

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ТАХОМЕТРЫ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 21339—82

Издание официальное

Е

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 531.771 : 006.354 Группа П17

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ГОСТ 21339—82*

ТАХОМЕТРЫ

Общие технические условия

Tachometers. General specifications

Взамен ГОСТ 21339—75

ОКП 42 7810

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 17 мая 1982 г. № 1948 срок действия установлен

с 01.07.83
до 01.07.88

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

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.

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.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★
Е

* Переиздание (ноябрь 1986 г.) с Изменением № 1, утвержденным в декабре 1983 г. (ИУС 3—84).

© Издательство стандартов, 1987

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

с регистрацией — Р;

с выходным сигналом — А;

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°С — для тахометров непосредственного измерения, показывающих приборов и промежуточных преобразователей дистанционных тахометров;

до 80°С — 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:

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

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 — одно из чисел: — 1; 0; 1; 2; . . .; 6.

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

(Измененная редакция, Изм. № 1).

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. Диапазоны изменений выходных сигналов пневматических тахометров с аналоговым выходным сигналом — по ГОСТ 26.015—81.

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.

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. Масса стационарных тахометров — не более 30 кг, переносных — не более 20 кг.

Примечание. Для стационарных тахометров, разработанных до 1 июля 1983 г., допускается масса не более 50 кг.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.13. Мощность, потребляемая тахометрами, не должна превышать 300 В·А — для переносных тахометров и 500 В·А — для стационарных тахометров.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Тахометры следует изготовлять 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, изготовляемые для работы в районах с тропическим климатом, по условиям воздействия климатических факторов должны соответствовать ГОСТ 15151—69.

2.2. Основная погрешность тахометров должна выражаться в виде приведенной погрешности по ГОСТ 8.401—80.

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

$$\pm\left(\frac{\alpha}{100}A_к+M\right),$$

где α — число, выбираемое по п. 1.5;

$A_к$ — значение частоты вращения, об/мин;

M — 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 и регистрации ударопрочных тахометров не должна превышать полуторакратного значения предела допускаемой основной погрешности.

2.6. Время установления указателей аналоговых тахометров на соответствующей отметке шкалы, а также устройств регистрации регистрирующих тахометров 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, регистрации, а также значений выходных сигналов тахометров, вызванное изменением температуры окружающего воздуха от 20°С до крайнего значения рабочей температуры по п. 1.4 на каждые 10°С, 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, регистрации, 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 Гц с ускорением, выбираемым из ряда: 2,5; 5; 10; 15; 20; 30; 40; 100; 150 м/с^2.

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/с^2 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. По защищенности от воздействия окружающей среды тахометры следует изготовлять обыкновенными, водозащищенными, пыленепроницаемыми и взрывозащищенными.

Исполнения водозащищенных тахометров должны соответствовать ГОСТ 12997—84.

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 индустриальных 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 ГОСТ 6.37—79 и требованиям заказа-наряда внешнеторговой организации.

2.20. Номенклатура показателей надежности тахометров должна включать:

установленную наработку до отказа;

установленный ресурс до списания (срок службы до списания).

Критерием отказа тахометров является прекращение функционирования, превышение основной допускаемой погрешности показаний (регистрации, сигнализации, выходных сигналов).

Критерием предельного состояния тахометра является невозможность снижения основной допускаемой погрешности показаний (регистрации, сигнализации, выходных сигналов) до установленной нормы.

2.21. Нормы показателей надежности должны устанавливаться в технических условиях на тахометры конкретного вида.

2.22. Коэффициент применяемости $K_{пр}$ и коэффициент межпроектной унификации $K_{му}$ должны устанавливаться в технических условиях на тахометры конкретного вида.

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.

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-сдаточным 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—83 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°С с допускаемыми отклонениями:

± 2°С — для тахометров классов точности 0,5 и более точных,

± 5°С — 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 ($0{,}1 \pm 0{,}04$) 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;

давление питания пневматических тахометров не должно отличаться от номинального более чем на ± 3%.

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 и верхний предел измерения. Основная погрешность образцового тахометра должна быть в три раза меньше основной погрешности испытуемого тахометра.

При проверке основной погрешности показаний тахометров следует определять наибольшую (по абсолютному значению) разность между показанием тахометра и действительным значением частоты вращения, полученную в результате измерения при плавном увеличении и уменьшении частоты вращения. Допускается устанавливать действительные значения частоты вращения по показаниям образцового прибора, а значение основной погрешности определять по значению отклонения указателя тахометра от поверяемой отметки шкалы.

Основную погрешность аналоговых и дискретных выходных сигналов тахометров следует определять сравнением значения сигнала с действительным значением частоты вращения.

Основную погрешность сигнализации сигнализирущих 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 раздельно 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 изме-

ряемой 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 изменения 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. Проверку 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 и ускорения, должен быть подсчитан по формуле

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

где $2a$ — двойная амплитуда, мм;

g — ускорение, м/с^2;

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 на водозащищенность (п. 2.13) — по ГОСТ 12997—84.

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 циферблате тахометра должны быть нанесены:

обозначение измеряемой величины;

класс точности;

порядковый знак по системе нумерации предприятия-изготовителя.

Допускается нанесение на циферблате дополнительных надписей, характеризующих тахометр.

На маркировочной табличке по ГОСТ 12969—67 или эксплуатационной документации должно быть указано:

товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;

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

год, месяц (квартал) изготовления;

параметры питания;

параметры выходных сигналов — для тахометров с выходными сигналами;

уставки сигнализации — для сигнализирующих тахометров;

номер Государственного реестра по ГОСТ 8.383—80 или изображение государственного Знака качества (если он присвоен);

шифр тахометра конкретного вида;

обозначение настоящего стандарта.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

6.2. Около зажима заземления тахометров должен быть нанесен знак заземления по ГОСТ 2.751—73.

6.3. Транспортная маркировка (манипуляционные знаки 1, 3, 11) — по ГОСТ 14192—77.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

6.4. Маркировка тахометров, предназначенных для экспорта, — по ГОСТ 13756—75 и заказу-наряду внешнеторговой организации.

6.5. Упаковка тахометров — по ГОСТ 26.006—79. Варианты внутренней упаковки и временной противокоррозионной защиты — по ГОСТ 9.014—78.

6.6. Тахометры в первичной упаковке, предназначенные для экспорта, должны быть упакованы в ящики 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 упаковывания тахометров, предназначенных для экспорта в страны с тропическим климатом, должны быть подвергнуты защитной обработке по ГОСТ 15155—84.

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.

Изменение № 2 ГОСТ 21339—82 Тахометры. Общие технические условия

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 16.12.87 № 4546

Дата введения 01.07.88

Пункт 1.2. Второй, третий абзацы изложить в новой редакции: «с выходным аналоговым сигналом — А;

с выходным кодированным сигналом — К».

Пункт 1.6. Формулу и экспликацию изложить в новой редакции:

$$N = a \cdot 10^n$$

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».

Пункт 1.9 исключить.

Пункт 1.10 дополнить абзацем (перед последним): «Параметры питания тахометров со встроенными источниками питания следует устанавливать в технических условиях на тахометры конкретного вида».

Пункт 1.11. Заменить ссылку: ГОСТ 5365—73 на ГОСТ 5365—83.

Пункт 1.12. Заменить обозначение: 20 кг на 10 кг.

Пункт 1.13 изложить в новой редакции: «1.13. Потребляемая мощность не должна превышать: 25 В·А — для электронных тахометров на каждый канал (функцию) измерения и 60 В·А — для стробоскопических тахометров».

Пункт 2.2. Исключить слова: «в виде приведенной погрешности».

Пункт 2.3 изложить в новой редакции: «2.3. Для цифровых тахометров предел допускаемой погрешности допускается выражать в виде $\pm (\alpha\,\% + M)$, где α — число, выбираемое по п. 1.5;

M — погрешность, обусловленная дискретностью измерений (цена деления наименьшего разряда)».

Пункт 2.5. Исключить слова: «и регистрации».

Пункт 2.6. Исключить слова: «а также устройств регистрации регистрирующих тахометров».

Пункты 2.8, 2.9. Первый абзац. Исключить слова: «регистрации».

Пункт 2.10. Ряд верхнего предела дополнить значением: 5000 Гц.

Пункт 2.13. Первый, второй абзацы изложить в новой редакции: «Исполнения тахометров по степени защиты от проникновения посторонних тел должны соответствовать ГОСТ 14254—80».

Пункт 2.20. Второй, третий абзацы изложить в новой редакции: «установленную безотказную наработку;

среднюю наработку на отказ;

полный установленный срок службы;

полный средний срок службы»;

четвертый, пятый абзацы. Исключить слово: «регистрации».

Пункт 3.1 дополнить абзацем: «Предельно допустимые уровни напряжений и токов должны соответствовать ГОСТ 12.1.038—82».

Пункт 5.3. Предпоследний абзац исключить.

Пункт 5.4. Первый — третий абзацы изложить в новой редакции: «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 испытуемого 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».

Пункты 5.13, 6.1 изложить в новой редакции: «5.13. Испытания тахометров и их составных частей на защищенность от проникновения посторонних тел (п. 2.13) по ГОСТ 14254—80.

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);

номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя;

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);

знак Государственного реестра по ГОСТ 8.383—80;

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».

Пункт 6.2. Заменить ссылку: ГОСТ 2.751—73 на ГОСТ 2.721—74.

(Продолжение изменения к ГОСТ 21339—82)

Пункт 6.3 изложить в новой редакции: «6.3. Транспортная маркировка (манипуляционные знаки: «Боится сырости», «Соблюдение интервала температур», «Верх, не кантовать») по ГОСТ 14192—77».

Пункт 6.4. Заменить ссылку: ГОСТ 13756—75 на ГОСТ 1.22—85.

Пункт 6.5 изложить в новой редакции: «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.

Консервация тахометров по варианту временной защиты ВЗ-10 по ГОСТ 9.014—78.

Тахометры должны быть завернуты в бумагу мешочную по ГОСТ 2228—81 или в гофрированный картон марки Д по ГОСТ 7376—84 и упакованы в чехол из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354—82.

(Продолжение изменения к ГОСТ 21339—82)

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 ГОСТ 26929—76.

Габаритные размеры и масса пакетов — по ГОСТ 24597—81».

(ИУС № 3 1988 г.)

Группа П17

Изменение № 3 ГОСТ 21339—82 Тахометры. Общие технические условия

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20.12.88 № 4303

Дата введения 01.05.89

Пункт 2.3. Формула. Экспликацию после ссылки на п. 1.5 дополнить словами: «выраженное в процентах от верхнего предела измерения или от значения измеряемой величины».

Пункт 2.19. Исключить слова: «ГОСТ 6.37—79 и».

Пункт 4.5. Заменить ссылку: ГОСТ 27.410—83 на ГОСТ 27.410—87.

Пункт 6.1. Четвертый абзац исключить.

Пункт 6.5. Второй, третий абзацы изложить в новой редакции: «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».

Пункт 6.6. Заменить слова: «первичной упаковке» на «потребительской таре».

(ИУС № 3 1989 г.)

Изменение № 4 ГОСТ 21339—82 Тахометры. Общие технические условия

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 29.12.90 № 3554

Дата введения 01.07.92

Вводную часть дополнить абзацами: «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».

Пункты 1.12, 1.13 исключить.

Пункт 2.19. Второй абзац. Исключить слова: «ГОСТ 6.37—79 л».

Пункт 2.20 изложить в новой редакции: «2.20. Номенклатура и значения показателей надежности, энергоемкости и материалоемкости в зависимости от типа тахометров приведены в приложении 1».

Пункты 2.21, 2.22 исключить.

Пункт 4.5. Заменить ссылку: ГОСТ 27.410—83 на ГОСТ 27.410—87.

Пункт 6.1. Девятый абзац исключить.

Пункт 6.5. Заменить ссылки: ГОСТ 7376—84 на ГОСТ 7376—89; ГОСТ 21929—76 на «правилами перевозки грузов на данном виде транспорта».

Пункт 6.8. Заменить ссылку: ГОСТ 15155—84 на ГОСТ 15155—89.

Стандарт дополнить приложениями — 1, 2:

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

Номенклатура и значения показателей надежности, энергоемкости и материалоемкости

Наименование подгруппы однородной продукции (типа)	Код ОКП	Наименование показателя	Значение показателя
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·А, не более	20 (25)

Продолжение

Наименование подгруппы однородной продукции (типы)	Код ОКП	Наименование показателя	Значение показателя
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)
Стробоскопические тахометры	42 7815	Масса, кг, не более	0,25 (0,3)
		Средняя наработка на отказ, ч, не менее	25000 (20000)
		Средний срок службы, лет, не менее	12 (18)
		Потребляемая мощность, В·А, не более	40 (60)
Электрические тахометры	42 7816	Масса, кг, не более	6 (10)
		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

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Справочное

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

I. **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 измерения, 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·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».

(ИУС № 4 1991 г.)

Редактор *М. А. Глазунова*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *Г. И. Чуйко*

Сдано в наб. 04.01.87 Подп. в печ. 11.02.87 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,78 уч. изд. л. Тираж 8000 Цена 5 коп.

gost.e-ecolog.ru

Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 203.