

## Водородная энергетика, машинное зрение, MEMS-технологии – основные темы международной конференции партнеров «Вымпел»

4–5 сентября состоялась Международная конференция, посвященная перспективным технологиям в области контроля качества и измерения расхода газа. Конференция прошла на базе научно-производственного и опытно-конструкторского комплекса НПО «Вымпел» в г. Дедовск Московской обл. В мероприятии приняли участие ведущие эксперты из 13 стран мира, представляющие научно-исследовательские лаборатории, компании – производители аналитического и измерительного оборудования, системные интеграторы и газотранспортные предприятия.



Площадка, на которой проходила конференция, – научно-производственный и опытно-конструкторский комплекс НПО «Вымпел» – не в первый раз является местом проведения крупных международных мероприятий. Ровно два года назад, в сентябре 2017 г., здесь состоялось заседание рабочего комитета Международного делового конгресса «Промышленность, инновации и перспективное развитие». Тогда заседание было приурочено к 30-летию юбилею компании «Вымпел».

На этот раз инициатором и организатором конференции выступило международное представительство Группы компаний «Вымпел». – Vumpel GmbH (Германия).

Актуальность проведения мероприятия обусловлена многочисленными запросами научно-исследовательских лабораторий, в числе которых National Physical Laboratory (Великобритания), Open Grid Europe (Германия), Gascade (Германия), на разработку новых средств измерения для технологической поддержки исследований согласно существующим европейским программам развития газовой промышленности.

Конференция собрала ведущих специалистов из 13 стран мира, включая Германию, Италию, Индию, Китай, Иран, Данию, Великобританию, Чехию и др. С российской стороны в конференции приняли участие представители ВНИИМ

им. Менделеева, ВНИИФТРИ, ООО «Газпром ВНИИГАЗ», ПАО «Газпром».

Открыл конференцию директор департамента качества газа НПО «Вымпел» С.В. Селезнев с докладом о новых разработках и текущих международных проектах. Он обратил внимание участников конференции на один из успешно реализованных проектов – совместную работу с голландской газотранспортной компанией Gasunie по проведению сравнительных испытаний первого анализатора содержания углеводородной жидкости «КОНГ-Прима-10С» и гравиметрической установки GACOM.

Особый интерес к докладу со стороны ПАО «Газпром» привлек представленный алюминиево-оксидный дат-

чик влажности FAS-SW с диапазоном измерения точки росы от  $-100$  до  $60$  °C. На сегодняшний день он является единственным отечественным датчиком данного типа.

Руководитель департамента качества газа Open Grid Europe Маркус Вольф рассказал о вызовах, с которыми сталкивается газотранспортная компания Западной Германии в области контроля качества газа. Он представил вниманию собравшихся реализацию методики передачи единицы измерения анализаторов температуры конденсации углеводородов от первичного эталона рабочим образцам. Было отмечено, что в качестве эталона-переносчика используется анализатор «КОНГ-Прима-10».

В ходе дискуссии были затронуты вопросы водородной энергетики. На сегодняшний день единая точка зрения касательно использования существующей газотранспортной сети для транспортировки водорода отсутствует. ПАО «Газпром» и Gascade рассматривают в качестве варианта добавление 10 % водорода к природному газу. Это значительно сократит выбросы углекислого газа в атмосферу. Однако специалисты лаборатории OGE считают такое смешивание опасным для газовых турбин газоперекачивающих агрегатов и прорабатывают переход на 100 % водород. Компания LiveEO (Германия) представила систему спутникового мониторинга состояния трубопроводов, построенную с использованием алгоритмов машинного зрения.

Выступление директора компании Diteco (Великобритания) Кевина Эйлинга было посвящено современному анализатору сероводорода в газах. Diteco является партнером НПО «Вымпел» в сотрудничестве с компанией Shell на морских платформах в Северном море.

Ученый хранитель первичного эталона влажности РФ, представитель ВНИИ-ФТРИ Михаил Винге рассказал о ходе разработки методики поверки анализаторов влажности газа в режиме удаленного доступа. Внедрение данной методики позволит свести к минимуму время проведения и эксплуатационные затраты на поверку.

В качестве поверочного оборудования предлагается использовать эталон-пе-



реносчик Hygrovision-BL с арбитражным визуальным методом измерения с помощью встроенного микроскопа. Особенностью системы будет возможность дистанционной передачи видеозаписи процесса конденсации по защищенному каналу связи. НПО «Вымпел» планирует провести тестовые испытания данной системы до конца 2019 г.

Компания Qmeter (Германия) представила хроматограф с микропотреблением газа-носителя на базе MEMS-технологий. Преимуществом данного хроматографа является возможность использования баллонов малого объема для газа-носителя, что значительно упростит процесс его сервисного обслуживания. Хроматограф планируется использовать в составе совместного с НПО «Вымпел» продукта – компактного блока качества газа.

Радэк Штрнад из Чешского института метрологии рассказал о результатах новейших исследований в области влагометрии газов высокого давления. По теме расходомерии выступили Д.Н. Жук (ОАО «Газпром трансгаз Беларусь») с докладом «Опыт эксплуатации последовательно установлен-

ных ультразвуковых счетчиков газа в ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» и Марко Хутteman (Force Technology, Дания) с докладом «Некоторые секреты калибровки газовых расходомеров». Разработчик алгоритмов машинного зрения компания Sentin (Германия) представила современные возможности алгоритмов искусственного интеллекта, гарантирующих определение изображения с достоверностью 97 %. Эти технологии планируется применить в проекте Hygrovision Proline – анализаторе, в котором глаз опытного специалиста заменит компьютер. Данная система позволит автоматически определять такие нежелательные примеси в газе, как гликоль, или различать тип сконденсированного углеводорода по картинке конденсации.

Подводя итоги конференции, генеральный директор НПО «Вымпел» Г.А. Дервягин отметил высокий уровень технической новизны представленных в докладах решений и вовлеченность участников в обсуждение. В качестве места проведения следующей конференции был предложен Дюссельдорф – город, в котором располагается офис компании Vympel GmbH.