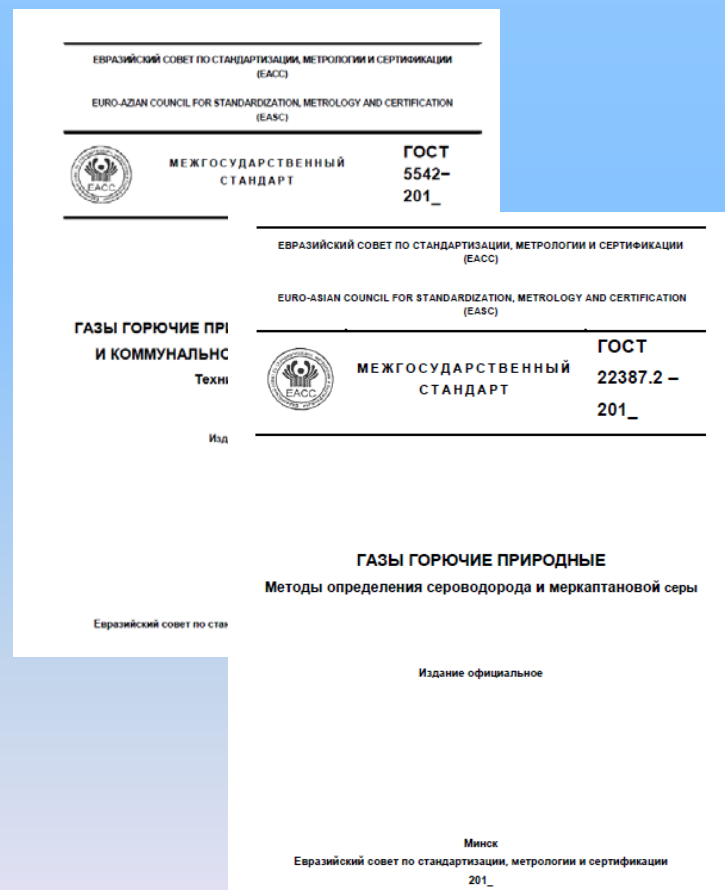


О ХОДЕ РАЗРАБОТКИ НОВЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПО КАЧЕСТВУ ПРИРОДНОГО ГАЗА

Б.Д. Донских
Начальник лаборатории
контроля качества природного газа
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»

Завершенные работы лаборатории в области качества природного газа

- ГОСТ 5542-201_ «ГАЗЫ ГОРЮЧИЕ ПРИРОДНЫЕ ПРОМЫШЛЕННОГО И КОММУНАЛЬНО-БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ»
- ГОСТ 22387.2-201_ «ГАЗЫ ГОРЮЧИЕ ПРИРОДНЫЕ. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕРОВОДОРОДА И МЕРКАПТАНОВОЙ СЕРЫ»



Завершенные работы лаборатории в области качества природного газа

- **ГОСТ 22387.5-201_ «ГАЗЫ ДЛЯ КОМУНАЛЬНО-БЫТОВОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ ЗАПАХА»**
- **ГОСТ Р ____-201_ «ГАЗ ГОРЮЧИЙ ПРИРОДНЫЙ. СТАНДАРТНЫЕ УСЛОВИЯ ИЗМЕРЕНИЯ И ВЫЧИСЛЕНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ»**



Текущие работы лаборатории в области качества природного газа

- ГОСТ Р «Газ горючий природный. Определение содержания водяных паров методом К. Фишера»
- ГОСТ Р «Газ горючий природный. Определение содержания кислорода»
- ГОСТ Р «Сжиженный природный газ. Отбор проб»



Цели и задачи при разработке национального стандарта

ГОСТ Р «Газ горючий природный. Определение содержания водяных паров методом К. Фишера»

- Работа выполняется в рамках договора НИР с ОАО «Газпром» № 2577-1120-11-9 от 15.02.2013 «Разработка рекомендаций и нормативных документов по контролю содержания кислорода и воды, а также метрологическому обеспечению средств измерений содержания компонентов природного газа»;
- Этап 3 «Разработка окончательной редакции проекта национального стандарта «Газ горючий природный. Определение содержания водяных паров методом К. Фишера»;
- Цель работы - расширение нормативной базы, регламентирующей аналитические методы определения влагосодержания в природном газе, гармонизированной с международными стандартами;
- Новизна разработки – впервые разрабатывается национальный стандарт ГОСТ Р в виде модифицированного по отношению к международному стандарту ISO 10101:1993 «Газ природный. Определение содержания воды методом К. Фишера».

В ходе выполнения работы:

- ✓ Проведен анализ современного состояния реализации методов К.Фишера для контроля влагосодержания природного газа в отечественной и зарубежной практике;
- ✓ Определены основные задачи метрологического обеспечения измерений при контроле влагосодержания природного газа с использованием методов К.Фишера;
- ✓ Проведены экспериментальные исследования для подтверждения метрологических характеристик, закладываемых в модифицированный стандарт;
- ✓ Обоснованы нормы точности для результатов определения молярной доли паров воды в диапазоне от 0,0002 % до 1,0 %;
- ✓ Разработана 1 редакция проекта национального стандарта в соответствии с ГОСТ Р 1.10-2004 и ГОСТ Р 1.5-2012.

В настоящее время:

Подготовлена 1 редакция проекта национального стандарта ГОСТ Р «Газ горючий природный. Определение содержания водяных паров методом К. Фишера», содержащая следующие основные разделы:

- Требования к квалификации персонала;
- Условия выполнения измерений;
- Общие требования к средствам измерений, материалам и реактивам;
- Методы выполнения измерений;
- Сущность метода К. Фишера;
- Подготовка к выполнению измерений;
- Выполнение измерений;
- Нормы погрешности;
- Обработка и оформление результатов измерений;
- Контроль точности измерений.

Рассылка и согласование проекта национального стандарта ГОСТ Р

- ✓ Первая редакция стандарта направлена на отзыв 27 дочерним обществам и организациям ОАО «Газпром»;
- ✓ Получено 129 замечаний от 9 организаций, 9 организаций согласовали проект стандарта без замечаний;
- ✓ По результатам анализа полученных замечаний подготовлена сводка отзывов и разослана организациям, заинтересованным в дальнейшем обсуждении;
- ✓ Исправленная по полученным замечаниям редакция проекта стандарта направлена на согласование членам Технического Комитета 52;
- ✓ В настоящее время идет подготовка отчета о НИР по результатам проведенных исследований, который будет содержать сводку отзывов на проект стандарта;
- ✓ Проводится метрологическая экспертиза проекта стандарта и метрологическая аттестация методики выполнения измерений.

Изменения в новой редакции стандарта по результатам обсуждения

- Актуализирован ряд стандартов из раздела «Нормативные ссылки»;
- В раздел «Термины и определения» внесен ряд дополнительных терминов с соответствующими определениями;
- Внесен ряд уточнений и дополнений в раздел «Условия выполнения измерений»;
- В целях оптимизации структуры стандарта проведены изменения в нумерации и расположении разделов и подразделов стандарта;
- В соответствии с полученными замечаниями внесены коррективы в схемы и рисунки для повышения их наглядности;
- Скорректированы по результатам обсуждения первой редакции стандарта также разделы «Подготовка к выполнению измерений», «Выполнение измерений», «Обработка и оформление результатов измерений», «Контроль точности измерений»;
- Внесен ряд изменений общего характера по тексту стандарта, направленных на установление единообразия в используемой терминологии;
- Примеры применяемых СИ приведены с учетом отечественных разработок.

Выводы по результатам разработки проекта национального стандарта

- Предлагаемый метод может быть эффективно использован при проведении научных исследований;
- Также метод может быть востребован в случае использования на промыслах с применением низкотемпературных процессов подготовки природного газа, поскольку наличие в природном газе паров метанола влияет на результаты измерений сорбционными методами;
- К достоинствам метода К. Фишера следует отнести достаточно высокую точность и чувствительность при малых концентрациях воды в исследуемой пробе, а также достаточно широкий диапазон измерений;
- Указанные преимущества позволяют использовать предлагаемый метод в качестве арбитражного при контрольных измерениях содержания водяных паров, а также при калибровке рабочих средств измерений;
- Успешное применение предлагаемый метод также может найти на объектах нефтегазовой отрасли, где технология подготовки газа предусматривает низкое содержание водяных паров, а именно – на АГНКС, на установках адсорбционной подготовки природного газа, на ГПЗ и т.д.

Цели и задачи при разработке национального стандарта

ГОСТ Р «Сжиженный природный газ. Отбор проб»

- Работа выполняется в рамках договора НИР с ОАО «Газпром» № 3554-1100-13-9 от 19.12.2013 «Формирование нормативной базы по измерению количества и качественных показателей сжиженного природного газа»;
- Этап 1 «Разработка требований к отбору проб сжиженного природного газа»;
- Цель работы - обеспечение достоверности измерений количества и качества сжиженного природного газа за счет формирования нормативной базы Российской Федерации в области измерения количества и определения качественных характеристик сжиженного природного газа при его производстве, хранении и отгрузке потребителям;
- Новизна разработки – впервые в Российской Федерации будет разработан стандарт, гармонизированный с международными требованиями (ИСО 8943-2007) в части отбора проб сжиженного природного газа (СПГ) при его производстве, хранении и отгрузке потребителям.

В настоящее время:

- ✓ Выполнены аналитические исследования отечественных и международных методик по отбору проб сжиженного природного газа;
- ✓ Проведены исследования по выполнению требований обеспечения представительности проб сжиженного природного газа;
- ✓ Разработаны требования к отбору проб сжиженного природного газа, гармонизированные с зарубежными стандартами;
- ✓ Разработана 1 редакция проекта национального стандарта в соответствии с ГОСТ Р 1.10-2004 и ГОСТ Р 1.5-2012;
- ✓ Первая редакция стандарта направлена на отзыв 20 дочерним обществам и организациям ОАО «Газпром»;
- ✓ Осуществляется сбор отзывов от дочерних обществ и подготовка сводки отзывов и окончательной редакции проекта стандарта.

Начало разработки новых стандартов:

Также в рамках договора «Формирование нормативной базы по измерению количества и качественных показателей сжиженного природного газа» начинается разработка проектов следующих стандартов:

- ГОСТ Р «Сжиженный природный газ. Отпарной газ производства сжиженного природного газа. Определение компонентного состава методом газовой хроматографии»;
- ГОСТ Р «Сжиженный природный газ. Метод расчета термодинамических свойств»;
- ГОСТ Р ИСО 10723 «Газ горючий природный. Оценка эффективности потоковых аналитических систем»;
- ГОСТ Р ИСО 18132-1 «Сжиженный природный газ. Общие требования к автоматическим резервуарным датчикам уровня. Часть 1: Автоматические резервуарные датчики для сжиженного природного газа на борту судов и плавучих хранилищ»;
- ГОСТ Р ИСО 18132-2 «Сжиженный природный газ. Общие требования к автоматическим резервуарным датчикам уровня. Часть 2: Датчики в береговых резервуарах рефрижераторного типа»;
- ГОСТ Р ИСО 28460 «Нефтегазовая промышленность. Установки и оборудование для сжиженного природного газа. Взаимодействие корабль-берег и портовые операции»;
- ГОСТ Р ЕН 1160 «Сжиженный природный газ. Общая характеристика».

Перспективные задачи:

В целях нормативного обеспечения технического регламента Таможенного союза «О безопасности газа горючего природного, подготовленного к транспортированию и (или) использованию» требуется разработка проектов следующих стандартов:

- ГОСТ «Газ горючий природный, подготовленный к магистральному транспортированию. Технические условия»;
- ГОСТ «Газ горючий природный. Определение температуры точки росы по воде»;
- ГОСТ «Газ горючий природный. Определение температуры точки росы по углеводородам» (Взамен ГОСТ 20061-84)»;
- ГОСТ «Газ горючий природный. Определение плотности пикнометрическим методом»;
- ГОСТ «Газ горючий природный. Определение серосодержащих компонентов методом газовой хроматографии»;
- ГОСТ «Газ горючий природный. Методы расчета температуры точки росы по воде и массовой концентрации водяных паров».

Заключение

- ✓ Повышение качества продукции является основной приоритетной задачей ОАО «Газпром», решение которой позволит компании развить конкурентные преимущества на мировом рынке газа и продуктов его переработки;
- ✓ Постоянное совершенствование методов контроля качества продукции ОАО «Газпром» и повышение требований к качеству продукции требует соответствующего развития нормативной базы по данной тематике;
- ✓ В последнее время наблюдается значительная активизация в части разработки новых нормативных документов по тематике качества газа;
- ✓ Особое внимание уделяется стандартам, устанавливающим методы определения количества и качества перспективной продукции, в частности сжиженного природного газа;
- ✓ В рамках подготовки регламента Таможенного союза «О безопасности газа горючего...» требуется разработка межгосударственных стандартов, обобщающих лучшие достижения отечественной и мировой науки в области качества природного газа и гармонизированных с международными стандартами;
- ✓ Высокий научный потенциал и опыт в стандартизации специалистов нашей лаборатории позволяет ей занимать лидирующие позиции в процессе разработки стандартов для нужд ОАО «Газпром» на уровне лучших международных образцов.

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ !