

Уважаемые коллеги!

Приглашаем вас принять участие в курсе повышения квалификации:

**«Коммерческий учет расхода и количества
жидких и газообразных сред».**

Построение единого и оптимального подхода к процедуре проведения метрологической экспертизы и составления документов по проверке правильности применения методик измерений на объектах измерений, согласно новым положениям ФЗ №102 "Об обеспечении единства измерений", Постановления Правительства РФ №1847 «Об утверждении перечня измерений...». Практическое решение по оформлению результатов экспертизы и расчетов, при разнообразии требований в применяемых методиках измерений

27 – 30 мая 2024 г., Санкт-Петербург/онлайн

Прослушать курс приглашаются специалисты проектных и монтажных организаций, представители газоснабжающих и энергопотребляющих организаций, специалисты служб учета и КИП, представители ЦСМ-ов, метрологи и главные энергетики предприятий.

Программа:

1. Построение метрологического обеспечения измерения и учета газообразных сред согласно положениям действующей нормативной базы РФ.

Рассмотрение практических положений нормативной документации в части методических положений необходимых при построении узлов измерения газообразных сред, входящих в сферу государственного регулирования:

- Федеральный закон РФ №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;
- Постановления правительства РФ №1847 «Об утверждении перечня измерений...»;
- Приказ Минэнерго РФ №961 «Правила учета газа»;
- Приказ Минпромторга РФ №4091 «Об утверждении Порядка аттестации первичных референтных методик (методов) измерений, референтных методик (методов) измерений и методик (методов) измерений и их применения».

2. Применение в РФ алгоритмов вычисления физико-химических свойств различных газообразных сред и их практическое исполнение в контроллерах-вычислителях:

- ГОСТ 30319–2015 Газ природный. Методы расчета физических свойств;
- ГОСТ 31369–2008 (ИСО 6976:1995) «Газ природный. Вычисление теплоты сгорания, плотности, относительной плотности и числа Воббе на основе компонентного состава»;
- ГОСТ Р 8.662–2010 (ИСО 20765-1:2005) «Газ природный. Термодинамические свойства газовой фазы. Методы расчетного определения для целей транспортирования и распределения газа на основе фундаментального уравнения состояния AGA8»;
- ГСССД МР 113-03 «Определение плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости влажного нефтяного газа в диапазоне температур 263...500К при давлениях до 15 МПа»;

- ГСССД МР 118-05 «Расчет плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости умеренно-сжатых газовых смесей»;
 - ГСССД МР 136-07 «Расчет плотности, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости газовых водородосодержащих смесей в диапазоне температур -15...250 °С и давлений до 30 МПа»;
 - ГСССД МР 107-98 «Определение плотности, объемного газосодержания, показателя изоэнтропии и вязкости газоконденсатных смесей в диапазоне температур 240...350 К при давлениях до 10 МПа».
- Практические примеры выбора характеристик из документации на контроллеры-вычислители.
 - Практические расчет по программе «Расходомер ИСО» на правильность выбора алгоритма расчета в зависимости от параметров газообразной среды.

3. Разбор положений действующих методик измерений:

3.1 Практический выбор метрологических требований, учитываемых при организации процесса измерения на узлах измерения газовых сред и необходимых при расчете его метрологической характеристики, при применении методики измерений установленной в ГОСТ 8.586.5-2005 «Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Методика выполнения измерений»;

- Проведение проверочных расчетов объемного расхода и объема газовых сред на определение метрологической характеристики и соответствия положениям нормативной базы РФ в части измерения газовых сред;
- Применение на практике расчетов по МИ 2634-2001 «Методика определения допускаемого диапазона измерений и метрологических характеристик измерительных комплексов с суживающими устройствами»;
- Практический разбор процесса проведения процедуры проверки реализации (аттестации) по ГОСТ Р 8.899-2015 «ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Аттестация методики измерений» для методики измерений изложенной в ГОСТ 8.586.5-2005.

3.2 Практический выбор метрологических требований, учитываемых при организации процесса измерения на узлах измерения газовых сред и необходимых при расчете его метрологической характеристики, при применении методики измерений, установленной в МИ 2667-2011 «ГСИ. Рекомендация. Расход и количество жидкостей и газов. Методика измерений с помощью осредняющих напорных трубок «ANNUBAR DIAMOND II+», «ANNUBAR 285», «ANNUBAR 485», «ANNUBAR 585». Основные положения;

- Проведение проверочных расчетов объемного расхода и объема газовых сред на определение метрологической характеристики и соответствия положениям нормативной базы РФ в части измерения газовых сред.

3.3 Практический выбор метрологических требований, учитываемых при организации процесса измерения на узлах измерения газовых сред и необходимых при расчете его метрологической характеристики, при применении методики измерений, установленной в ГОСТ Р 8.740-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Расход и количество газа. Методика выполнения измерений с помощью турбинных, ротационных и вихревых счетчиков»;

- Проведение проверочных расчетов объемного расхода и объема газовых сред на определение метрологической характеристики и соответствия положениям нормативной базы РФ в части измерения газовых сред;
- Практический разбор процесса проведения процедуры проверки реализации методики измерений, составление примера отчетной документации.

3.4 Практический выбор метрологических требований, учитываемых при организации процесса измерения на узлах измерения газовых сред и необходимых при расчете его метрологической характеристики, при применении методики измерений, установленной в ГОСТ 8.611-2013 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Расход и количество газа. Методика (метод) измерений с помощью ультразвуковых преобразователей расхода»;

- Проведение проверочных расчетов объемного расхода и объема газовых сред на определение метрологической характеристики и соответствия положениям нормативной базы РФ в части измерения газовых сред;

- Практика применения МИ 3265-2010 «Ультразвуковые преобразователи расхода. Методика поверки на месте эксплуатации»;
- Практический разбор процесса проведения процедуры проверки реализации методики измерений, составление примера отчетной документации.
- Применение положений стандарта ГОСТ Р 8.993-2020 «Государственная система обеспечения единства измерений. Общие требования к средствам измерений расхода и объема газа», устанавливающего общие технические и метрологические требования к расходомерам, расходомерам-счетчикам газа при проведении испытаний в целях утверждения типа;
- Ознакомление с измененными редакциями документов, устанавливающих методики измерений (ГОСТ Р 8.740, ГОСТ 8.611, ГОСТ Р 8.995 с вводом в действие в период на 2024 год);
- Практическое ознакомление с программным обеспечением «Расходомер ИСО» разработанным на платформе семейства ОС Linux.

Круглый стол.

Стоимость участия в Санкт-Петербурге – **42 500 рублей** (без НДС, исполнитель применяет УСН), стоимость онлайн участия – **30 500 рублей**.

Для участия в работе курса необходимо подать заявку в свободной форме по электронной почте.

Участники обеспечиваются комплектом информационно-справочных материалов по тематике курса, по окончании которого слушателям предоставляются: **удостоверение о повышении квалификации** (лиц. № 4014 от 11 ноября 2019г), закрывающие документы об участии.

Для оформления удостоверения о повышении квалификации необходимо предоставить копию диплома о высшем или среднем профессиональном образовании и копию документа, подтверждающего изменение фамилии (если она менялась).

Контакты оргкомитета:

+7 (812) 921-42-85		orgkomitet@cnts-dialog.ru www.cnts-dialog.ru
+7(812) 925-11-76		
8 800 25-063-25 (бесплатно по России)		