

## **ИЗУЧЕНИЕ СИСТЕМАТИЧЕСКИХ ПОГРЕШНОСТЕЙ В ЛАБОРАТОРНОМ ПРАКТИКУМЕ ПО МЕХАНИКЕ**

Студенты гр. 113019 Вяленкова Е.М., Пузевич Н.В.,  
кандидат физ.-мат. наук Красовский В.В.  
Белорусский национальный технический университет

Погрешности измерений классифицируют по следующим признакам:  
по форме представления различают абсолютную, относительную и приведенную погрешности;  
по причине возникновения различают инструментальные (приборные), методические и субъективные (операторские) погрешности;  
по характеру проявления – случайные и систематические погрешности;  
по способу измерения – погрешности прямых и погрешности косвенных измерений.

Например, приборная погрешность по характеру проявления может быть как случайной, так и систематической (или содержать обе эти составляющие).

При изучении погрешностей измерений в лабораторном практикуме основное внимание уделяется правилам определения средней случайной погрешности при прямых измерениях и правилам определения погрешности косвенно измеряемой величины, поскольку при использовании стандартных методик и поверенных приборов систематические ошибки практически отсутствуют. Несоблюдение методики измерения, неучет некоторых существенных факторов в самой методике, использование не поверенных приборов приводит к возникновению систематической погрешности (СП). СП выявляют и исключают либо устранением ее источника, либо введением поправки.

Например, часто допускают погрешность при определении ускорения свободного падения  $g$  методом оборотного маятника. Сопряженные точки маятника – точка подвеса и центр качания – находятся по разные стороны от центра масс и расположены асимметрично относительно него. В общем случае существует две пары таких точек, и не учет асимметрии приводит к неверному определению приведенной длины маятника (и  $g$ ).

На примере работы по определению  $g$  с помощью машины Атвуда показано существенное влияние трения в системе на результат измерения  $g$  при малых массах перегрузка. В этой же работе с позиции устранения возможной СП обоснована используемая методика.

### **Литература**

Сивухин, Д.В. Общий курс физики. Механика. / Д.В. Сивухин. – М.: «Наука», 1989. – Т.1. – 576 с.