

## ЗАКОН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛЯ ВРЕМЕНИ ОПУСКАНИЯ ГРУЗИКА, ПОДВЕШЕННОГО К МАЯТНИКУ ОБЕРБЕКА

Витренко А.Н., *ст. преподаватель*; Доля О.А., *студент*;  
Шкурят Р.В., *студент*

Разработка виртуальных лабораторных работ по физике является актуальной задачей. Применяемые математические модели должны по возможности точно описывать процессы в реальных установках. Для достижения этого могут понадобиться дополнительные исследования, выходящие за рамки обычного выполнения лабораторных работ.

В лабораторной работе «Изучение вращательного движения с помощью маятника Обербека» для измерения времени опускания грузика, подвешенного к маятнику, применяется счетчик-секундомер ССЭШ. Данный прибор имеет дополнительные приставки с подвижными шторками. При своем движении вниз с заданной отметки грузик смещает шторку верхней приставки – счетчик-секундомер начинает отсчет времени. При достижении нижней отметки грузик смещает шторку второй приставки – отсчет времени прекращается. Счетчик-секундомер измеряет с точностью до сотых секунды, и для повторных измерений существует разброс. Цель данной работы: 1) установить, можно ли данный разброс описать одной случайной величиной; 2) подобрать закон распределения для случайной величины, который бы наиболее полно описывал экспериментальные данные.

Нами выполнено  $N = 100$  повторных измерений времени опускания грузика известной массы с заданной высоты. Построен график зависимости времени от номера опыта. Найдены коэффициенты сериальных корреляций, которые служат критерием случайности. Установлено, данные коэффициенты незначимо отличаются от нуля; следовательно, повторные измерения независимы и представляют выборку случайной величины. Размах выборки разбит на 8 интервалов, подсчитано число измерений, попадающих в каждый интервал, построена гистограмма. По ее виду выдвинута статистическая гипотеза о гауссовском законе распределения. Для ее проверки применен критерий согласия Пирсона. Установлено, что данную гипотезу нет оснований отвергнуть при достаточно высоком уровне значимости более чем 0,9.