

ЗАВИСИМОСТЬ ОШИБКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СРЕДНЕГО ОТ ЧИСЛА ИЗМЕРЕНИЙ

Студ. Котельников М.Е., зав. лаб. Темченко С.А.

Объем выборки m имеет существенное значение: чем больше элементов будет в выборке, тем меньше ошибка между средним по данной ограниченной выборке и математическим ожиданием искомой величины. Однако при неравномерном и немонотонном изменении функциональных погрешностей, которые заранее предвидеть невозможно, слишком большое m не может выявить характер их изменения. Кроме того, объем выборки m как бы увеличивает имеющееся запаздывание, что будет влиять на скорость сходимости алгоритма самонастройки и в конечном итоге на качество регулирования подсистемы. Таким образом, значение m должно быть минимальным и вместе с тем обеспечивать необходимую точность результата измерений.

Как правило, распределение измеряемой величины близко к нормальному закону, что позволяет использовать теорию вероятностей для решения данной проблемы.

С ростом m точность среднего значения увеличивается по все убывающей пропорции. Так как функция зависимости точности от количества измерений нелинейная, то задача упрощается, сводясь к определению оптимального количества

измерений из небольшого рассчитанного диапазона (место перегиба функции). Выбор конкретного значения производится исходя из условий задачи.

