

Информационное письмо
Н - 04/17

Руководителю предприятия
Руководителю лаборатории
Главному метрологу

Уважаемые коллеги!

*Приглашаем Вас принять участие в
научно-практическом информационно-консультационном семинаре:*

**Оценивание неопределенности измерений в лабораториях, аккредитованных на
соответствие стандарту ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009.**

**Сроки и место проведения:
14-16 июня 2017г., Санкт-Петербург**

Семинар проводит **Захаров Игорь Петрович**,
доктор технических наук, профессор, автор учебных пособий:
Захаров И.П., Кукуш В.Д. Теория неопределенности в измерениях (2002)
Захаров И.П. Неопределенность измерений для чайников и ...начальников,
издание 4-е (2016).

1. Введение в неопределенность измерений.

- Требования ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 и MRA по оцениванию неопределенности измерений;
- История развития и нормативные основы оценивания неопределенности измерений;
- Основные подходы к оцениванию неопределенности измерений;
- Основные принципы модельного подхода к оцениванию неопределенности измерений;
- Статистические методы оценивания неопределенности измерений;
- Нестатистические методы оценивания неопределенности измерений. Особенности оценивания стандартных неопределенностей типа В, проводимых поверенными и калиброванными средствами измерений (СИ). Классы точности СИ и их учет в оценках неопределенности измерений.

**2. Базовый алгоритм оценивания неопределенности в измерениях в соответствии с
«Руководством по выражению неопределенности в измерениях» (ГОСТ Р 54500.3-2011).**

- Запись модельного уравнения;
- Оценивание входных величин;
- Вычисление числового значения измеряемой величины;
- Оценивание стандартных неопределенностей входных величин. Вычисление коэффициентов чувствительности и вкладов неопределенности;
- Вычисление суммарной стандартной неопределенности;
- Определение эффективного числа степеней свободы и расширенной неопределенности;
- Запись результата измерения с учетом неопределенности. Правила округления;
- Бюджет неопределенности;
- Реализация программного средства на базе среды “Excel” для оценивания неопределенности измерений. Метод частных приращение для вычисления вкладов неопределенности;
- Вычисление суммарной стандартной неопределенности для частных случаев модельных уравнений;
- Использование относительных стандартных неопределенностей при вычислении суммарной стандартной неопределенности измерений;
- Учет корреляции при оценивании неопределенности измерений;
- Метод редукации;
- Метод Монте-Карло и его применение для уточнения оценок неопределенности измерений;
- Оформление протоколов испытаний;

— Практическое занятие. Обработка результатов и примеры оценивания неопределенности измерений в испытательных лабораториях для разных видов измерений (механических, геометрических, электрических, радиотехнических, тепловых и т.д.).

3. Эмпирический подход к оцениванию неопределенности аналитических измерений.

— Недостатки модельного подхода к оцениванию неопределенности измерений;

— Оценивание неопределенности по результатам использования данных внутрилабораторных исследований по разработке и валидации метода (Руководство «ЕВРАХИМ/СИТАК»). Оценивание прецизионности. Оценивание смещения и неопределенности его получения. Оценивание других источников неопределенности измерения;

— Оценивание неопределенности измерений по данным межлабораторных сличений (стандарт ГОСТ Р ИСО 5725-2002). Методы оценивания правильности. Оценивание неопределенности измерений по характеристикам правильности и прецизионности (Р 50.1.060-2006);

— Практическое занятие – примеры оценивания неопределенности аналитических измерений с помощью эмпирического подхода;

— Учет неопределенности при оценивании соответствия параметров объекта установленным для него нормам (ГОСТ Р ИСО 10576-1-2006);

— Прослеживаемость аналитических измерений (Руководство ЕВРАХИМ/СИТАК);

— Валидация методик аналитических испытаний;

— Ответы на вопросы;

— Выходной контроль знаний.

Участники обеспечиваются комплектом информационно-справочных материалов по тематике семинара.

Для участников предусмотрены ежедневные обеды и культурная программа.

По окончании семинара слушателям предоставляются: сертификат об участии (с указанием даты и темы); отметка в командировочных удостоверениях; закрывающие документы об участии.

Стоимость участия в семинаре: 26 500 рублей без НДС (Исполнитель применяет УСН).

Место проведения семинара: г. Санкт-Петербург, конференц-центр гостиницы “Азимут”, Лермонтовский пр.43/1

Для иногородних участников забронированы места в гостиницах города.

Стоимость проживания не входит в оплату оргвзноса.

Для участия в работе семинара необходимо подать заявку по факсу: (812) 407-85-52 или электронной почте: orgkomitet@list.ru, orgkomitet@cnts-dialog.ru

В ответ на вашу заявку мы вышлем программу, схему проезда, счет на оплату мероприятия

Справки по участию в работе семинара по телефонам:

+7 (812) 921-42-85; 925-11-76

+7 800 25-063-25 (бесплатно по России)

e-mail: orgkomitet@list.ru; orgkomitet@cnts-dialog.ru;

сайт www.cnts-dialog.ru

Мы рады видеть Вас в Санкт-Петербурге в период БЕЛЫХ НОЧЕЙ!