Группа Т80

РЕКОМЕНДАЦИЯ

ГСИ. ДИНАМИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

МИ 1951-88

Настоящая рекомендация устанавливает термины и определения основных понятий метрологии, применяемых при проведении динамических измерений. Термины, установленные настоящей рекомендацией, рекомендуются для применения в документации всех видов, учебниках, учебных пособиях, технической и справочной литературе.

Для отдельных терминов в рекомендации в качестве справочных приведены их краткие формы, которые разрешается применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования.

Термины	Определения

Раздел 1. Сигналы

1.1. Переменный сигнал измерительной информации	Сигнал измерительной информации, изменяющийся за время измерения таким образом, что указанные изменения необходимо учитывать при оценивании погрешности результата измерения
1.2. Сигнал измерительной информации испытательный. Испытательный сигнал	Переменный сигнал измерительной информации с известным законом изменений, используемый для экспериментального определения метрологических характеристик средств измерений
1.3. Характеристический испытательный сигнал	Переменный испытательный сигнал, входящий в определение понятия искомой динамической характеристики
1.4. Стандартный испытательный сигнал	Испытательный сигнал, имеющий регламентируемую форму и нормированные параметры
1.5. Ступенчатый стандартный испытательный сигнал	Стандартный испытательный сигнал с изменением от начального до конечного постоянных уровней

gost.e-ecolog.ru

Термины	Определения
1.6. Импульсный стандартный испытательный сигнал	Стандартный испытательный сигнал с возрастанием (убыванием) от начального уровня до максимального значения и дальнейшим убыванием (возрастанием) до начального уровня
1.7. Отклик средств измерений	Изменение выходного сигнала средства измерений, обусловленное воздействием на него переменного испытательного сигнала
Раздел 2. Измерения и режимы	
2.1. Динамическое измерение	Измерение, при котором средства измерений используют в динамическом режиме
Раздел 3. Средства измерений	
3.1. Средство измерений, линейное по отношению к воздействию. Средство измерений с линейной моделью. Линейное средство измерений (в соотв. с п. 3.51-01-02 Публикации 50(351) МЭК)	Средство измерений, метрологические характеристики которого, определяющие его выходной сигнал, в пределах требуемой точности не зависят от воздействия (включая все временные и (или) спектральные характеристики воздействия)
3.2. Средство измерений с сосредоточенными параметрами (в соответствии с ГОСТ 8.256)	Средство измерений, при учете взаимодействия которого с источником входного сигнала и(или) устройством, подключенным к выходу средства измерений, в пределах требуемой точности можно пренебречь размерами входных и (или) выходных устройств, диффузионными, волновыми и другими эффектами пространственного взаимодействия
3.3. Генератор испытательного сигнала	Динамическая мера, предназначенная для воспроизведения испытательного стандартного сигнала
3.4. Мера динамического свойства (динамических свойств) средства измерений. Имитатор динамического свойства (динамических свойств) средств измерений	Средство, предназначенное для воспроизведения динамических свойств средства измерений и обеспечивающее возможность включения его в измерительную цепь вместо исследуемого средства измерений

Термины	Определения

Раздел 4. Динамические характеристики

4.1. Динамическое свойство средства измерений	Свойство средства измерений, которое проявляется в том, что уровень переменного воздействия на средство измерений в какой-либо момент времени обуславливает выходной сигнал средства измерений в последующие моменты времени
4.2. Динамическая характеристика средства измерений	Метрологическая характеристика, предназначенная для выражения динамических свойств средства измерений
4.3 Полная динамическая характеристика средства измерений (в соответствии с п. 2.6 МД МОЗМ СП21 / СД2)	Динамическая характеристика средства измерений, полностью описывающая принятую модель его динамических свойств
4.4. Частная динамическая характеристика средства измерений	Динамическая характеристика, представляющая собой параметр или комплекс параметров полной динамической характеристики средства измерений или определяемые по ней параметр или функцию
4.5. Временная динамическая характеристика средства измерений (в соответствии с п. 351-04-09 Публикации 50(351) МЭК и п. 2.10 МД МОЗМ СП21/СД2)	Динамическая характеристика средства измерений, являющаяся функцией времени и описывающая изменение выходного сигнала средства измерений во времени при воздействии на входе средства измерений, принятом за типовое
4.6. Приведенная переходная характеристика средства измерения	Временная динамическая характеристика средства измерений, представляющая собой его отклик на испытательный сигнал в форме единичной ступенчатой функции, отнесенный к статическому коэффициенту преобразования средства измерений
4.7. Приведенная импульсная характеристика средства измерений	Временная динамическая характеристика средства измерений, представляющая собой его отклик на испытательный сигнал в форме дельта-функции, отнесенный к статическому коэффициенту преобразования средства измерений

Термины	Определения
4.8 Приведенная передаточная функция средства измерений	Динамическая характеристика средства измерений, представляющая собой отношение преобразований Лапласа (при нулевых начальных условиях) его отклика и вызвавшего этот отклик испытательного сигнала, отнесенное к статическому коэффициенту преобразования средства измерений
4.9. Амплитудно-фазовая характеристика средства измерений. Комплексный коэффициент преобразования (передачи) средства измерений (в соответствии с п. 351-04-12 Публикации 50(351) МЭК и п. 2.14 МД МОЗМ СП 21/СД2)	Метрологическая характеристика средства измерений, представляющая собой зависящее от круговой частоты отношение преобразования Фурье выходного сигнала линейного средства измерений к преобразованию Фурье его входного сигнала при нулевых начальных условиях
4.10. Приведенная комплексная частотная характеристика средства измерений. Частотная характеристика средства измерений	Динамическая характеристика средства измерений, представляющая собой его амплитудно-фазовую характеристику, отнесенную к статическому коэффициенту преобразования средства измерений
4.11. Приведенная амплитудно-частотная характеристика средства измерений	Частная динамическая характеристика средства измерений, представляющая собой зависимость от частоты гармонических испытательных сигналов амплитуды установившихся откликов на указанные сигналы (для линейных средств измерений), либо амплитуды первой гармоники установившихся откликов на указанные сигналы (для нелинейных средств измерений), отнесенной к амплитуде испытательных сигналов и статическому коэффициенту преобразования

Термины	Определения
4.12. Фазочастотная характеристика средства измерений	Частная динамическая характеристика средства измерений, представляющая собой зависящую от частоты гармонического испытательного сигнала разность фаз между установившимся откликом средства измерений и указанным сигналом (для линейного средства измерений), либо разность фаз между первой гармоникой установившегося отклика и указанным сигналом (для нелинейного средства измерений)
4.13. Время установления переходной характеристики средства измерений. Время установления	Частная динамическая характеристика средства измерений, представляющая собой длительность интервала времени от исходного момента до момента, начиная с которого отклонения значений переходной характеристики от установившегося значения не превышают установленного предела
4.14. Время преобразования аналого-цифро-вого преобразователя (по ГОСТ 13607)	Длительность интервала времени от момента изменения измеряемой величины или начала принудительного цикла преобразования до момента получения нового кодированного результата преобразования с нормированной погрешностью
415. Частота собственных колебаний средства измерений	Частная динамическая характеристика средства измерений, представляющая собой частоту периодических изменений его выходного сигнала, вызванных скачкообразным изменением воздействия
Раздел 5. Методы определения динамических характеристик	
5.1. Метод определения динамической характеристики средства измерений	Совокупность приемов использования средств измерений, средств обработки данных и алгоритмов обработки, позволяющая определить динамическую характеристику исследуемого средства измерений и оценить точность ее определения
5.2 Прямой метод определения динамической характеристики	Метод определения динамической характеристики с помощью испытательных сигналов, достаточно близких по форме к характеристическим

Термины	Определения
5.3. Прямой метод определения приведенной переходной характеристики средства измерений	Прямой метод определения динамической характеристики с помощью ступенчатого испытательного сигнала, при котором искомую характеристику получают путем деления мгновенных значений выходного сигнала на его установившееся значение
5.4. Прямой метод определения приведенной импульсной характеристики средства измерений	Прямой метод определения динамической характеристики с помощью импульсного стандартного сигнала, при котором искомую характеристику получают путем деления мгновенных значений выходного сигнала на значение интеграла от него
5.5. Прямой метод определения приведенной амплитудно-частотной характеристики средства измерений	Прямой метод определения динамической характеристики с помощью гармонических стандартных испытательных сигналов, при котором искомую характеристику получают путем деления амплитуд установившихся выходных сигналов на амплитуды соответствующих входных сигналов и статический коэффициент преобразования средства измерений
5.6. Прямой метод определения фазочастотной характеристики средства измерений	Прямой метод определения динамической характеристики с помощью гармонических стандартных испытательных сигналов, при котором искомую характеристику получают как разность моментов времени, соответствующих синфазным значениям установившихся выходных и соответствующих испытательных сигналов, умноженную на их круговую частоту
5.7. Косвенный метод определения динамической характеристики средства измерений	Метод определения динамической характеристики, в котором искомую характеристику находят на основании известной зависимости между этой характеристикой, испытательным сигналом и откликом на него исследуемого средства измерений
5.8. Структурно-параметрический метод определения полной динамической характеристики средства измерений	Косвенный метод определения полной динамической характеристики, с помощью которого находят аналитическое выражение (структуру) и коэффициенты искомой характеристики

Термины	Определения
5.9. Параметрический метод определения полной динамической характеристики средства измерений	Косвенный метод определения полной динамической характеристики, с помощью которого находят коэффициенты известного аналитического выражения искомой характеристики
5.10. Погрешность определения динамической характеристики средства измерений	Отклонение оценки динамической характеристики средства измерений от динамической характеристики такой модели динамических свойств средства измерений, отклик которой на испытательный сигнал совпадает в пределах требуемой точности с откликом средства измерений на тот же сигнал

Раздел 6. Погрешности динамических измерений

6.1. Погрешность результата динамических измерений	Отклонение результата динамических измерений от истинного значения измеряемой величины (мгновенного сигнала)
6.2. Методическая погрешность динамических измерений	Составляющая погрешности динамических измерений, происходящая от несовершенства метода измерений, проводимых с использованием средств измерений в динамическом режиме
6.3. Инструментальная погрешность результата динамических измерений. Инструментальная погрешность. Аппаратурная погрешность	Составляющая погрешности результата динамических измерений, возникающая из-за наличия погрешностей средств измерений, используемых в динамическом режиме
6.4 Динамическая погрешность средства измерений (по ГОСТ 16263)	Разность между погрешностью средства измерений в динамическом режиме и его статической погрешностью, соответствующей значению величины в данный момент времени
6.5. Погрешность датирования отсчета	Величина, определяющая одну из составляющих погрешности динамических измерений и представляющая собой длительность интервала времени между началом цикла измерений и моментом, когда значение изменяющейся измеряемой величины и результат измерений в данном цикле окажутся равными

gost.e-ecolog.ru