3.4. Измерение времени опускания груза, расчет ε и М.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Масса опускающегося груза, г |  |  |  |  |  |
| Время опускания груза t, с | 10,12 | 6,64 | 5,50 | 4,44 | 4,28 |
| 10,18 | 6,62 | 5,42 | 4,54 | 4,22 |
| 10,04 | 6,35 | 5,27 | 4,51 | 4,17 |
| 10, 22 | 6,59 | 5,55 | 4,62 | 4,19 |
| 9,57 | 6,48 | 5,32 | 4,47 | 4,12 |
| ˂t˃, с | 10,12 | 6,58 | 5,48 | 4,54 | 4,23 |
| Угловое ускорение ε, рад/ | 1,54 | 3,62 | 5,21 | 7,44 | 8,84 |
| Момент силы натяжения М\*, Нм | 6,72 | 10,21 | 13,97 | 18,11 | 20,34 |

3.5. Построение графика М(ε), определение и,

По графику=3,6\*, Нм

====1,847

3.6. Расчет границ погрешностей результатов измерений.

Метод MHK позволяет оценить средние квадратические отклонения S˂˃ и S˂˃, по которым можно вычислить доверительные границы случайных погрешностей:

=S ˂˃=2,77\*5\*=1,385\*, P=0,95

=S ˂˃=2,77\*5\*=1,385\*, P=0,95

В нашем случае метод MHK не используется, значения его известны. Неисключенными систематическими погрешностями пренебрегаем.

Следовательно, =

=

3.7. Окончательные результаты

= ˂˃=(1,82), P=0,95

= ˂˃=(3,62), P=0,95

3.8. Выводы: В ходе лабораторной работы были проведены опыты, направленные на изучение законов вращательного движения. Мы доказали основной закон динамики вращательного движения и подтвердили различные зависимости с помощью маятника Обербека. Измеряя массу m опускающегося груза я замерял время t, за которое он опускаелся, затем рассчитал угловое ускорение и момент силы натяжения М, построил график зависимости M( и по графику определил и =(3,60,2),

