



# ПОГРЕШНОСТИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Авторы: А. С. Дойников

---

ПОГРЕШНОСТИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ, отклонения показаний средств измерений от опорных значений измеряемых ими свойств (величин). П. с. и. оценивают сравнением показаний *средств измерений* с показаниями эталонов при калибровке или поверке средств измерений.

По характеру проявления при повторных измерениях различают систематические и случайные П. с. и. Систематическая П. с. и. – постоянная или закономерно изменяющаяся составляющая П. с. и. данного средства измерений, но, как правило, различающаяся у разл. экземпляров средства измерений этого же типа. Случайная П. с. и. – составляющая П. с. и., изменяющаяся случайным образом при повторных измерениях одним и тем же средством измерений. Абсолютная П. с. и. – П. с. и., выраженная в единицах измеряемой величины, относительная П. с. и. выражается отношением абсолютной П. с. и. к опорному значению. Приведённая П. с. и. – отношение абсолютной П. с. и. к условно принятому нормирующему значению величины для всего диапазона измерений или части диапазона. Часто за нормирующее значение принимают верхний предел измерений. Приведённую погрешность обычно выражают в процентах.

Основной П. с. и. называют погрешность средства измерений, применяемого в нормальных условиях; дополнительная П. с. и. возникает вследствие отклонения к.-л. из влияющих величин от её нормального значения или вследствие её выхода за пределы нормальной области значений в рабочую область значений величин, характеризующих условия эксплуатации средств измерений (температура окружающей среды, атмосферное давление, влажность, магнитные и электрич. поля и др.). Влияющие величины не измеряются данным средством измерений, но влияют на показания средства измерений или на соотношение между показанием и результатом

измерения.

Статической П. с. и. называют погрешность средства измерений, применяемого при измерении величины, принимаемой за неизменную; динамическая П. с. и. возникает дополнительно при измерении переменной величины из-за несоответствия реакции средства измерений на скорость её изменения. Динамич. свойства средства измерений характеризуются переходной, импульсной, амплитудно-фазовой и амплитудно-частотной характеристиками, передаточной функцией и функцией преобразования.

При утверждении типа средств измерений устанавливают с учётом долговрем. нестабильности пределы допускаемой П. с. и., которые относятся к любому экземпляру средства измерений этого типа. Эти пределы П. с. и. используют для оценки инструментальной составляющей неопределённости измерений и результатов поверки средств измерений. Нестабильность – дополнительная П. с. и., обусловленная изменением метрологич. характеристик средства измерений за установленный интервал времени (напр., нестабильность нормального элемента характеризуется изменением его эдс до 2 мкВ/год).

Осн. нормируемыми метрологич. характеристиками средств измерений вместе с диапазонами измерений являются пределы П. с. и. Считается, что чем меньше П. с. и., тем оно точнее. Часто обобщённой характеристикой данного типа средств измерений, отражающей уровень их точности, является класс точности средств измерений. Класс точности соответствует пределам допускаемых осн. и дополнит. погрешностей средств измерений.

## Литература

Лит. см. при ст. Погрешности измерений.