



АНАЛИТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ПЕРЕРАБОТКИ ПРИРОДНОГО ГАЗА

Научно-техническая фирма «БАКС» на протяжении 30 лет изготавливает аналитическое оборудование (поточные хроматографы, газоанализаторы) и комплексные решения (коммерческие узлы измерения расхода газа, конденсата, установки подготовки топливного газа и т. д.). Интеллектуальный потенциал компании позволяет разрабатывать и воплощать индивидуальные проекты под ключ под конкретную аналитическую задачу.

Одними из знаковых и актуальных проектов компании стали:

- реализация системы для анализа нестабильного газового конденсата (НГК);
- создание комплекса для полного анализа и паспортизации сжиженного природного газа (СПГ);
- разработка переносного взрывозащищенного анализатора природного газа (ПГ) и кислорода.

В данной статье рассмотрим подробнее все указанные аналитические решения и их особенности.

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ АНАЛИЗА НГК

При значительном содержании легких углеводородов в газовом конденсате и, как следствие, высоком давлении его насыщенных паров (ДНП) в процессе транспортировки по мере снижения давления образуется газовая фаза, препятствующая движению жидкости.

Потоковый контроль ДНП прямым методом крайне затруднителен, но можно косвенно оценить этот

параметр и, соответственно, пригодность НГК к транспортировке по конденсатопроводу путем измерения в нем содержания легких углеводородов.

Трудность данного анализа заключается в высоком давлении, многокомпонентном составе и высокой температуре кипения газового конденсата. Пробу НГК необходимо вводить под рабочим давлением, чтобы избежать ее предварительного разгазирования и искажения результатов измерения.

Специалистами ООО НТФ «БАКС» разработан метод измерения содержания углеводородной фракции до C5 включительно в НГК на потоке, основанный на частичном разгазировании пробы с последующим определением состава с помощью

промышленного газового хроматографа и автоматическим удалением неиспаряемого остатка.

Работоспособность данного метода, а также метрологические и эксплуатационные характеристики измерительной системы подтверждены в ходе опытно-промышленных испытаний в составе системы измерений количества и показателей качества газового конденсата Берегового газоконденсатного месторождения АО «НОВАТЭК-Пур».

АНАЛИТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ АНАЛИЗА ТОВАРНОГО СПГ

С каждым годом Россия наращивает экспорт и расширяет географию поставок СПГ. Растет количество малотоннажных и крупнотоннажных заводов по сжижению

ООО НТФ «БАКС» РАЗРАБОТАН СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ОТБОРА ПРЕДСТАВИТЕЛЬНЫХ ПРОБ И ПОСЛЕДУЮЩЕГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СПГ В ПОТОКОВОМ РЕЖИМЕ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ВЫДАЧИ ПАСПОРТА КАЧЕСТВА ГАЗА, ОТГРУЖАЕМОГО ПОТРЕБИТЕЛЮ.

ПГ. Но, чтобы стать безусловным мировым лидером в этой сфере, необходимо обеспечить не только количество, но и качество поставляемого продукта на внутренний и зарубежный рынки.

ООО НТФ «БАКС» разработан специализированный комплекс для отбора представительных проб и последующего контроля качества СПГ в потоковом режиме с возможностью выдачи паспорта качества газа, отгружаемого потребителю.

Состав системы:

- потоковый пробоотборник для отбора и разгазирования проб СПГ (соответствует ГОСТ Р 56719);

- промышленные газовые хроматографы «МАГ» для анализа: компонентного состава СПГ по ГОСТ 31371.7 (ISO 6974); состава отпарного газа по ГОСТ Р 56835; массовой концентрации серосодержащих соединений по ГОСТ Р 53367 (ISO 19739);

- газоанализатор «АнОкс» для определения концентрации кислорода согласно ГОСТ Р 56834 (ASTM D 7607);

- анализатор влажности «ГигроСкан» для измерения температуры точки росы по воде (ТТРв) в соответствии с ГОСТ 20060, ГОСТ Р 53763 (ISO 18453, ISO 6327);

- анализатор ртути «МЕРК» для анализа массовой концентрации паров ртути.

Проведены успешные испытания данной системы на комплексе по производству СПГ на газораспределительной станции ГРС-4 в ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» при эксплуатации установки. Пробоотборник-регазификатор разрабатывался специально для отбора СПГ с высоким содержанием CO_2 . В процессе исследования проведена оценка метрологических и эксплуатационных характеристик в реальных условиях. Результаты, полученные с использованием потокового пробоотборника разработки НТФ «БАКС», показали удовлетворительную сходимость между собой и воспроизводимость с результатами анализа СПГ, полученными



Измерительные комплексы НТФ «БАКС» полностью построены на оборудовании собственной разработки, а технологический опыт в создании систем пробоотбора и пробоподготовки позволяет гибко подстраивать их под особенности широкого круга задач анализа природного газа и газового конденсата.

в лаборатории ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» с помощью пробоотборника ПП-К 01.

Помимо потокового анализа, возможна организация лабораторного контроля СПГ с использованием поршневого криогенного пробоотборника, хроматографа «МАГ» в лабораторном исполнении, портативного газового хроматографа для анализа серосодержащих соединений «S-Хром», переносных газоанализаторов кислорода и ТТРв.

ПЕРЕНОСНОЙ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ АНАЛИЗАТОР ПГ И КИСЛОРОДА «МЕТАНОКС»

Прибор разработан для контроля содержания ПГ (CH_4 и C_2) и O_2 при проведении пусконаладочных и ремонтных работ на газопроводах в ходе операций по первичному пуску газа в соответствии с ГОСТ Р 54983 и СТО Газпром 2-3.5-354-2009. В частности:

- для определения концентрации ПГ при опорожнении газопровода и при продувке его инертным газом или воздухом: контрольное содержание – менее 20 % нижнего концентрационного предела распространения пламени, т.е. 0,88 % (об.) газа горючего природного (ГП);
- для определения концентрации кислорода при заполнении газопроводов ГП и их инертизации азотом: контрольное содержание – менее 1 % (об.) O_2 .

Подключение к точке отбора пробы осуществляется при помощи гибкого шланга высокого давления с быстроразъемным соединением.

В настоящее время проводится подтверждение метрологических характеристик прибора в метрологическом центре и сертификация прибора.

Измерительные комплексы НТФ «БАКС» полностью построены на оборудовании собственной разработки, а технологический опыт в создании систем пробоотбора и пробоподготовки позволяет гибко подстраивать их под особенности широкого круга задач анализа ПГ и газового конденсата. При необходимости может быть разработана и аттестована индивидуальная методика измерения.

Решения НТФ «БАКС» неоднократно доказывали свою эффективность в процессе эксплуатации на объектах добычи, транспортировки и переработки ПГ. Для определения возможностей автоматизации процессов анализа на производстве заказчика и получения подробной информации об указанном оборудовании обращайтесь к сотрудникам компании. ■



ООО НТФ «БАКС»
443022, Россия, г. Самара,
пр-т Кирова, д. 22
Тел.: +7 (846) 267-38-12/13/14
E-mail: kom@bacs.ru
www.bacs.ru