

*Изменением N 4, утвержденным постановлением Госстандарта СССР от 29 декабря 1990 г. N 3554, в настоящий ГОСТ внесены изменения, введенные в действие с 1 июля 1991 г.
См. текст ГОСТа в предыдущей редакции*

Государственный стандарт Союза ССР ГОСТ 21339-82*
"Тахометры. Общие технические условия"
(введен в действие постановлением Госстандарта СССР от 17 мая 1982 г. N 1948)
(с изменениями от 16 декабря 1987 г., 20 декабря 1988 г., 29 декабря 1990 г.)

Срок действия с 1 июня 1983 г. до 1 июля 1988 г.
Взамен ГОСТ 21339-75

По информации, приведенной в Общероссийском строительном каталоге (СК-1. Нормативные и методические документы по строительству), настоящий ГОСТ является действующим

Настоящий стандарт распространяется на тахометры непосредственного измерения и дистанционные тахометры, предназначенные для измерения и показания частоты вращения частей машин и механизмов и изготовляемые для нужд народного хозяйства и экспорта.

Стандарт не распространяется на автотракторные тахометры.

Требования [пп. 1.7, 2.13 - 2.16](#), [разд. 3](#) и [5](#) являются обязательными, другие требования - рекомендуемыми.

Перечень показателей качества, устанавливаемых при разработке технического задания и технических условий на тахометры конкретного вида, приведены в [приложении 2](#).

1. Типы и основные параметры

1.1. По принципу действия тахометры следует изготовлять типов:
магнитоиндукционные - ТМ (непосредственного измерения) и ТМи (дистанционные);
центробежные - ТЦ;
резонансные - ТР;
часовые - ТЧ;
стробоскопические - ТСт;
электрические (электронные) - ТЭ;
пневматические - ТП.

1.2. Тахометры должны быть изготовлены со следующими дополнительными функциями, различными сочетаниями этих функций или без них:

с выходным аналоговым сигналом - А;
с выходным кодированным сигналом - К;
с сигнализацией - С.

1.3. По устойчивости к ударным нагрузкам тахометры и их составные части следует изготовлять обыкновенными и ударопрочными.

Исполнения по устойчивости к ударным нагрузкам первичных преобразователей, промежуточных преобразователей и показывающих приборов, входящих в комплект дистанционных тахометров, могут быть различными.

1.4. Климатические исполнения, категории тахометров, а также рабочие значения температуры воздуха при эксплуатации должны соответствовать ГОСТ 15150-69.

По заказу потребителя верхние рабочие значения температуры воздуха при эксплуатации допускается устанавливать в пределах:

до 60°C - для тахометров непосредственного измерения, показывающих приборов и промежуточных преобразователей дистанционных тахометров;

до 80°C - для первичных преобразователей.

Категории размещения и значения температуры воздуха при эксплуатации первичных преобразователей, промежуточных преобразователей и показывающих приборов, входящих в комплект дистанционных тахометров, могут быть различными.

1.5. Тахометры следует изготовлять классов точности: 0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 4,0.

1.6. Нижние пределы измерений или показаний тахометров в об/мин следует устанавливать в технических условиях на тахометры конкретного вида.

Верхние пределы измерений или показаний тахометров в об/мин следует выбирать из ряда:

$$N = a \times 10^n,$$

или $N = a \cdot 10^{(n)} - 10^{(k)}$ - для цифровых тахометров, где a - одно из чисел: 1,0; 1,2; 1,5; (1,6); 2,0; 2,5; 3,0; (3,2); 4,0; 5,0; 6,0; (7,5); 8,0;
 n и k - одни из чисел: -3; -2; -1; 0; 1; 2; ...6.

Примечание. Значения, указанные в скобках, в новых разработках не применять.

1.7. Параметры выходных электрических аналоговых сигналов тахометров - по ГОСТ 26.011-80, ГОСТ 26.011-80, дискретных сигналов - по ГОСТ 26.013-81.

Выходные электрические кодированные сигналы - по ГОСТ 26.014-81.

1.8. Число и значения уставок срабатываний сигнализирующих тахометров следует устанавливать в технических условиях на тахометры конкретных видов.

1.9. Исключен с 1 июля 1988 г.

См. текст пункта 1.9

1.10. Параметры питания тахометров от внешнего источника питания следует выбирать из рядов:

6; 12; 24; 27; 48; 60; 110; 220 В постоянного тока;

12; 24; 36; 127; 220 и 380 В переменного тока с частотой (50+/-1) Гц или (400+/-12) Гц.

Параметры питания тахометров со встроенными источниками питания следует устанавливать в технических условиях на тахометры конкретного вида.

Для тахометров, предназначенных для экспорта, допускается частота переменного тока (60+/-1) Гц.

1.11. Циферблаты и шкалы тахометров - по ГОСТ 5365-83.

Цена деления шкалы аналоговых тахометров должна быть не менее половины предела допускаемой основной погрешности.

1.12. Исключен с 1 июля 1991 г.

См. текст пункта 1.12

1.13. Исключен с 1 июля 1991 г.

См. текст пункта 1.13

2. Технические требования

2.1. Тахометры следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технических условий на тахометры конкретного вида по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Внешний вид тахометров должен соответствовать образцу, утвержденному в установленном порядке.

Тахометры, изготавливаемые для работы в районах с тропическим климатом, по условиям воздействия климатических факторов должны соответствовать ГОСТ 15151-69.

2.2. Основная погрешность тахометров должна выражаться по ГОСТ 8.401-80.

2.3. Для цифровых тахометров предел допускаемой погрешности допускается выражать в виде

+/- (альфа % + М),

где альфа - число, выбираемое по п. 1.5, выраженное в процентах от верхнего предела измерения или от значения измеряемой величины;

М - погрешность, обусловленная дискретностью измерений (цена деления наименьшего разряда).

2.4. Вариация показаний тахометров, а также значений аналоговых сигналов тахометров не должна превышать абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности.

2.5. Вариация показаний ударопрочных тахометров не должна превышать полуторакратного значения предела допускаемой основной погрешности.

2.6. Время установления указателей аналоговых тахометров на соответствующей отметке шкалы, не должно превышать:

4 с - для дистанционных тахометров;

3 с - для тахометров непосредственного измерения.

2.7. Двойная амплитуда колебаний указателя тахометра при установившейся частоте вращения не должна превышать значения, соответствующего допускаемой основной погрешности.

2.8. Наибольшее допускаемое изменение погрешности показаний, сигнализации, а также значений выходных сигналов тахометров, вызванное изменением температуры окружающего воздуха от 20°C до

крайнего значения рабочей температуры по [п. 1.4](#) на каждые 10°C, не должно превышать половины абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности.

Если в качестве показывающего прибора тахометра применяют электроизмерительный прибор по ГОСТ 22261-82, изменение показаний тахометра, вызванное изменением температуры окружающего воздуха, - по стандартам и техническим условиям на средства измерения конкретного вида.

2.9. Наибольшее допускаемое изменение погрешности показаний, сигнализации, а также значений выходных сигналов тахометров, вызванное изменением напряжения питания от номинального на плюс 10 минус 15%, не должно превышать половины абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности.

2.10. Тахометры должны работать при воздействии вибрации в диапазоне частот с нижним пределом 5 или 10 Гц, верхний предел выбирают из ряда: 25; 30; 40; 50; 60; 80; 120; 200; 300; 400; 600; 800; 1000; 5000 Гц с ускорением, выбираемым из ряда: 2,5; 5; 10; 15; 20; 30; 40; 100; 150 м/с².

Частоты и ускорения для первичных и промежуточных преобразователей и показывающих приборов дистанционных тахометров могут быть различными.

2.11. Ударопрочные тахометры или их составные части должны работать после воздействия не менее 2000 ударов с ускорением 50 м/с² длительностью импульса 6-12,5 мс.

2.12. Влияния внешних магнитных и электрических полей должны быть установлены в технических условиях на тахометры конкретных видов.

2.13. Исполнения тахометров по степени защиты от проникновения посторонних тел должны соответствовать ГОСТ 14254-80.

Виды взрывозащиты взрывозащищенных тахометров должны соответствовать ГОСТ 12.2.020-76.

Исполнения по защищенности от воздействия окружающей среды первичных преобразователей, промежуточных преобразователей и показывающих приборов, входящих в комплект дистанционных тахометров, могут быть различными.

2.14. Сопротивление изоляции между корпусом и изолированными по постоянному току электрическими цепями тахометров, находящимися под напряжением свыше 36 В, при температуре окружающего воздуха (20±5)°С и относительной влажности не более 80%, должно быть не менее 20 МОм.

2.15. Изоляция между корпусом и электрическими цепями, изолированными от корпуса по постоянному току, на которых во время работы развивается напряжение и доступ к ним возможен без вскрытия тахометров, при температуре окружающего воздуха (20±5)°С и относительной влажности до 80%, должна выдерживать в течение 1 мин без пробоя воздействие испытательного напряжения практически синусоидального переменного тока частотой 50 Гц не менее указанного в таблице.

кВ

Рабочее напряжение	Испытательное напряжение
Св. 0,036 до 0,1	0,5
" 0,1 " 0,35	1,5
" 0,35 " 0,65	2,0

2.16. Уровень радиопомех, создаваемый тахометрами при работе, не должен превышать значений, предусмотренных "Общесоюзными нормами допускаемых промышленных радиопомех" (1-72-9-72), утвержденными Государственной комиссией по радиочастотам СССР.

2.17. Требования к тахометрам в упаковке для перевозки - по ГОСТ 12997-84.

2.18. Надписи и знаки, наносимые на тахометры, - по ГОСТ 2930-62.

2.19. К каждому тахометру должна быть приложена эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601-68.

Товаросопроводительная документация на тахометры, предназначенные для экспорта, должна соответствовать требованиям заказа-наряда внешнеторговой организации.

2.20. Номенклатура и значения показателей надежности, энергоемкости и материалоемкости в зависимости от типа тахометров приведены в [приложении 1](#).

2.21. Исключен с 1 июля 1991 г.

См. текст [пункта 2.21](#)

2.22. Исключен с 1 июля 1991 г.

См. текст [пункта 2.22](#)

3. Требования безопасности

3.1. Конструкцией тахометров должна быть исключена возможность случайного прикасания к клеммам и другим внешним неизолированным токоведущим частям, находящимся под напряжением свыше 42 В, и исключать возможность попадания электрического напряжения на наружные части.

Предельно допустимые уровни напряжений и токов должны соответствовать ГОСТ 12.1.038-82.

3.2. Для тахометров, имеющих только рабочую изоляцию, следует предусмотреть зажим защитного заземления, изготовленный из материала, не подверженного коррозии.

Зажим заземления должен быть заземлен при работе в помещениях с повышенной опасностью при напряжениях более 42 В переменного тока или 50 В постоянного тока.

Для тахометров с двойной (усиленной) изоляцией и тахометров, предназначенных для цепей напряжением менее 42 В переменного тока, зажим защитного заземления не обязателен.

Конструкция зажима должна обеспечивать невозможность ослабления затяжки под действием вибрации.

Заземление не должно прерываться при отключении сетевого переключателя или при выходе из строя предохранителя.

3.3. Электрические испытания и измерения - по ГОСТ 12.3.019-80.

4. Правила приемки

4.1. Тахометры следует подвергать государственным контрольным, приемо-сдаточным, периодическим испытаниям и контрольным испытаниям на надежность.

4.2. Порядок проведения государственных контрольных испытаний - по ГОСТ 8.001-80.

4.3. Приемо-сдаточных испытаниям следует подвергать каждый тахометр на соответствие требованиям [пп. 2.1-2.5](#); [2.14](#); [2.15](#); [2.19](#).

4.4. Периодическим испытаниям следует подвергать не менее трех тахометров из числа прошедших приемо-сдаточные испытания не реже раза в год.

При периодических испытаниях тахометры проверяют на соответствие всем требованиям настоящего стандарта, кроме [пп. 2.20](#) и [2.21](#).

При неудовлетворительных результатах хотя бы по одному из требований проводят повторные испытания удвоенного числа тахометров. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

4.5. Контрольные испытания на надежность следует проводить не реже раза в три года.

Планы контроля в соответствии с ГОСТ 27.410-87 следует устанавливать в технических условиях на тахометры конкретных видов.

5. Методы испытаний

5.1. Порядок проведения поверки средств измерений, применяемых при испытаниях тахометров, - по ГОСТ 8.002-86, ГОСТ 8.513-84.

5.2. Проверку соответствия тахометров комплекту документации, массе, маркировке, комплектности упаковке ([пп. 1.11](#), [1.12](#), [2.1](#), [2.18](#), [2.19](#), [6.1](#), [6.2](#), [6.4-6.8](#)) проводят внешним осмотром, сличением с рабочими чертежами, измерительным инструментом, обеспечивающим необходимую точность.

5.3. Параметры и характеристики тахометров определяют при нормальных условиях:

температура окружающего воздуха - 20°C с допускаемыми отклонениями:

+2°C - для тахометров классов точности 0,5 и более точных,

+5°C - для остальных тахометров;

относительная влажность окружающего воздуха - 45-80%;

рабочее положение тахометров в пространстве в соответствии с рабочими чертежами, утвержденными в установленном порядке;

атмосферном давлении (0,1+0,04) МПа; (750+-30) мм рт.ст.;

напряжение питания внешних источников не должно отличаться от нормального более чем на +-2%;

частота питания переменного тока - в пределах, указанных в [п. 1.10](#);

Уровни внешних электрических полей, а также вибрации и ударов должны соответствовать установленным в технических условиях на тахометры конкретных видов.

5.4 Основную погрешность тахометров ([пп. 2.2](#) и [2.3](#)) следует определять на тахометрической установке, позволяющей проводить испытания не менее, чем при пяти значениях частот вращения в каждом

диапазоне измерения, включая верхний предел измерения. Предел основной погрешности образцового средства измерения должен быть не менее, чем в три раза меньше предела основной погрешности испытываемого тахометра.

При определении основной погрешности показаний, сигнализации и выходных сигналов тахометров следует определять соответственно наибольшую (по абсолютному значению) разность между:

показанием и действительным значением частоты вращения, воспроизводимой поверочной тахометрической установкой;

между установкой сигнализации и действительным значением частоты вращения; воспроизводимой поверочной тахометрической установкой, при которой срабатывает сигнализация тахометра;

между действительным и расчетным (соответствующим частоте вращения, воспроизводимой поверочной тахометрической установкой) значениями выходного сигнала.

Основную погрешность сигнализации сигнализирующих тахометров с контактным устройством следует определять по ГОСТ 14265-79. При определении основной погрешности, вариации показаний, влияния внешних факторов (пп. 2.8-2.10) дистанционных тахометров с первичными преобразователями, в которых частота вращения преобразуется в частоту тока (импульсов), допускается проводить испытания промежуточных преобразователей и показывающих приборов отдельно от первичных преобразователей. При этом на входы проверяемых устройств должен быть подан частотный сигнал, параметры которого соответствуют параметрам сигнала первичного преобразователя.

Испытания считают удовлетворительными, если основная погрешность не превышает нормируемой по пп. 2.2 и 2.3.

5.5. Вариация показаний, а также значений выходных сигналов для тахометров с аналоговым выходом (пп. 2.4 и 2.5) определяют как наибольшую разность между значениями показаний (выходных сигналов), соответствующих одному и тому же значению измеряемой величины, полученному при приближении к нему как от меньшего значения к большему, так и от большего к меньшему.

Испытания считают удовлетворительными, если вариация показаний (значений выходных сигналов для тахометров с аналоговым выходом) не превышает нормируемой по пп. 2.4 и 2.5.

5.6. Время установления указателя тахометра и амплитуды колебаний (пп. 2.6 и 2.7) следует проверять при значении измеряемой величины, составляющей не менее 80% верхнего предела измерения.

Время установления определяют с момента подключения показывающего прибора до момента, когда удаление указателя от установившегося положения не превышает абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности.

5.7. Влияние внешних факторов (пп. 2.8-2.10) следует определять с исключением вариации показаний и не менее чем при двух значениях частоты вращения, одно из которых соответствует верхнему пределу, другое - половине верхнего предела измерения.

5.8. Для определения влияния температуры (п. 2.8) тахометр помещают в камеру тепла (холода) в условиях, указанных в п. 5.3, после чего температуру в камере доводят до предельной согласно п. 1.4 и проверяют тахометр при повышенной (пониженной) температуре через каждые 10°С по пп. 5.4 и 5.5. Затем тахометр подвергают естественному охлаждению (нагреву) до температуры, указанной в п. 5.3, и вновь проверяют по пп. 5.4 и 5.5.

Тахометры считают выдержавшими испытания, если при температуре, указанной в п. 5.3, они соответствуют требованиям пп. 2.2-2.5, а при предельных температурах - требованиям п. 2.8.

Проверка влияния климатических факторов на тахометры исполнения Т - по ГОСТ 15151-69.

5.9. Влияние измерения напряжения питания (п. 2.9) следует определять снятием показаний (изменением сигнала) при номинальном значении и предельных значениях напряжения питания.

Испытание считают удовлетворительным, если при предельных значениях напряжения погрешность тахометров, определяемая по п. 5.4, не выходит за пределы, указанные в п. 2.9.

5.10. Проверка тахометров на виброустойчивость (п. 2.10) проводят в следующем порядке:

тахометры жестко крепят к столу вибростенда в рабочем положении и включают на значение измеряемой величины не менее 0,6 верхнего предела измерения. Тахометры, предназначенные для крепления с наружными амортизаторами, следует испытывать с амортизаторами;

частоту вибрации устанавливают равной одному из нижних значений частот по п. 2.10 и изменяют до верхнего предела. Изменение частоты должно быть плавным, время выдержки на верхнем значении частоты в каждом из поддиапазонов не должно быть менее 1 мин.

Размах (двойная амплитуда) колебаний, в зависимости от частоты вибрации ускорения, должен быть подсчитан по формуле

$$2a = \frac{50 \text{ g}}{2f},$$

где $2a$ – двойная амплитуда, мм;
 g – ускорение, м/с²;
 f – частота вибрации, Гц.

Тахометры считают выдержавшими испытания, если в процессе воздействия вибрации они соответствуют требованиям [пп. 2.2-2.5](#), а у аналоговых тахометров при самой неблагоприятной частоте изменение и амплитуда колебаний указателя не превышает предела допускаемой основной погрешности.

Испытания тахометров на вибропрочность проводят на одной или нескольких частотах из установленного диапазона частот. После испытания тахометры проверяют на соответствие требованиям [пп. 2.2-5.5](#).

Испытания считают удовлетворительными, если тахометры соответствуют требованиям [пп. 2.2-2.5](#) и не наблюдается механических повреждений и ослабления креплений.

5.11. Проверка тахометров на ударопрочность ([п. 2.11](#)) – по ГОСТ 22261-82.

Испытания считают удовлетворительными, если тахометры соответствуют требованиям [пп. 2.2-2.5](#) и не наблюдается механических повреждений и ослабления креплений.

5.12. Методы проверки тахометров на защищенность от влияния внешних магнитных и электрических влияний ([п. 2.12](#)) должны быть установлены в технических условиях на тахометры конкретных видов.

5.13. Испытания тахометров и их составных частей на защищенность от проникновения посторонних тел ([п. 2.13](#)) по ГОСТ 14254-80.

5.14. Испытание тахометров на пыленепроницаемость ([п. 2.13](#)) следует проводить по ГОСТ 15151-69 при температуре (20±5)°С.

После испытаний тахометр вскрывают, испытания считают удовлетворительными при отсутствии пыли внутри корпуса.

5.15. Методы проверки тахометров на взрывозащищенность ([п. 2.13](#)) в зависимости от видов взрывозащиты должны соответствовать ГОСТ 22782.2-77, ГОСТ 22782.3-77, ГОСТ 22782.4-78 и ГОСТ 22782.5-78.

5.16. Электрическую прочность ([п. 2.14](#)) и сопротивление изоляции тахометров ([п. 2.15](#)) следует определять по ГОСТ 22261-82.

Значения испытательного напряжения и цепи, подлежащие проверке, должны быть установлены в технических условиях на тахометры конкретных видов.

Тахометры считают выдержавшими испытания, если не произошло пробоя или перекрытия изоляции и измеренные сопротивления равны или превышают нормы, установленные в технических условиях на тахометры конкретных видов.

5.17. Проверка уровня радиопомех ([п. 2.16](#)) – по ГОСТ 16842-82.

5.18. Испытание тахометров в упаковке для перевозки ([п. 2.17](#)) – по ГОСТ 12997-84.

После проведения каждого из испытаний на воздействие механических и климатических факторов тахометры проверяют на соответствие требованиям [пп. 2.2-2.5](#). Тахометры считают выдержавшими испытание, если они удовлетворяют требованиям [пп. 2.2-2.5](#) и не наблюдается ослабления креплений.

Допускается испытания на воздействие климатических факторов не проводить, если значения температуры и влажности при транспортировании не превышают их значений при эксплуатации.

5.19. Методика контрольных испытаний на надежность должна быть установлена в технических условиях на тахометры конкретного вида.

6. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

6.1. На тахометре или в эксплуатационной документации должно быть указано:
товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
наименование и (или) обозначение типа тахометра по [п. 1.1](#) дополнительных функций по [п. 1.2](#) (при их наличии);

обозначение типа тахометра по [п. 1.1](#) и дополнительных функций по [п. 1.2](#) (при их наличии);

порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;

обозначение настоящего стандарта или технических условий;

год (последние две цифры) и при необходимости квартал изготовления;

изображение государственного Знака качества (если он присвоен);

класс точности или погрешность;

шифр тахометра конкретного вида;

параметры питания;

параметры выходных сигналов - для тахометров с выходными сигналами;
уставки сигнализации - для сигнализирующих тахометров.

Обозначение измеряемой величины должно быть нанесено на циферблате или лицевой панели тахометра.

Качество маркировки должно соответствовать ГОСТ 26828-86.

6.2. Около зажима заземления тахометров должен быть нанесен знак заземления по ГОСТ 2.751-74.

6.3. Транспортная маркировка (манипуляционные знаки: "Боится сырости", "Соблюдение интервала температур", "Верх, не кантовать") по ГОСТ 14192-77.

6.4. Маркировка тахометров, предназначенных для экспорта, - по ГОСТ 1.22-85 и заказу-наряду внешнеторговой организации.

6.5. Тахометры следует упаковывать в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 до 40 °С и относительной влажности до 80%, при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

Варианты потребительской тары и временной противокоррозионной защиты выбирают с учетом требований ГОСТ 9.014-78, конструктивных особенностей тахометров, требуемого срока защиты, условий хранения и транспортирования и устанавливают в технических условиях на тахометры конкретного вида.

Транспортная тара (ящик) в зависимости от массы и количества тахометров должна соответствовать ГОСТ 2991-85, ГОСТ 5959-80, ГОСТ 9181-74.

Упакованные тахометры должны быть уложены в ящики. Дно ящика должно быть выстлано стружкой древесной по ГОСТ 5244-79 или другими амортизационными материалами.

Упакованные тахометры должны быть рассчитаны на транспортирование транспортом одного или нескольких видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте соответствующего вида.

Вид и категория транспортирования должны быть указаны в технических условиях на тахометры конкретных видов.

Транспортирование тахометров пакетами - в соответствии с правилами перевозки грузов на данном виде транспорта.

Габаритные размеры и масса пакетов - по ГОСТ 24597-81.

6.6. Тахометры в потребительской таре, предназначенные для экспорта, должны быть упакованы в ящик по ГОСТ 24634-81.

6.7. Тахометры, предназначенные для экспорта в страны с тропическим климатом, должны быть упакованы в чехлы из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82.

6.8. Ящики и прокладочный материал для упаковки тахометров, предназначенных для экспорта в страны с тропическим климатом, должны быть подвергнуты защитной обработке по ГОСТ 15155-89.

6.9. Транспортирование тахометров допускается производить любым видом крытого транспорта по правилам, действующим на соответствующем виде транспорта.

6.10. Условия транспортирования тахометров - 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

6.11. Условия хранения тахометров - 1 (Л) по ГОСТ 15150-69.

7. Гарантии изготовителя

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие тахометров требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, - хранения, монтажа и эксплуатации.

7.2. Гарантийный срок эксплуатации тахометров - 18 мес со дня их ввода в эксплуатацию.

7.3. Гарантийный срок эксплуатации тахометров, предназначенных для экспорта, - 12 мес со дня их ввода в эксплуатацию, но не более 24 мес с момента проследования через Государственную границу СССР.

Изменением N 4, утвержденным постановлением Госстандарта СССР от 29 декабря 1990 г. N 3554, в настоящий ГОСТ дополнен приложением 1, введенным в действие с 1 июля 1991 г.

**Приложение 1
Рекомендуемое**

Номенклатура и значения показателей надежности, энергоемкости и материалоемкости

Наименование подгруппы	Код ОКП	Наименование показателя	Значение показателя
------------------------	---------	-------------------------	---------------------

однородной продукции (типы)			
Магнитные тахометры	42 7811	Средняя наработка на отказ, ч, не менее	75000 (50000)
		Средний срок службы, лет, не менее	12 (10)
		Масса кг, не более:	
		общепромышленного назначения	1,5 (2,0)
		специального назначения	30 (50)
Электронные тахометры	42 7812 42 7814	Средняя наработка на отказ на каждый канал (функцию), ч, не менее	75000 (50000)
		Средний срок службы, лет, не менее	12 (10)
		Потребляемая мощность на каждый канал (функцию) измерения, В х А, не более	20 (25)
Часовые тахометры	42 7813	Масса, на каждый канал (функцию) измерения, кг, не более	15 (20)
		Средняя наработка на отказ, ч, не менее	45000 (36000)
		Средний срок службы, лет, не менее	5 (4)
		Масса, кг, не более	0,25 (0,3)
Стробоскопические тахометры	42 7815	Средняя наработка на отказ, ч, не менее	25000 (20000)
		Средний срок службы, лет, не менее	12 (18)
		Потребляемая мощность, В х А, не более	40 (60)
		Масса, кг, не более	6 (10)
Электрические тахометры	42 7816	Средняя наработка на отказ, ч, не менее	45000 (30000)
		Средний срок службы, лет, не менее	6 (4)
		Масса, кг, не более:	
		общепромышленного назначения	6,0 (9,0)

		Специального назначения	- (25)
--	--	-------------------------	--------

Примечания:

1. Значения, указанные в скобках, действуют до 01.01.94.
2. Критерием отказа тахометров является прекращение функционирования, превышение основной допускаемой погрешности показаний (регистрации, сигнализации, выходных сигналов).
3. Критерием предельного состояния тахометра является невозможность снижения основной допускаемой погрешности показаний (регистрации, сигнализации, выходных сигналов) до установленной нормы.

Изменением N 4, утвержденным постановлением Госстандарта СССР от 29 декабря 1990 г. N 3554, в настоящий ГОСТ дополнен приложением 2, введенным в действие с 1 июля 1991 г.

**Приложение 2
Справочное**

Перечень показателей качества, устанавливаемых при разработке технического задания и технических условий

1. Показатели назначения

- 1.1. Верхний предел измерения, об/мин.
- 1.2. Предел допускаемой основной погрешности показаний, сигнализации, выходного аналогового сигнала, выходного кодированного сигнала.
- 1.3. Диапазон изменения аналогового сигнала, В, мА.
- 1.4. Значения уставок сигнализации, об/мин.
- 1.5. Предел допускаемой вариации показаний.
- 1.6. Предел допускаемой вариации выходного аналогового сигнала.
- 1.7. Цена деления шкалы, об/мин.
- 1.8. Класс точности.
- 1.9. Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха, %.
- 1.10. Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением напряжения питания, %.
- 1.11. Дискретность изменения, об/мин.
- 1.12. Коэффициент тахометра.
- 1.13. Параметры питания, В, Гц.
- 1.14. Время измерения, с.
- 1.15. Устойчивость к механическим воздействиям, м/с², Гц.
- 1.16. Устойчивость к воздействию климатических факторов внешней среды, °С, %.
- 1.17. Габаритные размеры, мм.

2. Показатели надежности

- 2.1. Средняя наработка на отказ, ч.
- 2.2. Средний срок службы, лет.
- 2.3. Среднее время восстановления работоспособного состояния, ч.

3. Показатели экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов

- 3.1. Масса, кг.

3.2. Потребляемая мощность, В x А.

4. Показатели транспортабельности

4.1. Устойчивость к транспортной тряске, Гц.

4.2. Устойчивость к воздействию внешней среды при транспортировании, °С, %.

5. Показатели безопасности

5.1. Электрическое сопротивление изоляции, МОм.

5.2. Электрическая прочность изоляции, В".