГОСТ 22261.

Значения напряжения питания, его частоты и их допустимых отклонений от номинальных (нормальных) значений должны быть установлены в технических условиях на усилители конкретного типа.

1.12. Требования к сопротивлению изоляции — по ГОСТ 26104.

1.13. Требования к электрической прочности изоляции — по ГОСТ 26104.

1.14. Требования к усилителям при механических воздействиях — по ГОСТ 22261.

1.15. Требования к усилителям при механических и климатических воздействиях в условиях транспортирования — по ГОСТ 22261.

1.16. Значения массы и мощности, потребляемой усилителями от источника питания, устанавливают в технических условиях на усилители конкретного типа.

1.17. Требования к конструкции — по ГОСТ 22261 и техническим условиям на усилители конкретного типа.

1.18. Требования к надежности

1.18.1. Усилители относятся к ремонтируемым, одноканальным (многоканальным), однофункциональным (многофункциональным) изделиям.

Показатели надежности для усилителей устанавливают по ГОСТ 27883.

1.18.2. В качестве показателя безотказности устанавливают среднюю наработку на отказ или соответствующее ей значение вероятности безотказной работы за 2000 ч на каждый канал в отдельности.

Закон распределения времени безотказной работы — экспоненциальный.

1.18.3. В качестве показателя долговечности устанавливают средний срок службы.

Значение средней наработки на отказ в нормальных условиях применения и значение среднего срока службы устанавливают в технических условиях на усилители конкретного типа.

1.18.4. В качестве показателя ремонтопригодности устанавливают среднее время восстановления.

Время восстановления усилителей следует выбирать из ряда: 10, 20, 40, 60 мин, 4, 6, 10, 12, 18, 24 ч.

1.19. Требования безопасности — по ГОСТ 26104.

1.20. Комплектность усилителей следует устанавливать в технических условиях на усилители конкретного типа.

1.21. К усилителям должна быть приложена эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601.

1.22. Требования к маркировке, упаковке, транспортированию и хранению усилителей должны соответствовать ГОСТ 22261 и ГОСТ 9181.

2. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1. При проведении испытаний необходимо соблюдать требования безопасности по ГОСТ 12.3.019.

2.2. Перечень характеристик и последовательность их проверки при испытаниях должны быть указаны в технических условиях на усилители конкретного типа.

2.3. Проверку усилителей на соответствие техническим требованиям следует проводить в нормальных условиях применения, за исключением случаев, указанных в технических условиях на усилители конкретного типа.

2.4. Если перед началом испытаний усилители находились в климатических условиях, отличающихся от нормальных условий применения, испытания следует начинать с выдержки их в нормальных условиях применения не менее 2 ч.

2.5. Определение основной погрешности

2.5.1. Основную погрешность усилителей следует определять не менее чем при трех значениях входного сигнала при обеих полярностях входного сигнала для каждого канала. При этом значения входного сигнала следует выбирать равномерно для всего диапазона измерений и устанавливать в технических условиях на усилители конкретного типа.

2.5.2. Основную погрешность следует определять одним из методов:

сравнение выходных сигналов поверяемого и образцового усилителей при равных значениях входного сигнала, при этом за основную приведенную погрешность усилителя принимают наибольшую по абсолютному значению разность выходных сигналов поверяемого и образцового усилителей;

установление значений измеряемого сигнала поверяемого усилителя по образцовому средству измерений и измерение выходного сигнала усилителя по другому образцовому прибору, при этом за основную приведенную погрешность усилителя принимают разность между показаниями образцового прибора на выходе усилителя и расчетным значением выходного сигнала поверяемого усилителя, отнесенную к нормирующему значению выходного сигнала и выраженную в процентах.

Расчетное значение выходного сигнала должно быть установлено в технических условиях на усилители конкретного типа.

Методики определения значений дрейфа нулевого уровня, погрешности нелинейности характеристики и приведенной основной погрешности устанавливают в технических условиях на усилители конкретного типа.

2.5.3. Требования к образцовым средствам измерения при определении основной погрешности усилителей — по ГОСТ 22261.

2.6. Определение дополнительной погрешности усилителей

2.6.1. Дополнительные погрешности, вызванные воздействием влияющих величин в рабочих условиях применения, следует определять при значениях входного сигнала, равных 0, 50, 100 % конечного значения диапазона измерений при обеих полярностях входного сигнала. Для многоканальных усилителей проверка должна осуществляться для каждого канала в отдельности. Конкретные значения входного сигнала устанавливают в технических условиях на усилители конкретного типа.

Дополнительные погрешности усилителей $\gamma_к$ в процентах, вызванные воздействием влияющих величин (кроме температуры окружающего воздуха), вычисляют по формуле

$$\gamma_к = \frac{A_1 - A_0}{A_N} \cdot 100, \qquad (1)$$

где $A_к$ — значение выходного сигнала усилителей при наличии влияющей величины;

A_0 — значение выходного сигнала усилителей в нормальных условиях применения;

A_N — нормирующее значение выходного сигнала усилителя.

2.6.2. Определение дополнительной погрешности усилителей, вызванной изменением температуры окружающего воздуха (п. 1.5.8) испытания на тепло-и холодоустойчивость — по ГОСТ 22261.

Погрешность усилителя $\gamma_т$ в процентах, вызванную влиянием температуры, вычисляют по формуле

$$\gamma_т = 10 \cdot \frac{A_т - A_0}{A_N (T - T_0)} \cdot 100 \qquad (2)$$

где $A_т$ — значение выходного сигнала усилителей при верхнем (нижнем) значении температуры;

T — верхнее (нижнее) значение рабочей температуры, °С;

T_0 — нормальное значение температуры, °С.

Во время испытаний усилителей на воздействие повышенной температуры допускается дополнительно измерять сопротивление изоляции.

Время выдержки в нормальных условиях применения после воздействия повышенной (пониженной) температуры — 4 ч.

Усилители считают выдержавшими испытания, если во время испытаний они соответствуют требованиям пп. 1.5.8, 1.12, а после испытаний — п. 1.5.5.

Если испытания без извлечения усилителей из камеры невозможны, то допускается измерять сопротивление изоляции вне камеры, но не позднее чем через 3 мин после извлечения усилителей из камеры.

2.6.3. Определение дополнительной погрешности усилителей, вызванной воздействием влажности (п. 1.5.9, испытания на влагоустойчивость) — по ГОСТ 22261.

Время выдержки усилителей в нормальных условиях применения после испытаний должно быть установлено в технических условиях на усилители конкретного типа.

Усилители считают выдержавшими испытания, если во время испытаний они соответствуют требованиям пп. 1.5.9, 1.12, 1.13 (для группы 6 по ГОСТ 22261), а после испытаний — п. 1.5.5.

2.6.4. Определение дополнительной погрешности, вызванной влиянием внешнего магнитного поля (п. 1.5.10), — по ГОСТ 24855.

2.6.5. Определение дополнительных погрешностей усилителей, вызванных изменением напряжения и частоты сетевого питания (пп. 1.5.11, 1.5.12), — по ГОСТ 22261.

Время выдержки усилителей при повышенном (пониженном) напряжении питания должно быть не менее времени установления рабочего режима.

2.6.6. Дополнительную погрешность усилителей, вызванную изменением сопротивления нагрузки и сопротивления источника входного сигнала (п. 1.5.13), следует определять по методике, установленной в технических условиях на усилители конкретного типа.

2.7. Динамические характеристики усилителей (п. 1.5.14) следует определять по методике, установленной в технических условиях на усилители конкретного типа.

Время установления выходного сигнала — время, в течение которого выходной сигнал усилителей достигает значения, отличающегося от установившегося не более чем на значение основной погрешности.

2.8. Определение коэффициента подавления помех общего и (или) нормального вида (п. 1.7) следует проводить по методике, установленной в технических условиях на усилители конкретного типа.

2.9. Испытания усилителей на устойчивость к длительным и кратковременным перегрузкам (пп. 1.8.1, 1.8.2) следует проводить в нормальных условиях применения следующим образом.

Определить основную погрешность усилителя и подать длительную (кратковременную) перегрузку.

Усилители считают выдержавшими испытания, если после снятия перегрузки и выдержки в нормальных условиях применения в течение не менее 4 ч они соответствуют требованию п. 1.5.5.

2.10. Испытания усилителей на устойчивость к разрыву цепи нагрузки или короткому замыканию цепи нагрузки (п. 1.8.3) следует проводить в нормальных условиях применения путем разрыва цепи нагрузки (для усилителей с выходом по току) или короткого замыкания цепи нагрузки (для усилителей с выходом по напряжению) в течение 30 мин при входном напряжении, соответствующем конечному значению диапазона измерений, при обеих полярностях входного сигнала.

Усилители считают выдержавшими испытания, если после испытания они соответствуют требованиям п. 1.5.5.

2.11. Возможность заземления выходных контактов усилителей с гальваническим разделением входных и выходных цепей (п. 1.10) следует проверять при поочередном заземлении каждого выходного зажима (контакта).

Усилители считают выдержавшими испытания, если при заземлении любого выходного зажима (контакта) они соответствуют требованиям п. 1.5.5.

2.12. Измерение сопротивления изоляции усилителей (п. 1.12) — по ГОСТ 26104.

2.13. Проверка электрической прочности изоляции усилителей (п. 1.13) — по ГОСТ 26104.

2.14. Испытание усилителей на устойчивость к механическим воздействиям (п. 1.14) — по ГОСТ 22261.

2.15. Испытание усилителей на влияние транспортной тряски (п. 1.15) — по ГОСТ 22261.

Продолжительность воздействия транспортной тряски — 2 ч.

Усилители считают выдержавшими испытания, если после испытаний не будет обнаружено механических повреждений и ослабления крепления и они будут соответствовать требованиям п. 1.5.5.

2.16. Испытания усилителей на воздействие повышенной влажности, соответствующей условиям транспортирования (п. 1.15) (испытания на влагопрочность), — по ГОСТ 22261.

Усилители считают выдержавшими испытания, если после испытания они соответствуют требованиям п. 1.5.5.

2.17. Испытания усилителей на воздействие повышенной и пониженной температур, соответствующих условиям транспортирования (п. 1.15) (испытания на тепло-, холодопрочность), — по ГОСТ 22261.

Время выдержки усилителей в нормальных условиях применения после выключения камеры должно быть установлено в технических условиях на усилители конкретного типа.

Усилители считают выдержавшими испытания, если после испытаний они соответствуют требованиям п. 1.5.5.

2.18. Мощность, потребляемую усилителями (п. 1.16), следует определять методом амперметра и вольтметра.

2.19. Соответствие усилителей требованиям к конструкции (п. 1.17) следует определять визуально, сличением с чертежами.

2.20. Значения входных и нагрузочных сопротивлений (пп. 1.4.1, 1.4.2) следует проверять по методике, установленной в технических условиях на усилители конкретного типа.

2.21. Значения пульсаций выходного сигнала (п. 1.5.1.1) следует определять измерением переменной составляющей выходного сигнала прибором, контролирующим амплитудное значение напряжения, в условиях, установленных в технических условиях на усилители конкретного типа.

2.22. Методика испытаний усилителей на безотказность и ремонтопригодность должна быть установлена в технических условиях на усилители конкретного типа.

Испытания усилителей на надежность (п. 1.18) следует проводить в нормальных условиях эксплуатации при входном сигнале, равном конечному значению диапазона измерений, в непрерывном или прерывистом режиме.

При проведении испытаний на ремонтопригодность за время восстановления принимают время, затраченное на поиск и устранение отказов.

Срок службы подтверждают результатами анализа подконтрольной эксплуатации усилителей по НТД, утвержденным в установленном порядке.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Техническим комитетом ТК 233 «Измерительная аппаратура для основных электрических величин»

РАЗРАБОТЧИКИ

Г. Г. Стапаненков (руководитель темы); **Г. Д. Лонинов**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 29.12.91 № 2308

3. **Срок первой проверки — 1996 г., периодичность проверки — 5 лет**

4. **ВЗАМЕН ГОСТ 26033—83; ГОСТ 4.375—85 в части требований к усилителям измерительным аналоговым**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2.601—68	1.21
ГОСТ 8.009—84	Вводная часть; 1.5.1
ГОСТ 8.401—80	1.5.4; 1.5.7
ГОСТ 12.3.019—80	2.1
ГОСТ 9181—74	1.22
ГОСТ 12997—84	1.2; 1.3
ГОСТ 13033—84	1.11
ГОСТ 16263—70	Вводная часть
ГОСТ 22261—82	1.1; 1.2; 1.3; 1.5.1; 1.6; 1.9; 1.11; 1.14; 1.15; 1.17; 2.5.3; 2.6.2; 2.6.3; 2.6.5; 2.14; 2.15; 2.16; 2.17
ГОСТ 24855—81	2.6.4
ГОСТ 26104—89	1.12; 1.13; 1.19; 2.12; 2.13
ГОСТ 27883—88	1.18.1

Редактор *А. И. Ломина*
Технический редактор *Б. Н. Прусакова*
Корректор *В. И. Варенцова*

Сдано в наб. 17.02.92 Подп. в печ. 07.04.92 Усл. печ. л. 1,0. Ус. кр.-отт. 1,0. Уч.-изд. л. 0,95. Тир. 770 экз.

Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 965

gost.e-ecolog.ru