

Серенков П.С., Савкова Е.Н.

Белорусский национальный технический университет

Важными этапам при оценивании суммарной стандартной неопределенности измерений являются формулировка измерительной задачи и анализ источников неопределенности, обусловленный влиянием входных величин. Повысить эффективность выполнения данных процедур позволит предлагаемая авторами модель измерений, основанная на процессном подходе. Сущность модели заключается в том, что на каждом этапе измерений (включая вход и выход) осуществляются затраты ресурсов, являющихся источниками неопределенности, в результате чего на выходе каждого звена цепи происходят «потери качества» измерения, приводящие к увеличению суммарной неопределенности результата. В зависимости от проектируемой на выходе всей цепи точности результата разработчик осуществляет выбор методики измерений и используемых ресурсов на входах, руководствуясь принципами достоверности, безопасности и экономичности. Так, переходя от одной процедуры к другой (движение по цепи), разработчик имеет возможность выполнять мониторинг составляющих неопределенности каждого модуля, сопоставляя «промежуточную» точность на выходе каждого процесса с проектируемой. Предлагаемую модель можно рассматривать как своеобразный «континуум» между потерями качества, происходящими в процессе измерений, и его точностью. Осуществляя анализ данных на выходах цепи, исследователь увеличивает область своего знания о процессе измерений, что позволяет ему корректировать параметры на входе каждого модуля, переходя на новый, более высокий уровень измерений. Модель показывает, что измерительные процедуры и оценивание неопределенностей – одновременно протекающие взаимосвязанные процессы, добавляющие ценность, целью которых является получение числового значения измеряемой физической величины с необходимым и достаточным уровнем точности. Модульный принцип построения обеспечивает возможность интеграции и дифференциации параметров модели при анализе измерительных процессов, определение степени их взаимного влияния. Алгоритмизация процедур измерений и оценивания неопределенности повышают упорядоченность системы процессов, позволяя выполнять их оптимизацию и улучшение на каждом этапе. Сокращение издержек системы, связанных с измерительными процедурами и оцениванием неопределенности за счет мониторинга входов и процессов и обеспечения обратной связи.