

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к проекту СТ РК «Промышленность нефтяная и газовая. Определение значений теплофизических свойств сухих и влажных многокомпонентных газовых смесей переменных составов в газовой фазе».

1 Техническое обоснование разработки проекта документа по стандартизации

Вопросы определения учетных количеств газа при приемо-сдаточных операциях являются весьма актуальными ввиду значительных величин небаланса, возникающего при сопоставлении результатов измерений, полученных на узлах учета. Возникающая неопределенность при взаимных расчетах приводит к существенным экономическим потерям, и государство несет соответствующие убытки. В связи с этим достоверный учет количества газа, является важной задачей.

При приемо-сдаточных процедурах недропользователи столкнулись с проблемой превышения молярной доли некоторых компонентов сырого газа, предельные значения которых превышают диапазон, указанный в ГОСТ 31371.7. При анализе сырого газа и попутного нефтяного газа доли пропана и н-бутана превысили пределы, указанные в ГОСТ 31371.7–2020, из-за чего поточный хроматограф выдаёт сообщение о некорректных измерениях и как следствие не может определить данные плотности газа, которые необходимы расходомеру для достоверного учета газа.

По поручению Министерства энергетики Республики Казахстан, и принимая во внимание актуальность задачи для недропользователей по точному измерению многокомпонентных газов для последующих финансовых расчетов, АО «САЦ ТЭК РК» инициировало работы по разработке национального стандарта по учету попутного нефтяного газа.

На сегодняшний день в Республике Казахстан недостатка в нормативной технической документации на природный газ нет. По учету попутного нефтяного газа (ПНГ) отсутствует нормативная база, вызывая тем самым серьезные проблемы и недоработки.

В отсутствие документов по стандартизации на ПНГ недропользователями разрабатываются стандарты организации, которые в праве устанавливать требования к конструкции и погрешности измерений с помощью СИРГ в рамках отдельно взятого предприятия. Таким образом, множество систем функционируют в соответствии с требованиями стандартов организации.

Алгоритмы учёта путного нефтяного газа (ПНГ) и природного газа (ПГ) различны. Для учёта природного газа ГОСТ 30319 предлагает сразу четыре метода, предназначенных для разных диапазонов температур и давлений, разных концентраций компонентов и плотностей. В то время, как для учёта ПНГ существует не действующая на территории РК методика – ГСССД МР 273-2018, предназначенная для расчёта физико-химических свойств сырого газа (нефтяного попутного газа), расчетного определения плотности, фактора сжимаемости, скорости звука, показателя адиабаты, коэффициента динамической вязкости влажных газовых смесей. Для коммерческого учета газа необходим анализ состава и параметра газа, условия его передвижения в трубопроводе. Алгоритм, приведённый в методике ГСССД МР 273-2018, позволяет учитывать ПНГ в диапазоне температур от 263 К до 500 К при давлениях до 30 МПа.

В целях регламентации учета ПНГ Министерством Энергетики РК направлялась заявка на разработку национального стандарта с учетом ГСССД МР 273-2018 «Методика расчетного определения плотности, фактора сжимаемости, скорости звука, показателя адиабаты, коэффициента динамической вязкости влажных газовых смесей в диапазоне

температур от 263 К до 500 К при давлениях до 30 МПа» в Национальный план стандартизации на 2026 год. Комитетом технического регулирования и метрологии Минисерства торговли и интеграции Республики Казахстан (далее-КТРМ МТИ РК) в связи с сокращением бюджетных средств данная тема СТ РК в Национальный план стандартизации на 2026 год не включена.

Разработка документа по стандартизации обеспечит единство измерений при коммерческом учете, позволяя точно определять массу и объем газа при рабочих условиях.

2 Основание для разработки документа по стандартизации с указанием соответствующего задания

Инициативная разработка

Разработка указанного документа по стандартизации необходима для обеспечения достоверного учёта сырого газа (нефтяного попутного газа) при проведении приёмосдаточных операций.

3 Характеристика объекта стандартизации

Настоящий стандарт устанавливает расчёт физико-химических свойств сырого и попутного нефтяного газа для ультразвуковых преобразователей расхода в составе системы измерения расхода газа (СИРГ), с целью определения значений теплофизических свойств сухих и влажных многокомпонентных газовых смесей переменных составов (природного газа, нефтяного попутного газа и других) в газовой фазе и во флюидной области.

4 Сведения о взаимосвязи проекта документа по стандартизации с техническими регламентами и документами по стандартизации

Отсутствуют

5 Предполагаемые пользователи проекта документа по стандартизации

Потенциальными пользователями стандарта являются недропользователи Республики Казахстан..

6 Сведения о рассылке проекта документа по стандартизации на согласование

Проект стандарта направлен на согласование в государственные органы: Министерство энергетики Республики Казахстан, Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан, Технический комитет по стандартизации (ТК №90), ассоциации, НПП «Атамекен», национальным компаниям: АО «НК «QazaqGaz», АО «НК КазМунайгаз» нефтегазодобывающим предприятиям.

7 Информация о результатах научных исследований (испытаний) и измерений, документах по стандартизации и иных документах, на основе которых разрабатывается проект документа по стандартизации

Проект стандарта разработан на основе Стандарта организации ТОО «СП «КазГермунай» СТ ТОО «Сухие и влажные газовые смеси в диапазоне температур от 263

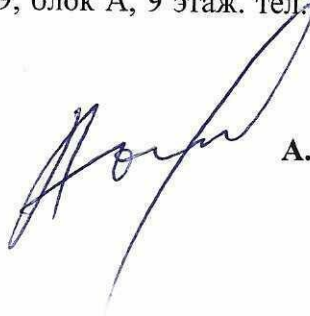
до 500 К при давлении до 30 Мпа. Метод определения плотности, фактора сжимаемости, скорости звука, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости».

8 Данные о разработчике

АО «Ситуационно-аналитический центр топливно-энергетического комплекса Республики Казахстан».

Адрес: 010000, г. Астана, пр. Кабанбай батыра 19, блок А, 9 этаж. тел. 8 (7172) 57-70-49, e-mail: reception@iasng.kz.

Управляющий директор



А. Оспанов