ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ДИНАМОМЕТРЫ ПЕРЕМЕННЫХ СИЛ. НОРМИРУЕМЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

РД 50-481—84

Москва
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
1984

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАНЫ Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ:

М. М. Лупинский (руководитель темы), **Н. Е. Хмельнова**

ВНЕСЕНЫ Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта **Л. К. Исаев**

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 июня 1984 г. № 2195

УДК 531.78.089.6

РУКОВОДЯЩИЙ НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Динамометры переменных сил. Нормируемые метрологические характеристики

РД 50-481—84

Введены впервые

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 июня 1984 г. № 2195 срок введения установлен

с 01.01.86

Настоящие методические указания распространяются на динамометры переменных сил (далее ДПС), предназначенные для измерения меняющихся во времени сил и используемые в промышленных и лабораторных условиях.

Методические указания не распространяются на ДПС, применяемые в качестве образцовых или рабочих специального назначения (см. справочное приложение 2).

Методические указания не распространяются на регистрирующие устройства ДПС, нормируемые метрологические характеристики которых следует выбирать в соответствии со стандартами технических требований или общих технических условий на эти устройства.

Методические указания устанавливают номенклатуру, способы нормирования и форму представления метрологических характеристик ДПС в соответствии с ГОСТ 8.009—72 и ГОСТ 8.256—77.

1. НОМЕНКЛАТУРА НОРМИРУЕМЫХ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

1.1. Комплекс нормируемых метрологических характеристик ДПС должен быть достаточным для того, чтобы определить результат измерения силы и оценить погрешность измерений.

1.2. Нормированию подлежат: статическая характеристика преобразования ДПС; диапазон измерений P_{min}—P_{max}; информативный параметр выходного сигнала; характеристики систематической составляющей погрешности Δ_c; характеристики случайной составляющей погрешности $\overset{\circ}{\Delta}$; неинформативные параметры выходного сигнала; входной импеданс; динамическая характеристика;

© Издательство стандартов, 1984

функции влияния $\psi(\xi)$, где ξ — влияющая величина; метрологическая надежность.

1.3. Методы определения нормируемых метрологических характеристик должны регламентироваться в нормативно-технической документации на отдельные типы ДПС, при этом допускается включать в нее дополнительные метрологические характеристики при условии наличия разработанных методов и средств их определения.

2. СПОСОБЫ НОРМИРОВАНИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

2.1. Статическая характеристика преобразования

2.1.1. Статическая характеристика преобразования должна выражаться в виде формулы, графика или таблицы.

2.2. Диапазон измерений

2.2.1. Нормируют нижний $P_{\min}$ и верхний $P_{\max}$ пределы измерения силы, определяемые по результатам градуировки ДПС.

2.2.2. За нижний предел измерения силы принимают наибольшее из полученных при градуировке значение $P_{\min}$, округленное до ближайшего большего члена ряда R10 по ГОСТ 8032—56; за верхний предел принимают наименьшее из полученных при градуировке значение $P_{\max}$, округленное до ближайшего меньшего члена ряда R10 по ГОСТ 8032—56.

2.3. Информативный параметр выходного сигнала

2.3.1. Нормируют физическую величину, нижнюю $X_{\min}$ и верхнюю $X_{\max}$ границы ее изменения.

2.3.2. Наименования физической величины: частота электрических колебаний, электрических импульсов f; напряжение U; сопротивление R; емкость C; сила тока I; код.

2.3.3. Оценками нижней и верхней границ изменения информативного параметра являются наименьшее $X_{\min}$ и наибольшее $X_{\max}$ полученные значения, округленные соответственно до ближайших большего и меньшего членов ряда R10 по ГОСТ 8032—56.

2.4. Систематическая составляющая погрешности Δ_c

2.4.1. Нормируют предел $\Delta_{сд}$ допускаемого значения систематической составляющей погрешности ДПС данного типа.

2.5. Случайная составляющая погрешности Δ_c

2.5.1. Нормируют предел $\sigma_д(\mathring{\Delta})$ допускаемого значения среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности ДПС данного типа.

2.6. Неинформативные параметры выходного сигнала

2.6.1. Перечень неинформативных параметров и способы их нормирования устанавливают в стандартах общих технических условий или в технических условиях на ДПС конкретного типа. Перечень нормируемых параметров приведен в справочном приложении 3.

2.7. Входной импеданс $z_{вх}$.

2.7.1. Способы нормирования входного импеданса $z_{вх}$ устанавливают в стандартах общих технических условий или в технических условиях на ДПС конкретного типа.

2.8. Динамическая характеристика

2.8.1. В качестве динамической характеристики ДПС нормируют одну из полных динамических характеристик, указанных в ГОСТ 8.256—77.

2.8.2. Конкретные нормируемые характеристики устанавливают в стандартах общих технических условий или в технических условиях на ДПС конкретного типа.

2.9. Функции влияния

2.9.1. Функции влияния $\psi(\xi)$ нормируют раздельно для каждой влияющей величины ξ.

2.9.2. Нормируют номинальную $\psi_{ном}(\xi)$ функцию влияния (формулой, таблицей или графиком) и предельную $\psi_{пред.}(\xi)$ функцию влияния.

2.10. Метрологическая надежность

2.10.1. Нормируют межповерочный интервал $\tau_{мп}$, т. е. время метрологически безотказной работы ДПС, зависящий от режима эксплуатации.

3. ФОРМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НОРМИРУЕМЫХ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

3.1. Общие положения

3.1.1. Метрологические характеристики представляют в следующих документах: техническом задании на разработку, протоколах испытаний, технических условиях, техническом описаниии и инструкции по эксплуатации, стандартах технических условий и общих технических требований, паспортах (формулярах).

3.1.2. При представлении метрологических характеристик все значения физических величин указывают в единицах измерений по ГОСТ 8.417—81 (СТ СЭВ 1052—78); значения физических величин приводят только с верными знаками; относительные значения погрешностей приводят в процентах от измеряемой силы.

3.2. Статическая характеристика преобразования

3.2.1. В документах по п. 3.1.1 статическую характеристику преобразования представляют в виде формулы, графика или таблицы.

3.2.2. В протоколах испытаний и паспортах (формулярах) допускается статическую характеристику преобразования представлять раздельно для поддиапазонов измерения.

3.3. Диапазон измерений

3.3.1. В документах всех видов приводят числовые значения нижнего и верхнего пределов измерений с указанием символов.

3.3.2. В случаях разбивки общего диапазона измерений на поддиапазоны представление каждого поддиапазона осуществляют по п. 3.3.1.

3.4. Информативный параметр выходного сигнала

3.4.1. В документах всех видов приводят наименование физической величины и значения нижней и верхней границ ее изменения.

3.4.2. В случае разбивки диапазона измерений на поддиапазоны непосредственно после характеристики поддиапазона указывают границы изменения информативного параметра в пределах поддиапазона.

3.5. Систематическая составляющая погрешности

3.5.1. В документах всех видов нормируемую характеристику систематической составляющей погрешности $\Delta_{ед}$ представляют постоянной в диапазоне измерений величиной. При этом указывают обозначение и числовое значение в процентах.

3.5.2. При разбивке диапазона измерений для каждого поддиапазона указывают его границы и систематическую составляющую погрешности.

3.6. Случайная составляющая погрешности

3.6.1. В документах всех видов нормируемую характеристику случайной составляющей погрешности $\sigma_д(\overset{\circ}{\Delta})$ представляют формулой или таблицей.

Формулу приводят с указанием числовых значений коэффициентов и единиц измерения. Функцию распределения случайной составляющей погрешности представляют наименованием стандартной аппроксимации по ГОСТ 8.011—72. В таблице указывают числовые значения и единицы измерения фиксированных при градуировке сил и соответствующих значений среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности, приводят формулу интерполяции и обозначение стандартной аппроксимации по ГОСТ 8.011—72 функции распределения случайной составляющей погрешности.

3.7. Неинформативные параметры выходного сигнала

3.7.1. Неинформативные параметры в протоколах испытаний, техническом описании и инструкции по эксплуатации представляют таблицей, в которой указывают наименование, номинальные значения и допускаемые границы изменения нормируемых параметров.

3.7.2. В техническом задании, паспорте (формуляре), технических условиях для каждого нормируемого параметра указывают наименование, оценку границ изменения и единиц измерения или наименование и смысловую характеристику в виде текста (для нормируемых параметров, не допускающих количественной оценки).

3.8. Динамическая характеристика

3.8.1. При нормировании полной динамической характеристики, представляющей собой функцию времени, частоты или других переменных, указывают:

при использовании аналитической формы — вид функции и параметры по ГОСТ 8.256—77;

при использовании графической или табличной формы — номинальную функцию и границы допускаемых отклонений от нее или граничные функции.

3.9. Функции влияния

3.9.1. В документах всех видов функции влияния представляют в виде таблицы, где указывают наименование, символ, единицы измерения, числовые характеристики области исходных значений и границ изменения каждой влияющей величины ξ, а также приводят уравнения номинальной и предельной функций влияния с числовыми значениями коэффициентов и указанием единиц измерения функции.

Для ДПС, применяемых в научных исследованиях, допускается представление функций влияния в графической форме.

3.9.2. В техническом задании, технических условиях, стандартах общих технических требований и технических условий допускается нормировать функции влияния предельным значением в диапазоне изменения влияющей величины. Форма представления — текстовая с указанием значения относительного отклонения характеристики преобразования в процентах и границ изменения влияющей величины.

3.10. Метрологическая надежность

3.10.1. Метрологическую надежность представляют таблицей, в которой указывают наименование и параметры режима эксплуатации ДПС, пределы допускаемых значений Δ_c и $\overset{o}{\Delta}$, значение межповерочного интервала в месяцах.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Обязательное

ПОРЯДОК ВНЕДРЕНИЯ НАСТОЯЩИХ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ

1. Внедрение методических указаний осуществляется посредством учета их требований в НТД, указанной во вводной части методических указаний.

2. Внедрение методических указаний осуществляется в два этапа. Начало первого этапа — момент введения методических указаний в действие, второй этап начинается через пять лет после начала первого.

3. На первом этапе методические указания распространяются лишь на вновь разрабатываемую НТД, указанную во вводной части методических указаний.

4. На втором этапе методические указания распространяются на НТД, указанную в п. 3, а также на всю пересматриваемую в соответствии с планами государственной и отраслевой стандартизации НТД на средства измерений.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ПОЯСНЕНИЯ ТЕРМИНОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩИХ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЯХ

ДИНАМОМЕТР ПЕРЕМЕННЫХ СИЛ — техническое средство измерений, предназначенное для образования измерительного выходного сигнала, пропорционального действующей на него переменной силе, требующего дополнительного преобразования в форму, либо поддающуюся непосредственно восприятию наблюдателем, либо удобную для передачи, дальнейшего преобразования и обработки.

ДИНАМОМЕТР РАБОЧИЙ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ — средство измерений, предназначенное для измерения в особых условиях (при воздействии высоких и низких температур, сильных электрических и магнитных полей), либо специальной конструкции (например, многокомпонентный динамометр).

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

НОРМИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА

Информативный параметр:	Неинформативный параметр:
Частота электрических импульсов	Амплитуда напряжения, форма
Напряжение	Уровень шума
Сопротивление	Уровень шума
Емкость	Уровень шума
Сила тока	Уровень шума
Код	Вид кода. Число разрядов

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Динамометры переменных сил. Нормируемые метрологические характеристики

РД 50-481-84

Редактор *Н. А. Еськова*
Технический редактор *Н. С. Гришанова*
Корректор *В. А. Ряукайте*

Н/К

Сдано в наб. 06.08.84 *Подп. в печ.* 04.10.84 Т—18532 Формат 60×90¹/₁₆. Бумага книжно-журнальная. Гарнитура литературная. Печать высокая. 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,41 уч.-изд. л. Тираж 5000 Зак. 3754 Цена 3 коп. Изд. № 8311/04.

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

gost.e-ecolog.ru