

Сводка отзывов

на первую редакцию проекта межгосударственного стандарта

ГОСТ - _____ 20__ «Газ природный. Определение серосодержащих компонентов методом газовой хроматографии»

Т а б л и ц а

№	Структурный элемент стандарта	Наименование организации или иного лица (номер письма, дата)	Замечание, предложение	Заключение разработчика
1	2	3	4	5
1	Сведения о стандарте, 7	ООО «Газпром ВНИИГАЗ» Письмо e-mail от 03.03.2020	Так как стандарт вводится впервые в качестве межгосударственного стандарта, то в соответствии с п. 3.3.3. ГОСТ 1.5 изложить «ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ». Заменить 7 взамен ГОСТ Р 53367—2009 на «ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ»	Принято. Внесена корректировка.
2	Перевод наименования стандарта на английский язык	ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	Лишнее слово «Combustible», так как наименование стандарта «Газ природный»	Принято. Внесена корректировка.
3	Предисловие	АО «ВНИИУС» Письмо исх. № 150 от 19.02.2020	В п. 5 указано, что настоящий стандарт соответствует международному стандарту ISO 19739:2001, а на титульном листе указано ISO 19739:2004. Необходимо уточнить.	Принято. В п.4. и п.5 внесена корректировка, указан ISO 19739:2004
4	Содержание и по тексту стандарта в целом	ООО «Газпром проектирование» Письмо исх №ГПП/02-1615 от 21.02.2020	Раздел «Содержание» дополнить введением, перечнем терминов, сокращений и обозначений. В соответствии с п.3.10 ГОСТ 1.5-2001 ввести в стандарт один из следующих элементов: «Обозначения и сокращения», «Обозначения» «Сокращения»	Принято. Введен новый раздел «Обозначения»
5	Содержание	ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород» e-mail от 10.02.2020	Предлагаем в разделе «Содержание» привести в соответствие название Приложения А (заменить слово «серы» на «серосодержащих соединений».	Принято. В раздел «Содержание» и в название приложения А внесена корректировка: «серосодержащих компонентов»
6	Содержание	ОООТ «Газпром трансгаз Уфа» Письмо исх. № 37/851 от 17.02.2020	В Содержание включить раздел 9.6 Отбор проб	Принято. Раздел «Содержание» откорректирован

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
7	Раздел 1	ИТЦ ООО «Газпром трансгаз Москва» Письмо исх. № 02/421 от 31.01.2020	Предлагаем расширить область применения до компонентов ISO 19739, а именно, добавить сульфиды и тетрагидротиофен.	Отклонено. Перечень компонентов согласован с Заказчиком. Проект стандарта является неэквивалентным по отношению к ISO 19739.
8	Раздел 1	ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	Сокращение природный газ – ГП изменить на ПГ. В соответствии с ГОСТ Р 57608-2017 «Газ горючий природный. Качество. Термины и определения» принято сокращение ПГ	Принято. В тексте стандарта установлено сокращение ПГ.
9	Раздел 1	ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	Исключить фразу «...и может быть использована в качестве арбитражной». Какую методику считать арбитражной определяют другими документами, например, техническими соглашениями, договорами и т.д.	Отклонено. Формулировка не является обязательным требованием, а носит рекомендательный характер.
10	Раздел 1	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» Письмо исх. № 01-002/200-154 от 04.02.2020	Предложение. В области применения исключить слово «регазифицированный», а указание о регазификации сжиженного газа внести в р. 9.6 «Отбор проб» и/или в р.9 «Подготовка к выполнению измерений»	Принято частично. В подраздел 9.6 включено дополнительное положение об отборе и регазификации СПГ.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
11	Раздел 1 и далее по тексту проекта стандарта	<p>ООО «Газпром добыча Иркутск» № Письмо исх. № 02/914 от 20.02.2020</p> <p>ООО «Газпром трансгаз Беларусь» Письмо исх. № 1426/13 от 19.02.2020</p> <p>ООО «Газпром трансгаз Ухта» Письмо исх. № 06-2474 от 19.02.2020</p> <p>ООО «Газпром добыча Ямбург» Письмо исх. № 2И/32-31/3247 от 18.02.2020</p>	<p>Требования к единой терминологии по тексту должны быть соблюдены (п.4 Решений Протокола ПАО «Газпром» от 15.11.2018 № 03/42-18), рекомендуем заменить по тексту проекта газ природный на газ горючий природный.</p> <p>Дополнительно сообщаем, что в Перспективной программе стандартизации в нефтегазовом комплексе на период 2017-2022 годов (утверждена Приказом Минэнерго) и Росстандарта от 19 июля 2017 г. № 653/1581) в таблице 4.1 п. 6.1 указан Проект ГОСТ «Газ горючий природный. Определение серосодержащих компонентов методом газовой хроматографии». Требования ТР ЕАЭС 046/2018 (принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 14.09.2019 года № 74) распространяется на газ горючий природный».</p>	<p>Отклонено.</p> <p>В соответствии с ГОСТ Р 57608—2017 «Газ горючий природный. Качество. Термины и определения» принято сокращение ПГ.</p> <p>По тексту стандарта внесена корректировка.</p>

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
12	Раздел 1	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	<p>Замечание. В области применения проекта ГОСТ при перечислении объектов испытаний указано, что НД распространяется «на другие углеводородные газы аналогичного компонентного состава».</p> <p>Из чего возникает неясность, что подразумевается в проекте стандарта под аналогичным составом: есть ли ограничения по диапазону содержания метана, наличие каких-то конкретных компонентов-примесей (например, азота, диоксида углерода) и ограничения по диапазону их содержания (например, можно ли по данной методике измерять газ с молярной долей метана менее 40 %, этана более 15 %, при отсутствии азота и диоксида углерода)</p> <p>Предложение. Внести уточнение по компонентному составу или исключить слова «аналогичного компонентного состава»</p>	<p>Принято.</p> <p>Внесена предложенная корректировка - исключены слова «аналогичного компонентного состава».</p>
13	Раздел 1	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	<p>Замечание. В области применения проекта ГОСТ указано, что стандарт устанавливает методику измерений массовой концентрации серосодержащих компонентов. Однако, стандарт также устанавливает процедуры определения (вычисления, а не измерения) массовой концентрации меркаптановой серы и общей серы.</p> <p>Предложение. После слов «указанных в таблице 1» дополнить область применения словами: «а также определения массовой концентрации меркаптановой серы и общей серы».</p>	<p>Принято.</p> <p>Внесена предложенная корректировка.</p>
14	Раздел 1, п.3.1 Таблица 1	ООО «Газпром Кыргызстан» Письмо исх. № 02-04-03/179 от 30.01.2020 АО «ВНИИУС»	<p>«1-бутантиол (втор-бутилмеркаптан) C_4H_9SH» заменить на «1-бутантиол (бутилмеркаптан) C_4H_9SH»</p> <p>«2-бутантиол (бутилмеркаптан) $sec-C_4H_9SH$» заменить на «2-бутантиол (втор-бутилмеркаптан) $sec-C_4H_9SH$»</p>	<p>Принято.</p> <p>Внесена корректировка</p>

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
15	Раздел 1, п.3.1 Таблица 1	ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	Метрологические характеристики МИ с использованием линейного и нелинейного детекторов будут разные, поэтому необходимо разделить характеристики для линейных детекторов и нелинейных детекторов.	Отклонено. Приведены единые максимальные значения метрологических характеристик ввиду их незначительного отличия для разных типов исследованных детекторов.
16	Раздел 1, п.3.1 Таблица 1	ИТЦ ООО «Газпром трансгаз Москва»	Рекомендуем изменить название таблицы 1 на «Метрологические характеристики измеряемых компонентов»	Отклонено. Измерить можно какую-либо физическую величину, а не компонент. При выполнении измерений по приведенной методике можно измерить массовую концентрацию перечисленных компонентов в пробе ПГ и приписать этой величине соответствующую неопределенность – это и есть метрологические характеристики методики измерений.
17	Раздел 1, п.3.1 Таблица 1	ООО «Газпром трансгаз Саратов» Письмо исх. № 33-40/86 от 12.02 2020	По сравнению с действующим ГОСТ в проекте стандарта предусмотрена более высокая неопределенность результата измерений массовой концентрации серосодержащих компонентов (кроме сероводорода). Это выглядит нелогичным с учетом того, что требования к неопределенности ГСО для градуировки возросли	Пояснение. Практика применения национального стандарта ГОСТ Р 53367-2009 показала, что могут возникать проблемы с прецизионностью измерений массовой концентрации меркаптанов С ₃ и С ₄ при использовании ПФД. Межгосударственный стандарт разрабатывается впервые, поэтому логика не нарушается.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
18	Раздел 1, п.3.1 Таблица 1, таблица Б.1	ООО «Газпром добыча Ямбург»	Указан k охвата равный 2. k охвата должен быть равен 3	Отклонено. k охвата, равный 3 и соответствующий $P=0,99$, используется только для эталонных измерений.
19	Раздел 2	ООО «Газпром проектирование»	Скорректировать обозначения отдельных нормативных документов РФ: - ГОСТ 13045—81 (СТ СЭВ 5982-87) Ротаметры. Общие технические условия	Принято. Обозначение НД откорректировано
			- ГОСТ 13861—89 (ИСО 2503-83) Редукторы для газопламенной обработки. Общие технические условия	Отклонено. В проекте указано полное обозначение стандарта
			- ГОСТ 17433—80 (СТ СЭВ 1704-79) Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности	Принято. Обозначение НД откорректировано
			- ГОСТ 31371.1—2008 (ИСО 6974-1:2000) Газ природный. Определение состава методом газовой хроматографии с оценкой неопределенности. Часть 1. Общие указания и определение состава.	Принято частично. Указан год принятия актуализированной версии стандарта - ГОСТ 31371.1—2020 (ИСО 6974-1:2012)
20	Раздел 2	ООО «Газпром проектирование»	Проблематичная ссылка на ГОСТ 31371.1—2020 (ИСО 6976-1:2012). Согласно п. 3.8.8 ГОСТ 1.5-2001 в элемент «Нормативные ссылки» включают информацию только о принятых межгосударственных стандартах.	Пояснение. ГОСТ 31371.1—2020 (ИСО 6976-1:2012) принят и будет введен в действие раньше, чем разработанный проект стандарта.
21	Раздел 2	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	Замечание. Не содержит ссылки на ГОСТ для отбора проб сжиженного природного газа. Предложение. Дополнить указанием ГОСТ Р 56719-2015 «Газ горючий природный сжиженный. Отбор проб»	Принято. В подраздел 9.6 включено дополнительное положение об отборе и регазификации СПГ.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
22	Раздел 4, п.4.1.1 б)	ИТЦ ООО «Газпром трансгаз Москва»	Фразу «...колонками (насадочными или капиллярными)...» рекомендуем заменить на фразу «...колонками (насадочными, микронасадочными или капиллярными)...»	Принято. Наименование типов колонок исключено.
	Раздел 4, п.4.1.1 б)	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	К перечню колонок (насадочные и капиллярные) следует добавить также микрокапиллярные, так как часто их выделяют в отдельный вид колонок. Это может послужить формальным поводом для отказа от использования микронасадочных колонок в этой МВИ, даже при условии удовлетворительного разделения компонентов и времени анализа.	
23	Раздел 4, п.4.1.1 в)	ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	Хроматограф может быть оснащен более, чем 1 детектором. Требуется пояснение	Отклонено. Речь идет об обязательности детектора, специфичного к сере.
24	Раздел 4, п.4.1.1 в)	ООО «Газпром добыча Надым» Письмо исх. № 02108-1495 от 17.02.2020	Дополнить п.4.1.1 в) описать процедуру вычисления соотношения сигнал/шум в рабочем диапазоне измерений	Принято. Введено примечание к п.4.1.1 в) с формулой вычисления соотношения сигнал/шум.
25	Раздел 4, п.4.1.1 г)	ИТЦ ООО «Газпром трансгаз Москва»	Рекомендуем фразу «термостатом колонок, обеспечивающим программируемое регулирование скорости подъема температуры и поддержание заданной температуры с пределом допускаемого отклонения не более 0,5 °С во всем интервале рабочих температур.» заменить на «термостатом колонок, обеспечивающим программируемое регулирование скорости подъема температуры и поддержание заданной температуры с пределом допускаемого отклонения не более ±0,5 °С во всем интервале рабочих температур.»	Принято. Внесена корректировка.
26	Раздел 4, п.4.1.1 д)	ИТЦ ООО «Газпром трансгаз Москва»	Предложение «Для лабораторных хроматографов использование автоматического дозирующего устройства является предпочтительным;» рекомендуем перефразировать: «Для потоковых хроматографов использование автоматического дозирующего устройства является обязательным, для лабораторных хроматографов – предпочтительным»	Принято. Подпункт п.4.1.1 д) откорректирован с учетом предложения.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
27	Раздел 4, п.4.1.2	ООО «Газпром добыча Надым»	Средствами градуировки являются стандартные образцы (ГСО) состава серосодержащих соединений утвержденного типа – газовые смеси в баллонах под давлением (далее – градуировочная смесь). Требования к метрологическим характеристикам средств градуировки приведены в таблице Б.1 приложения Б. ГОСТ _____—20__ (проект, первая редакция). Ввести п.4.1.3: «Допускается использование других средств градуировки аналогичного назначения, метрологические характеристики которых не уступают указанным в таблице Б.1 приложения Б. ГОСТ _____—20__ (проект, первая редакция).	Принято. Ссылка на конкретный номер ГСО исключена.
28	Раздел 4, п.4.1.2	ООО «Газпром добыча Ямбург»	Средствами градуировки являются государственные стандартные образцы (ГСО) или Средствами градуировки являются стандартные образцы (СО)	Пояснение. Аббревиатура «ГСО» в настоящее время допускается к применению наряду с «СО» и расшифровывается как стандартный образец утвержденного типа.
29	Раздел 4, п.4.1.2	ООО Газпром трансгаз Самара» Письмо исх. №14-00/143 от 27.02.2020	Средствами градуировки являются стандартные образцы (ГСО) состава серосодержащих соединений утвержденного типа – газовые смеси в баллонах под давлением (далее – градуировочная смесь) – ГСО 10537-2014 1-ого разряда. С введением стандарта значительно увеличатся накладные расходы, связанные с использованием градуировочных смесей 1-ого разряда. Рассмотреть возможность применения градуировочных смесей 2-ого разряда.	Отклонено. При использовании ГСО 2-го разряда согласно поверочной схемы не обеспечивается необходимый запас по точности, равный двум.
30	Раздел 4, п.4.2	«ООО Газпром трансгаз Ставрополь» Письмо e-mail от 19.02.2020	Вспомогательные СИ, устройства, материалы и реактивы: часто повторяется союз «и». Заменить на вспомогательные СИ, устройства, материалы и реактивы.	Принято. Внесена корректировка.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
31	Раздел 4, п.4.2.1	«ООО Газпром трансгаз Ставрополь»	<p>Не понятно, для чего использовать термометр с диапазоном измерений 0-100°С (Требования к условиям проведения анализа 20+5°С или в соответствии с руководством по эксплуатации хроматографа. Если только для контроля водяной бани, для подогрева контейнера до температур, например 60°С, но о подогреве пробы в ГОСТ не упоминается. Т.е. компоненты, которые предположительно могли выпасть в жидкую фазу, доводим до газообразного состояния).</p> <p>Предлагаемая редакция: СИ температуры с диапазоном измерений от 0°С до 50°С с пределами допускаемой погрешности не более ±0,1°С, используемое при приведении объема пробы газа к стандартным условиям по п.9.5.2.2 (в случае отсутствия в хроматографе встроенного датчика температуры)</p>	<p>Отклонено.</p> <p>В ГОСТ 28498—90 нет термометра с диапазоном измерений от 0°С до 50°С, кроме того нет необходимости использовать термометр с пределами допускаемой погрешности не более ±0,1°С, достаточно ±0,3°С, так как стандартная неопределенность измерения температуры составит при этом 0,05 %.</p>
32	Раздел 4, п.4.2.1	ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изложить «СИ параметров окружающей среды (температура, давление, влажность). Примеры СИ приведены в приложении В». Далее СИ температуры, давления и влажности необходимо привести в виде перечисления следующего уровня. 2. Пример СИ температуры перенести в приложение В. 3. Изложить: «СИ давления с диапазоном измерений от 610 до 790 мм рт. ст. с пределами допускаемой погрешности не более ± 0,8 мм рт. ст., используемое при приведении объема пробы газа к стандартным условиям», так как выше указано, что примеры приведены в приложении В. 4. Отсутствуют требования к СИ влажности. 5. «СИ расхода градуировочного и анализируемого газа с пределами основной допускаемой погрешности не более ± 4 % от верхнего предела измерений (например, по ГОСТ 13045); или встроенный электронный измеритель расхода газа». Отсутствует слово «ротаметр». 	<p>Принято.</p> <p>Текст откорректирован</p>

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
33	Раздел 4, п.4.2.1	ИТЦ ООО «Газпром трансгаз Москва»	<p>Рекомендуем убрать фразу: «- СИ параметров окружающей среды (температура, давление, влажность) с соответствующими диапазонами измерений (см. приложение В);».</p> <p>Рекомендуем в в конце фразы «- СИ температуры с диапазоном измерений от 0 °С до 100 °С с пределами допускаемой погрешности не более $\pm 0,3$ °С, используемое при приведении объема пробы газа к стандартным условиям (например, термометр ртутный стеклянный II класса по ГОСТ 28498);» добавить ссылку «см. приложение В».</p>	<p>Отклонено.</p> <p>Для контроля параметров окружающей можно использовать любые СИ, указанные в приложении В.</p> <p>Для приведения объема пробы к стандартным условиям с требуемой точностью необходимо применять СИ с нормированными метрологическими характеристиками.</p>
34	Раздел 4, п.4.2.1	ООО «Газпром трансгаз Ухта»	<p>Дополнить: «- СИ температуры с диапазоном измерений от 0 °С до 100 °С с пределами допускаемой погрешности не более $\pm 0,3$ °С, используемое при приведении объема пробы газа к стандартным условиям. Применяемые СИ должны отвечать требованиям нормативных документов государственной системы единства измерений, и требованиям правовых актов и документов организации, эксплуатирующей данное СИ.</p>	<p>Отклонено.</p> <p>Предложение излишне, поскольку требования правовых актов и документов организации, эксплуатирующей данное СИ, не могут противоречить требованиям государственной системы стандартизации.</p>
35	Раздел 4, п.4.2.1	ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» Письмо исх. №36/3061 от 20.02.202-	<p>Допускается в качестве средств градуировки использование термодиффузионного генератора в комплекте с источниками микропотоков. Необходимо уточнить статус источников микропотоков, это – эталоны сравнения, или рабочие эталоны первого разряда</p>	<p>Принято.</p> <p>Примечание дополнено: «... в комплекте с источниками микропотоков - рабочими эталонами 1-го разряда».</p>
36	Раздел 4, п.4.2.1	ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»	<p>Записать в редакции: «азот газообразный особой чистоты с объемной долей не менее 99,996 % по ГОСТ 9293</p>	<p>Принято.</p> <p>Внесена корректировка</p>

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
37	Раздел 4, п.4.2.1	ООО «Газпром трансгаз Саратов»	Предлагаем диапазон измерений и погрешность СИ давления привести в единицах СИ (кПа) и допустить применение барометра БАММ-1 (предел допускаемой погрешности $\pm 0,2$ кПа)	Принято. Приведена единица измерений давления «кПа». В перечень рекомендуемого оборудования включен барометр БАММ-1.
38	Раздел 4, п.4.2.1	ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»	Не понятно назначение вспомогательного СИ « <i>манометр по ГОСТ 2405</i> ». В тексте проекта не упоминается об использовании манометра.	Принято. В подпункт 10.6.2 введено дополнение: «При отборе проб ГП в баллоны запрещается использование компримирующего оборудования, давление газа в баллоне с отобранной пробой контролируют с помощью манометра.»
		ООО «Газпром трансгаз Екатеринбу- бург»	В тексте стандарта нет прямого указания на применение «манометра по ГОСТ 2405», вероятно, данное СИ служит для контроля давления в пробоотборнике после передачи его в лабораторию. Однако, следует сделать уточнение.	
39	Раздел 4, п.4.2.1	ООО «Газпром до- быча Уренгой» Письмо исх. № ДД/ИИ-15/20-3927 от 20.02.2020	Предлагаем разработчику привести пример средства измерения расхода градуировочного и анализируемого газа с пределами основной допускаемой погрешности не более ± 4 % от верхнего предела измерений и дополнить Приложение В данным типом СИ	Принято. В Приложение В введен пример СИ расхода градуировочного и анализируемого газа.
40	Раздел 4, п.4.2.1	ООО «Газпром до- быча Ямбург»	- СИ расхода градуировочного и анализируемого газа с пределами основной допускаемой погрешности не более ± 4 % от верхнего предела измерений (например, по ГОСТ 13045); или встроенный электронный измеритель расхода газа; (лишний знак ;)	Принято. Внесена соответствующая корректировка: лишний знак «;» исключен.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
41	Раздел 4, п.4.2.1	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	<p>Многие хроматографы в настоящее время комплектуются встроенными датчиками атмосферного давления и/или электронными измерителями расхода газа (индикаторами), которые не являются самостоятельными СИ и не могут быть поверены. Следует сделать уточнение, что допускается применение таких устройств в составе хроматографов.</p> <p>Замечание. В п.4.2.1 указаны пробоотборники переносные в соответствии с ГОСТ 31370. Однако, отбор проб сжиженного природного газа согласно ГОСТ Р 56719-2015 может осуществляться также в пробоотборники другого типа.</p> <p>Предложение. Дополнить п.4.2.1 указанием «пробоотборные контейнеры постоянного давления (с подвижным поршнем) в соответствии с ГОСТ Р 56719-2015»</p>	<p>Принято. Введено дополнительное приложение.</p> <p>В перечень вспомогательного оборудования включены пробоотборники и системы для отбора и регазификации проб сжиженного природного газа</p>
42	Раздел 4, п.4.2.1	- ООО «Газпром добыча Оренбург» Письмо исх. № 001-03-2037 от 25.02.2020	Информацию, приведенную в скобках с указанием примера СИ (термометр ртутный стеклянный II класса по ГОСТ 28498) перенести в Приложение В, как это сделано в других абзацах этого пункта. В третьем абзаце информацию в скобках представить в виде: (см. приложение В).	Принято. Текст откорректирован.
43	Раздел 4, п.4.2.1, абзац 7	ООО «Газпром добыча Ямбург»	Добавить к ГОСТ 31370 Приложение К.	Принято. Добавлено «Приложение К»
44	Раздел 4, п.4.2.1, 4.2.2	ООО «Газпром трансгаз Уфа»	«- гелий газообразный марки А высокой чистоты по ТУ..... с объемной долей основного компонента не менее 99,995 %»	Отклонено. Требование к содержанию основного компонента является достаточным в условиях наличия на рынке нескольких производителей с различными ТУ на продукцию
45	Раздел 4, п.4.2.1, 4.2.2	ООО «Газпром трансгаз Уфа»	«- водород газообразный марки А высокой чистоты по ТУ..... с объемной долей основного компонента не менее 99,995 %»	

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
46	Раздел 4, п.4.2.2	ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	«- СИ параметров окружающей среды (температура, давление, влажность) с соответствующими диапазонами измерений (см. приложение В)». Изложить в соответствии с п.1 предыдущего замечания.	Принято. Текст откорректирован.
47	Раздел 4, п.4.2.2	ИТЦ ООО «Газпром трансгаз Москва»	Термогигрометры, рекомендуемые в приложении В, для потоковых хроматографов во взрывоопасных зонах использовать нельзя. Рекомендуем в приложении В указать гигрометры, которые могут использоваться во взрывоопасных зонах	Принято. В приложении В дополнительно указан гигрометр ИВА-10-Ех
48	Раздел 4, п.4.2.2	ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»	Гелий, азот, водород, воздух дублирование информации в 4.2.1 и 4.2.2. Удалить дубль	Отклонено. П.4.2.1 относится к лабораторным хроматографам, а п.4.2.2 – к потоковым.
49	Раздел 4, п.4.2.2	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	Следует включить в список датчик атмосферного давления, чтобы потоковый хроматограф мог в автоматическом режиме проводить коррекцию на атмосферное давление	Принято. Внесена корректировка
50	Раздел 4, п.4.2.2	ООО Газпром трансгаз Ставрополь»	Указать для каких целей может быть использован азот газобразный с объемной долей основного компонента не менее 99,996% по ГОСТ 9293, в противном случае убрать.	Отклонено. Азот может использоваться в качестве газа-носителя
51	Раздел 4, п.4.3, примечание	ООО «Газпром трансгаз Уфа»	Привести примеры материалов, которые можно использовать (наименование, марка). Ввести дополнение: «...материала; предпочтительным является трубка из нержавеющей стали или из материала с покрытием SilcoSyeel, Sufinert или др.	Принято. Примечание дополнено перечнем предложенных материалов

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
52	Раздел 4	ООО Газпром трансгаз Ставрополь»	<p>В проекте стандарта уделено мало внимания вопросу определения карбонилсульфида. Отсутствуют описания схем приборов, типовые режимы и хроматограммы.</p> <p>Если конфигурация хроматографа не предполагает определения карбонилсульфида, то допускается ли им пренебречь при определении общей серы или необходимо получать информацию о содержании карбонилсульфида из других источников. Дополнить стандарт информацией об определении</p>	<p>Отклонено. В п. Г.1 приведен пример задания условий проведения хроматографического анализа серосодержащих компонентов и хроматограмма, полученная при этих условиях. На рисунке Г.1 присутствует пик карбонилсульфида.</p> <p>Принято. В раздел «Метод измерений» внесено описание данной ситуации</p>
53	Раздел 5, п.5.1	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	<p>В данном пункте есть указание на то, что в составе хроматографа должен использоваться детектор специфичный к сере. Это утверждение спорно, так как могут быть использованы и неспецифичные детекторы (например, МСД). Более того в приложении, на которое дана ссылка в п. 5.1 приведены не только специфичные, но и универсальные детекторы (например, ДТП). Следует исключить фразу «..., специфичным к сере».</p>	<p>Принято. Текст откорректирован</p>
54	Раздел 5, п.5.2	АО «ВНИИУС»	<p>После слов: «...стандартных образцов состава...» указать какой состав.</p>	<p>Пояснение. Состав приведен в приложении Б, на которое дана ссылка в этом пункте.</p>

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
55	Раздел 5, п.5.3	ООО «Газпром трансгаз Саратов»	Предлагаем дополнительно указать, что если вид градуировочной зависимости определен производителем или известен заранее исходя из типа детектора (для МСД, ЭХД – линейная зависимость $A=k \cdot C$, для ПФД, ППФД – степенная $A=k \cdot C^n$), то устанавливать вид градуировочной зависимости в лаборатории не требуется.	<p>Пояснение.</p> <p>Согласно ГОСТ 17025 внедрение методики проводится в обязательном порядке-пользователем с оформлением акта внедрения на конкретном оборудовании. Привлечение другой организации допускается только для подготовительных работ</p> <p>Добавлено примечание – Допускается осуществлять установление градуировочной характеристики организацией-изготовителем или организацией, осуществившей поставку хроматографа</p>
56	Раздел 5, п.5.3	<p>ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»</p> <p>ООО «Газпром трансгаз Махачкала»</p> <p>Письмо исх. № 03Р-14П-67 от 20.02.2020</p>	<p>Текущая версия ГОСТ 31371.1 не содержит рекомендаций по установке градуировочных характеристик в разделе 6.5. Следует откорректировать ссылку (если одновременно с этим проектом не запланирован выход новой редакции ГОСТ 31371.1, где эта ссылка действительна).</p> <p>Замечание. В последнем абзаце п. 5.3 дана ссылка на п.6.5 ГОСТ 31371.1, однако в указанном ГОСТ нет данного пункта.</p> <p>Предложение. Уточнить пункт ГОСТ 31371.1</p>	<p>Принято.</p> <p>Ссылка на ГОСТ 31371.1 заменена на датированную ссылку на ГОСТ 31371.1—2020</p>
57	Раздел 6, п.6.4	АО «ВНИИУС»	После слов: «нижний концентрационный предел распространения пламени – 4,4 %» и «верхний концентрационный предел распространения пламени – 17 %» дополнить «объемная доля»	<p>Принято.</p> <p>Введено уточнение о единице объемной доли.</p>

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
58	Раздел 7, п.7.1	ООО «Газпром Кыргызстан» АО «ВНИИУС»	В предложении «при определении компонентного состава» заменить на «при определении серосодержащих компонентов»	Принято. Внесена корректировка
59	Раздел 7, п.7.1	ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»	Лучше определить квалификацию оператора, а не ссылаться на «Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих», так как в лабораториях в качестве операторов могут оказаться лаборанты в том числе и 4 разряда.	Отклонено. Особенности применения квалификационного справочника на конкретном предприятии должны отражаться в отраслевых НД.
60	Раздел 8, п.8.1.2	ООО «Газпром трансгаз Махачкала»	Изложить в редакции «Диапазоны измерений Должны соответствовать диапазонам изменений контролируемых параметров окружающей среды».	Принято. Внесена корректировка.
61	Раздел 8, п.8.1.3	ООО «Газпром добыча Надым»	Не указан норматив на приемлемое разрешение двух соседних пиков, не имеющих пересечения.	Отклонено. Для пиков, не имеющих пересечения, установление норматива на разделение не требуется.
62	Раздел 8, п.8.1.3 и далее по тексту	ООО «Газпром проектирование»	Предлагается заменить формулировку с «... проверяют норматив...» на «...следует проверять норматив...» Применение формулировки проекта стандарта недопустимо в рамках ГОСТ. И далее по тексту.	Принято. Изменена формулировка первого абзаца.
63	Раздел 8, п.8.1.3	Филиал ООО «Газпром ПХГ» ИТЦ e-mail от 10.02.2020 ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	Термин «разрешение двух соседних пиков» заменить на «разделение» или «степень разделения». Согласно ГОСТ 17567-81: «...степень газохроматографического разделения – расчетная величина, характеризующая качество разделения двух веществ и равная отношению разности их времен удерживания или расстояний удерживания к сумме ширин пиков, измеренных на половине их высот...»	Принято. Внесена корректировка.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
64	Раздел 8, п.8.1.3	ЦХАЛ ИТЦ ООО «Газпром трансгаз Волгоград» Письмо исх. № 015/01160 от 12.02.2020	Значение норматива на приемлемое разрешение для двух соседних пиков лучше представить в виде формулы, чем принимать разрешение, при котором высота точки пересечения двух пиков не превышает 1/3 высоты минимального из неразделенных пиков	Отклонено. Не ясно, чем аргументирована необходимость введения формулы. Использованное выражение норматива неоднократно опробовано в нескольких методиках измерений и прошло все согласования по ГОСТ 31371.7 -2020.
65	Раздел 8, п.8.1.3	АО «ВНИИУС»	Указать для пиков каких соседних компонентов проверяют норматив на приемлемое разрешение.	Отклонено. Перечень контролируемых соседних пиков компонентов устанавливаются при внедрении методики измерений на конкретной аналитической системе.
66	Раздел 8, п.8.2	ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»	Слова «например: колонка, изготовленная из кварца, длина — 60 м, внутренний диаметр — 0,53 мм, толщина неподвижной фазы — 0,015 мм, жидкая фаза DB-1» являются лишними, так как примеры приведены в Приложении Г.	Принято. Внесена предложенная корректировка.
67	Раздел 8, п.8.2	Филиал ООО «Газпром ПХГ» ИТЦ	Внести изменение в части описания характеристик хроматографической колонки: жидкая фаза DB-1 заменить на 100 % диэтилполисилоксан, так как DB-1 – название товарного продукта фирмы изготовителя Agilent J&W, а не жидкой фазы.	Принято. Исправление внесено. Конкретное описание характеристик хроматографической колонки из данного пункта перенесено в Приложение Г.
68	Раздел 8, п.8.2 абзац 2, строка 4	АО «ВНИИУС»	Дополнить: толщина пленки неподвижной фазы». DB-1 – это наименование серии капиллярных колонок, а не неподвижной фазы.	

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
69	Раздел 9, п.9.2	ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»	Кроме как в заголовке, в пункте нет ни слова о кондиционировании.	Принято. Из названия п.9.2 исключено «Кондиционирование и»
70	Раздел 9, п.9.2.1	ООО «Газпром добыча Краснодар», ИТЦ Письмо исх. № 09/11.10-12/626 от 03.02 2020	Просьба уточнить, нужно ли для контроля значения уровня шумов нулевой линии для компонентов с массовой концентрацией, соответствующей нижней границе диапазона измерений, приобретать контрольный образец, содержащий эти компоненты. Просьба более подробно описать эту процедуру для внутрилабораторного контроля.	Пояснение. Приведены формулы вычисления для соотношения сигнал/шум без необходимости приобретения дополнительного ГСО.
71	Раздел 9, п.9.2.1	ИТЦ ООО «Газпром трансгаз Москва»	Фразу «- при превышении значения уровня шумов нулевой линии, контролируемого для компонентов с массовой концентрацией, соответствующей нижней границе диапазона измерений;» рекомендуем заменить на фразу «- при снижении соотношения сигнал/шум менее 10 для компонентов с массовой концентрацией, соответствующей нижней границе диапазона измерений;»	Принято. Внесена корректировка
72	Раздел 9, п.9.2.1	ООО «Газпром трансгаз Уфа»	Указать конкретное значение, при превышении уровня которого необходима регенерация колонок.	Принято. В текст пункта 10.2.1 внесены количественный норматив
73	Раздел 9, п.9.2	ООО «Газпром добыча Уренгой»	Предлагаем исключить примечание. Контроль уровня шумов нулевой линии проводят при проведении поверки, а контроль разделительных характеристик хроматографических колонок и времен удерживания описан в Разделе 8 п. 8.1 подпункт 8.1.3 проекта документа.	Принято. Текст откорректирован.
74	Раздел 9, п.9.2.1	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	В перечень оснований для проведения регенерации колонок следует добавить пункты: - с определенной периодичностью в соответствии с рекомендациями производителя; - в соответствии с графиком и регламентом технического обслуживания оборудования.	Принято. В текст пункта включено предложенное положение «- в соответствии с графиком и регламентом технического обслуживания оборудования»

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
75	Раздел 9, п.9.2.1	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	<p>Следует добавить, что предприятие-изготовитель, в случае если оно производит как хроматографы, так и колонки к ним, должно предоставлять информацию о составе колонки (материалы, размеры), максимальным температурам, типовую хроматограмму объекта исследования (с указанием режима) и рекомендаций по кондиционированию.</p> <p>Известны случаи поставки оборудования с колонками без паспортов или информации в паспорте хроматографа об используемых колонках.</p>	<p>Принято.</p> <p>К данному пункту (в новой редакции п.10.2.1) введено Примечание предложенного содержания.</p>
76	Раздел 9, п.9.2.2	ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»	<p>С какой периодичностью проводится контроль уровня шумов нулевой линии, разделительных характеристик хроматографических колонок и времени удерживания компонентов у потоковых приборов, у которых отсутствует «План внутрिलाбораторного контроля».</p>	<p>Принято.</p> <p>В текст внесена рекомендация по периодичности контроля уровня шумов: «- в соответствии с графиком и регламентом технического обслуживания оборудования»</p>
77	Раздел 9, п.9.4	ООО «Газпром трансгаз Ухта»	<p>Записать в редакции: «После проведения ремонта или технического обслуживания, в том числе замены программного обеспечения комплекса, а также замены хроматографический колонки. Предусмотреть настройку хроматографа силами специалистов или сервис-инженеров, имеющих соответствующую квалификацию на оказание данного вида работ»</p>	<p>Принято.</p> <p>Текст откорректирован с учетом предложенной редакции</p>

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
78	Раздел 9, п.9.5	ООО Газпром трансгаз Ставрополь»	<p>При использовании детектора с нелинейной характеристикой, при использовании 2-х градуировочных смесей, для упрощения отдувки газового тракта, проводить градуировку хроматографа и выполнять расчет градуировочных коэффициентов, после анализа пробы неизвестной смеси (т.е. природного газа), так как высокие концентрации сернистых соединений достаточно реакционно способны, на их отдувку требуется больше времени. Плохая отдувка может сказаться на сходимости анализа проб газа (концентрации могут медленно убывать и придется выполнять дополнительный ряд анализов).</p> <p>Предлагаемая редакция: «При использовании детектора с нелинейной характеристикой допускается (или необходимо) начинать серию анализов с проб газов, с предположительно меньшей концентрацией серосодержащих соединений (переходя от низких концентраций к высоким).</p>	<p>Принято частично. Введено дополнительное Примечание: «Допускается градуировку лабораторных хроматографов проводить после хроматографического анализа отобранной пробы природного газа».</p>
79	Раздел 9, п.9.5	ООО «Газпром добыча Ямбург»	«...открывая и закрывая вентиль баллона, стравливая газ из системы.» Уточнить, куда именно стравливать газ.	<p>Принято. Текст откорректирован.</p>
80	Раздел 9, п.9.5.1	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	Алгоритм удаления воздуха из вентилей тонкой регулировки соответствует процедуре, описанной в ГОСТ 31370 (метод запуска выпуска). Трех циклов заполнения-выпуск достаточно для удаления воздуха в том случае, если давление в пробоотборнике выше 3,5 МПа, для более низких давлений необходимо большее число циклов. Следует сделать указание на возможное увеличение циклов продувки вентилей и/или дать ссылку на таблицу D1 ГОСТ 31370.	<p>Отклонено. В данном пункте речь идет о дозировании пробы в хроматограф, а не отборе проб в баллоны.</p>
81	Раздел 9, п.9.5.1	ИТЦ ООО «Газпром трансгаз Москва»	В пункт 9.5.1 рекомендуем добавить фразу «Подачу градуировочной смеси в потоковый хроматограф проводят с остановкой потока в течение не более 2 секунд для выравнивания давления газа в дозирующей петле с атмосферным и переключают дозирующее устройство для ввода газа в хроматографические колонки.»	<p>Отклонено. Норма на временной интервал для потоковых хроматографов не нормируется, поскольку управление осуществляется автоматически с помощью ПО, что обеспечивает идентичность последовательных запусков.</p>

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
82	Раздел 9, п.9.5.1	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбу- бург»	Временной интервал «не более 2 секунд», необходимый для выравнивания давления в дозирующей петле, следует сделать менее категоричным. Например, изложив в следующем виде «на временной интервал 2-3 секунды после остановки потока и установления показаний СИ или датчика расхода на 0». Связано это с тем, что некоторые СИ могут иметь сопротивление (диаметр и длина подводящих трубок внутреннее сопротивление), которое не позволит потоку остановиться, а давлению выровняться за отведенные 2 секунды.	Принято. Норма на временной интервал «в течение не более 2 секунд» исключена из текста
		ООО «Газпром трансгаз Беларусь» Письмо исх. № 1426/13 от 19.02.2020	Исходя из практического опыта, время, необходимое для выравнивания давления газа в дозирующей петле с атмосферным, составляет более чем 2 секунды. Как правило, выравнивание происходит не менее чем 5 секунд. Предлагаем фразу «в течение не более 2 секунд» либо исключить, либо увеличить время.	Принято. Норма на временной интервал «в течение не более 2 секунд» исключена из текста
83	Раздел 9, п.9.5.1	ООО «Газпром до- быча Ямбург»	Неверно прописано требование к градуировке «Регистрируют хроматограммы градуировочной смеси не менее трех раз в день проведения измерений...» Записать «Регистрируют хроматограммы градуировочной смеси не менее трех раз в начале каждой серии измерений...»	Отклонено. Предлагаемая формулировка требует определения введенного нового термина «серия измерений» и не разрешает в случае необходимости менять очередность процедуры градуировка-анализ.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
84	Раздел 9, п.9.5.1 5-ый абзац, 2-е предложение	<p>ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»</p> <p>ООО «Газпром трансгаз Махачкала»</p> <p>ООО «Газпром трансгаз Оренбург»</p>	<p>Описанию периодичности градуировки потокового хроматографа посвящен 6-ой абзац п.9.5.1. Дублирование этой информации в 5-ом абзаце, посвященном лабораторным хроматографам, не нужно. Кроме того, последовательность слов <i>«не менее трех раз в день...»</i> может ввести пользователя в заблуждение. Целесообразно изложить 2-е предложение 5-го абзаца в следующей формулировке: <i>«Регистрируют не менее трех хроматограмм градуировочной смеси. Градуировку лабораторного хроматографа проводят в день проведения измерений.»</i></p> <p>Замечание. В пятом абзаце п.9.5.1 (про градуировку лабораторных хроматографов) повторяется фраза «не реже чем один раз в сутки для потоковых хроматографов», которая приведена ниже – в шестом абзаце про градуировку потоковых хроматографов.</p> <p>Предложение. Из пятого абзаца п 9.5.1 после слов « и не реже чем один раз в сутки» исключить слова «(для потоковых хроматографов)».</p>	Принято. Текст пункта (п.10.5.1) откорректирован
85	Раздел 9, п.9.5.1	ИТЦ ООО «Газпром трансгаз Москва»	Рекомендуем в абзаце «Градуировку лабораторного хроматографа проводят вручную или с использованием автоматического дозирующего устройства. Регистрируют хроматограммы градуировочной смеси не менее трех раз в день проведения измерений (для лабораторных хроматографов) и не реже чем один раз в сутки (для потоковых хроматографов) удалить фразу «измерений (для лабораторных хроматографов) и не реже чем один раз в сутки (для потоковых хроматографов)»	Принято. Текст пункта (п.10.5.1) откорректирован

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
86	Раздел 9, п.9.5.1, предпоследний абзац	ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	<p>«Градуировку лабораторного хроматографа проводят вручную или с использованием автоматического дозирующего устройства. Регистрируют хроматограммы градуировочной смеси не менее трех раз в день проведения измерений (для лабораторных хроматографов) и не реже чем один раз в сутки (для потоковых хроматографов).</p> <p>Градуировку потокового хроматографа в штатном режиме проводят автоматически в соответствии с программным обеспечением метода анализа. Регистрируют хроматограммы градуировочной смеси не менее трех раз. Градуировку потокового хроматографа проводят не реже чем один раз в сутки.»</p> <p>Информация дублируется.</p>	<p>Принято.</p> <p>Текст пункта (п.10.5.1) откорректирован</p>
87	Раздел 9, п.9.5.2.2 формула (2)	ООО «Газпром проектирование»	<p>В проекте ГОСТ 22387.2 «Газ природный. Методы определения сероводорода и меркаптановой серы» в п. 9.4.10, формула (6) учет поправки на изменение давления и температуры предлагается проводить с использованием зависимости вида:</p> $K = \frac{293,15 \cdot (P_6 - P_t)}{(273,15 + t) \cdot 101,325}$ <p>где P_6 – атмосферное барометрическое давление, кПа; P_t – давление насыщенного водяного пара при температуре t.</p> <p>Следует ли учитывать величину P_t при расчете коэффициента поправки q на изменение давления и температуры в процессе проведения измерений.</p>	<p>Отклонено.</p> <p>В действующем ГОСТ 22387.2-2014 в формуле отсутствует P_t.</p> <p>При нормированных термобарических условиях проведения хроматографического анализа серосодержащих компонентов вклад от изменения значения барометрического давления из-за присутствия водяного пара является незначимым и не подлежит обязательному учету.</p>

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
88	Раздел 9, п.9.5.2.2 формула (6)	ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»	<p>Поправка на изменение барометрического давления не корректна. Допустим, атмосферное давление во время анализа увеличилось. Тогда мы получим завышенный аналитический сигнал (площадь пика), который еще дополнительно умножим на повышающий коэффициент.</p> <p>Предлагаем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - либо заменить слова «<i>путем умножения каждой получаемой площади на коэффициент q</i>» на «<i>путем деления каждой получаемой площади на коэффициент q</i>»; - либо в формуле (6) поменять местами числитель и знаменатель, как это уже имеет место п.п. Е.3-Е.4 Приложения Е к новой редакции ГОСТ 31371.1-20__. 	<p>Принято.</p> <p>В тексте «путем умножения» заменено на «путем деления»</p>
89	Раздел 9, п.9.5.2.2	АО «ВНИИУС»	<p>Дать пояснение к символу $A_{град;l}$</p>	<p>Принято.</p> <p>Введено пояснение «... после каждой l-подачи градуировочной газовой смеси ($A_{град;l}$)...»</p>
90	Раздел 9, п.9.5.2.2	ООО «Газпром трансгаз Беларусь»	<p>Учитывая длительность проведения анализа пробы газа, необходимо указать, в какой момент проведения измерений – в момент ввода пробы, по окончанию анализа пробы - необходимо регистрировать температуру окружающей среды и атмосферного давления.</p>	<p>Принято.</p> <p>В экспликацию к формуле внесено уточнение «...при дозировании газовой смеси»</p>
91	Раздел 9, п.9.5.2.2	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	<p>Отсутствует формула для проведения корректировки на температуру и давление. Следует дополнить уравнением</p> $A_i = A_i^0 \cdot q$	<p>Отклонено.</p> <p>Формула не требуется, в тексте указано математическое действие для корректировки значения.</p>
92	Раздел 9, п.9.5.2.2, последний абзац	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» ООО «Газпром добыча Ямбург»	<p>В действующей редакции ГОСТ 31371.1 отсутствует приложение Е. Либо привести конкретную формулу для вычисления поправки по атмосферному давлению с привязкой к значению A_i</p>	<p>Принято.</p> <p>Дана датированная ссылка на ГОСТ 31371.1—2020 (приложение F)</p>

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
93	Раздел 9, п.9.5.2.2, последний абзац	ООО «Газпром трансгаз Уфа»	Заменить «приложение Е» на «приложение F»	Принято. Внесена корректировка.
94	Раздел 9, п.9.5.2.3	ООО «Газпром трансгаз Махачкала»	Расшифровку к формуле (3) изложить в редакции: « $K_{i_{\text{град}} \text{max}}$, $K_{i_{\text{град}} \text{min}}$ и $\bar{K}_{i_{\text{град}}}$ — максимальное и минимальное значения градуировочных коэффициентов и среднеарифметическое значение по результатам трех измерений для i -го компонента, вычисленное по формуле»	Принято. Внесена корректировка.
95	Раздел 9, п.9.5.2.3	ООО «Газпром трансгаз Оренбург»	В предыдущей формуле (3) уже дано объяснение, что K_i – среднее арифметическое из 3-х результатов измерений. В формуле (4) в знаменателе заменить n_i на 3(три)	Принято частично. Текст откорректирован.
96	Раздел 9, п.9.5.2.3	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	Фрагмент «... - относительная приписанная расширенная неопределенность измерений...» следует изложить в виде «... - относительная приписанная расширенная неопределенность измерений по данной методике...», так как возможно ошибочное использование неопределенности из паспорта стандартного образца.	Принято. Внесено уточнение.
97	Раздел 9, п.9.5.2.3, формула (5)	ООО «Газпром трансгаз Махачкала»	Расшифровку к формуле (5) изложить в редакции: « $U_0(C_i)$ - ..., равной его массовой концентрации в градуировочной газовой смеси, определяемая по таблице 1, %»	Принято. Внесена корректировка.
98	Раздел 9, п.9.5.2.3, формула (5)	ООО «Газпром добыча Ямбург»	$U_0(C_i)$ — относительная приписанная расширенная неопределенность результата измерений для значения массовой концентрации i -го компонента, равной его массовой концентрации в градуировочной газовой смеси, % (далее по тексту такое пояснение к таблице 2 п. 9.5.3.2)	Принято. Внесена корректировка.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
99	Раздел 9, п.9.5.2.3, последний абзац	ООО «Газпром трансгаз Махачкала»	Изложить в редакции: «За результат определения градуировочного коэффициента принимают среднеарифметическое значение трех последовательно полученных значений, удовлетворяющих требованиям приемлемости $\bar{K}_{i_{град}}$, вычисленное по формуле (4).	Принято частично. Изменена редакция: «За результат определения градуировочного коэффициента принимают среднеарифметическое значение $\bar{K}_{i_{град}}$ трех...»
100	Раздел 9, п.9.5.2.3	ООО «Газпром добыча Ямбург»	Хроматографы Кристалл 5000.1 оборудованы устройствам, корректирующими влияние изменений атмосферного давления.	Принято. В п.п.10.5.2.1 внесено дополнительное приложение об автоматической корректировке сигнала детектора.
101	Раздел 9, п.9.5.3.1	ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	Фразу «При использовании детекторов с нелинейной градуировочной характеристикой, например ПФД, ППФД, градуировку хроматографа проводят по двум точкам, соответствующим 20 % (С1) и 80 % (С2) от верхнего предела диапазона измерений.» Предлагаем эту фразу изложить как в ГОСТ Р 53367 п. 9.5.3.1, где диапазон 1-50 мг/м ³ разбит на два рабочих диапазона, т.к содержание сернистых соединений в ПГ в большинстве газопроводов не превышает 20 мг/м ³ , даже в одорированном газе. Предлагаем фразу изложить в редакции «При использовании детекторов с нелинейной градуировочной характеристикой, например, ПФД, ППФД, градуировку хроматографа проводят для рабочего диапазона (от 1 до 20 мг/м ³ или от 20 до 50 мг/м ³) по двум точкам, соответствующим 20% (С ₁) и 80% (С ₂) от верхнего предела диапазона измерений»	Принято. Текст откорректирован.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
102	Раздел 9, п.9.5.3.1	ООО «Газпром проектирование»	<p>Ввести расшифровку аббревиатур при первом использовании по тексту документа: Пламенно-фотометрический детектор (ПФД) Пульсирующий пламенно-фотометрический детектор (ППФД)</p>	Принято. Введен раздел «Обозначения»
103	Раздел 9, п.9.5.3.1	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	<p>Следует детально расписать методику расчета концентраций градуировочных смесей для нелинейных детекторов, так как в текущем варианте градуировочные смеси для диапазона 10-50 мг/м³ должны иметь концентрации 10 и 40 мг/м³ соответственно, то есть нижняя концентрация совпадает с нижним пределом измерений. В ГОСТ Р 53367 данная неточность приводила к тому, что первый градуировочный уровень диапазона 20-50 мг/м³ находился за пределами этого диапазона и составлял 10 мг/м³. Предлагаем применить формулы: $C_1 = C_{\min} + 0,2 \cdot (C_{\max} - C_{\min})$ $C_1 = C_{\min} + 0,8 \cdot (C_{\max} - C_{\min})$ В таком варианте концентрации градуировочных смесей будут находиться внутри диапазона в 40 мг/м³ (от 10 до 50) и иметь значения 18 и 42 мг/м³ соответственно.</p>	Отклонено. Рабочий диапазон на каждом конкретном предприятии свой, и может потребоваться построение двух характеристик. ГОСТ Р 53367 также предполагал два рабочих диапазона с двумя наборами ГСО. Внесено дополнительное примечание с пояснениями.
104	Раздел 9, п.9.5.3.2, абзац 3	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	<p>Разделить запятой: Проверку приемлемости градуировки лабораторного хроматографа проводит оператор, или она должна выполняться автоматически в соответствии с программным обеспечением.</p>	Принято. Исправление внесено.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
105	Раздел 9, п.9.5.3.2	ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»	<p>«Проверка приемлемости градуировки потокового хроматографа должна проводиться автоматическим блоком управления хроматографом». Если на сегодняшний день применяется потоковое оборудование, не имеющее ПО по расчету приемлемости градуировки, его после выхода этого ГОСТ надо будет менять?</p> <p>Рассмотреть возможность проводить расчет приемлемости градуировки с применением Excel</p>	<p>Отклонено.</p> <p>Представляется более целесообразным использование разработанного специально ПО, а не менять хроматограф.</p> <p>Трудно представить ситуацию с ежедневным контролем оператором приемлемости результатов градуировки и корректировкой штатного ПО сбора и обработки данных потокового хроматографа.</p>
106	Раздел 9, п.9.5.3.2, таблица	ООО «Газпром трансгаз Махачкала»	<p>Расшифровку к формуле изложить в редакции: «$U_0(C_i)$ -, равной его массовой концентрации в градуировочной газовой смеси, определяемая по таблице 1, %»</p>	<p>Принято</p> <p>Внесено уточнение в экспликацию</p>
107	Раздел 9, п.9.5.3.1, Примечание к п.9.5.3.3	ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»	<p>Жесткое регламентирование номинального состава градуировочных смесей как 20% и 80% от верхнего предела диапазона измерений не допустимо для малосернистого газа и противоречит Примечанию к п.9.5.3.3. (Согласно п.9.5.3.1 $C_I=10 \text{ мг/м}^3$, и «экстраполяция в область более низких значений не более, чем на 20% от C_I», приведет к невозможности анализировать пробу газа с массовой концентрацией компонента менее 8 мг/м^3).</p>	<p>Отклонено.</p> <p>Такой подход описан в стандарте ИСО 19739:2001.</p> <p>В п.9.5.3.1 внесено уточнение: «...хроматографа проводят по двум точкам, соответствующим 20 % (C_1) и 80 % (C_2) от верхнего предела рабочего диапазона измерений».</p>

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
108	Раздел 9, п.9.5.3.1, Примечание к п.9.5.3.3	ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»	Предлагаем: 1) Изложить п.9.5.3.1 в следующей редакции: <i>«При использовании детекторов с нелинейной градуировочной характеристикой, например ПФД, ППФД, градуировку хроматографа проводят по двум точкам. Массовые концентрации компонентов в первой градуировочной смеси (C_1) должны находиться в диапазоне от 1 до 10 мг/м³. Массовые концентрации компонентов во второй градуировочной смеси (C_2) должны находиться в диапазоне от 10 до 50 мг/м³ и составлять не менее 80% от концентрации соответствующих компонентов в анализируемой пробе газа.»</i> 2) Примечание к п.9.5.3.3 исключить.	Принято частично. Внесено расширенное примечание с рассмотрением разных ситуаций. Пояснение. Методика измерений (как и ИСО 19739:2001) предполагает наличие в общем диапазоне измерений не одной рабочей области измерений, а как минимум двух, поскольку информация о допустимом диапазоне экстраполяции отсутствует. ГОСТ Р 53367 также рассматривал два рабочих диапазона измерений.
109	Раздел 9, п.9.5.3.3	ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	Фразу «По значениям $\lg \bar{A}_1$ и $\lg \bar{A}_2$, вычисляют значения коэффициентов k по формуле (7) и n по формуле (8).» Изложить в виде «По значениям $\lg \bar{A}_1$ и $\lg \bar{A}_2$, а также $\lg C_1$ и $\lg C_2$ вычисляют значения коэффициентов k по формуле (7) и n по формуле (8).	Принято. Текст дан в предложенной редакции
110	Раздел 9, п.9.5.3.3	ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	П р и м е ч а н и е – Построенная градуировочная характеристика является справедливой при ее экстраполяции в область более низких значений массовой концентрации не более чем на 20 % от C_1 .» Утверждение не совсем корректно. Примечание удалить	Принято. Приведенный текст изменен.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
111	Раздел 9, п.9.5.3.3, п.10.11	ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	Может быть в данном пункте прописать, что строят градуировочную кривую в логарифмических координатах $\lg(A)-\lg(C)$ и привести уравнение для построения градуировочного графика $\lg A = \lg k + n \lg C$? Построение градуировочного графика в логарифмических координатах, например, приведено в ASTM Д 6228-2019. Уравнение приведено в ИСО 19739: 2004. Тогда будет понятна формула (12)	Отклонено. Достаточным является установление уравнения градуировочной характеристики.
112	Раздел 9, п.9.5.3.4	ООО «Газпром трансгаз Саратов»	Предлагаем привести расчет неопределенности при использовании градуировочной зависимости $C = f(\sqrt{A})$ для случая, когда массовая концентрация компонентов в градуировочной смеси отличается от массовой концентрации в анализируемой пробе природного газа более чем на 50 % с тем, чтобы лаборатория сама решала устроит ли ее такая неопределенность полученного результата или нет.	Отклонено. Градуировочная зависимость данного вида исключена в соответствии с ТЗ заказчика.
113	Раздел 9, п.9.5.3.4	ООО «Газпром до- быча Ямбург»	Ошибка в формуле $C = f(\sqrt{A})$ Заменить на $C = f(\bar{A}\sqrt{A})$	Отклонено. Градуировочная зависимость данного вида исключена в соответствии с ТЗ заказчика.
114	Раздел 9, п.9.5.3.4	ООО «Газпром трансгаз Санкт-Пе- тербург»	В том случае, если массовая концентрация компонентов в градуировочной газовой смеси отличается от массовой концентрации в анализируемой пробе природного газа не более чем на 50 %, при использовании детектора ПФД». Нижний предел чувствительности метода 1 мг/м^3 ниже значение концентрации компонента в градуировочной смеси которое можно было заказать было 5 мг/м^3 , получается, что определить на детекторе ПФД можно концентрацию не менее $2,5 \text{ мг/м}^3$, но если значение определяемых компонентов менее предела чувствительности, то их определить нельзя.	Отклонено. ГСО с серосодержащими компонентами выпускаются с массовой концентрацией от 1 мг/м^3 . Градуировочная зависимость данного вида исключена в соответствии с ТЗ заказчика.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
115	Раздел 9, п.9.4	ООО «Газпром добыча Ямбург»	В конце предложения убрать лишнее – «.	Принято. Опечатка исправлена.
116	Раздел 9, п.9.6	ООО Газпром трансгаз Ставрополь»	Дополнить: «При непрямом отборе проб по ГОСТ 31370, контейнер с пробой необходимо выдержать в помещении лаборатории не менее двух часов.	Принято. Пункт дополнен: «Баллон с отобранной пробой необходимо выдержать в помещении лаборатории не менее двух часов.»
117	Раздел 9, п.9.6.4	ООО Газпром трансгаз Самара» ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	Предусмотреть возможность использования пробоотборников со специальным сульфидостойким покрытием и проведение анализа пробы не позднее чем через 72 ч с момента отбора пробы ПГ	Принято частично. Введено дополнительное примечание .с условиями продления срока анализа пробы Сульфидостойкое покрытие не является гарантией сохранения серосодержащих компонентов во влажном ПГ.
118	Раздел 9, п.9.6	ООО «Газпром проектирование»	В проекте ГОСТ необходимо оговорить, что температура газа, отбираемого для определения серосодержащих компонентов, на всем пути следования к хроматографу не должна снижаться ниже температуры природного газа в трубе, из которой производится отбор проб (для недопущения выпадения тяжелых компонентов из отбираемой пробы на стенки баллонов или на стенки узла отбора газа и линии подачи газа непосредственно к месту установки потокового хроматографа.	Отклонено. Эти требования являются общими для отбора проб природного газа и подробно описаны в ГОСТ 31370- 2008, на который дана ссылка.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
119	Раздел 9, п.9.6.4	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	Удалить знак ». Замечание. Согласно проекта стандарта установлен срок проведения испытаний не более 24 ч после отбора. Далее по тексту предполагается возможность проведения измерений в более поздний срок. Из этого неясно, нужно ли считать требование от 24-часовом хранении пробы обязательным к исполнению, и соответственно, считать несоблюдение этого требования отклонением от методики измерений или нет. Предложение. Изложить п.9.6.4: «Анализ проб следует проводить не позднее, чем через 24 ч после их отбора. Допускается проводить анализ проб с более длительным сроком хранения, при этом в протоколе анализа должно быть указано конкретное время и дата отбора пробы и проведения анализа».	Принято. Текст изложен в предложенной редакции.
120	Раздел 9, п.9.6.4	ООО «Газпром добыча Ямбург»	В конце предложения лишний знак ».	Принято. Опечатка исправлена.
121	Раздел 10, п.10, строка 10	АО «ВНИИУС»	В выражении мг/(м ³ ·ед.счета) перенести открывающую скобку к ед.счета	Принято. Опечатка исправлена.
122	Раздел 10, формула (11)	ООО «Газпром трансгаз Уфа»	В расшифровке формулы (11) коэффициенты <i>i</i> и <i>l</i> напечатать курсивом	Принято. В экспликацию к формуле (11) внесена корректировка.
123	Раздел 10, п.10.4	ООО Газпром трансгаз Ставрополь»	Предлагаемая редакция: «Программное обеспечение хроматографа должно обеспечивать вычисление значений массовой концентрации серосодержащих компонентов пробы природного газа с возможностью просмотра архива с выводом данных на монитор компьютера и распечатки данных.»	Принято. Текст откорректирован.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
124	Раздел 10, п.10.4, абзац 2	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	Разделить запятой: Результаты вычисления значений массовой концентрации серосодержащих компонентов пробы природного газа архивируются, и должна быть обеспечена возможность просмотра на мониторе компьютера и получения распечатки данных.	Принято. Внесена корректировка в текст пункта.
125	Раздел 10, п.10.13	ООО Газпром трансгаз Ставрополь»	Предлагаемая редакция: «При несоответствии полученных результатов измерений массовой концентрации требованиям приемлемости проводят еще одну серию измерений из трех проб. Проверку приемлемости проводят по результатам трех последовательно проведенных измерений. В случае если при проведении 6-ти измерений не получены удовлетворительные результаты, измерения прекращают.	Отклонено. Возможно будет достаточно одного дополнительного измерения и не нужно будет проводить целую серию из трех измерений одной и той же пробы. Кроме того, непонятно, что делать с пробой в баллоне.
126	Раздел 10, п.10.13, таблица 3	АО «ВНИИУС»	Исправить таблицу 3: перенести заголовки 2-й и 3-й граф в первую графу, сделать 2 колонки, перенеся в заголовок 2-й колонки R_{C_i} , %, при $l=3$, указав во второй колонке соответственно пределы допускаемого относительного размаха	Принято. Таблица 3 переформатирована.
127	Раздел 10, п.10.13 последний абзац	ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»	Предлагаем увеличить максимально допустимое количество последовательных измерений с пяти до шести (как при градуировке).	Принято. Внесена корректировка
128	Раздел 10, п.10.13	ООО «Газпром трансгаз Махачкала» ООО «Газпром трансгаз Беларусь»	В символах $\bar{C}_{i_{\max}}$, $\bar{C}_{i_{\min}}$ надо убрать черточку сверху.	Принято. Внесена корректировка

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
129	Раздел 10, п.10.14	ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород» ООО «Газпром трансгаз Оренбург»	Предлагаем исключить п.10.14 как дублирующий отдельные положения п.11.1 и неприменимый для случая потоковых хроматографов.	Принято Пункт 10.14 исключен.
130	Раздел 11, п.11.1	ООО «Газпром трансгаз Оренбург»	Указать требования к приемлемости результатов, полученных с помощью потокового хроматографа	Отклонено. Для потоковых хроматографов за результат измерений принимают единичный результат, поскольку нельзя говорить о стабильности состава потока газа. Это изложено в разделе «Обработка результатов»
131	Раздел 11, п.11.2, второй абзац	ООО «Газпром добыча Ямбург»	Значение расширенной неопределенности результата измерения массовой концентрации,.. Лишняя ,	Принято. Опечатка исправлена
132	Раздел 11, п.11.2, третий абзац	ООО «Газпром добыча Ямбург»	«, при этом сохраняют:...» Не хватает ,	Принято. Опечатка исправлена
133	Раздел 11, п.11.4	ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»	На практике не всегда требуется оформление Протокола, например, промежуточные результаты накапливаются для получения среднемесячных значений для Паспорта качества газа и т.п. Лишние вопросы при подтверждении компетентности лабораторий. Предлагается записать «Полученные результаты регистрируют по установленной на предприятии форме.	Принято частично. Текст откорректирован.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
134	Раздел 11, п.11	<p>ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»</p> <p>ООО «Газпром трансгаз Ухта»</p>	<p>В разделе 11 отсутствуют правила представления результатов измерений в случае, если фактическое значение выходит за границы диапазона измерений. Предлагаем после п.11.3 добавить текст следующего содержания:</p> <p><i>«Если фактическое значение массовой концентрации i-го компонента в анализируемой пробе газа выше 50 мг/м^3, то результат измерений записывают как «более 50 мг/м^3».</i></p> <p><i>Если фактическое значение массовой концентрации i-го компонента в анализируемой пробе газа ниже $1,0 \text{ мг/м}^3$, то результат измерений записывают как «менее $1,0 \text{ мг/м}^3$». При этом, если высота хроматографического пика данного компонента не превышает 3-х-кратного значения уровня шума, результат измерений этого компонента представляют как «отсутствие»».</i></p>	<p>Принято.</p> <p>Внесена корректировка в предложенной редакции.</p>
135	Раздел 11, п.11.2	<p>ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»</p>	<p>Рекомендуем в экспликации к формуле (17) заменить слова «вычисленное по формуле таблицы 1» на «вычисленное по таблице 1», так как для одного из диапазонов измерения сероводорода U_0 задано значением, а не формулой.</p>	<p>Принято.</p> <p>слова «вычисленное по формуле таблицы 1» заменены на «определенное в соответствии с таблицей 1»</p>
136	Раздел 11, п.11.2	<p>ООО «Газпром добыча Краснодар», ИТЦ</p>	<p>Результат измерения массовой концентрации выражают в мг/м^3, а ГОСТ 5542 и СТО Газпром 089 в г/м^3. Необходимо прийти к единым единицам измерения (г/м^3).</p>	<p>Принято.</p> <p>Для проверки соответствия требованиям ГОСТ 5542 и СТО Газпром 089 следует измеренное значение разделить на 1000.</p>

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
137	Раздел 11, п.11.2	ООО «Газпром трансгаз Махачкала»	В расшифровке обозначения $U(\bar{C}_i)$ два раза повторяется единица измерения мг/м^3 .	Принято. Дана новая редакция: « $U(\bar{C}_i)$ — расширенная неопределенность измерения массовой концентрации серосодержащего i -го компонента ГП, выраженная в мг/м^3 , при коэффициенте охвата, равном 2 (соответствует границе абсолютной погрешности при $P=0,95$).
138	Раздел 11, п.11.2, формулы (16) и (17)	АО «ВНИИУС»	Записать: пояснение к формуле (16) $U(\bar{C}_i)$ — расширенная неопределенность измерения массовой концентрации серосодержащего компонента ГП, выраженная в мг/м^3 , при коэффициенте охвата, равном 2 (соответствует границе абсолютной погрешности при $P=0,95$). Пояснение к формуле (16) $U_0(\bar{C}_i)$ — значение относительной расширенной неопределенности результата измерений массовой концентрации, вычисленное по формуле таблицы 1 для конкретного значения концентрации i -го компонента, %. Данное написание $U_0(\bar{C}_i)$ не соответствует обозначению в таблице 1 $U_0(C_i)$	Принято. Откорректированы обозначения в формулах (16) и (17), приведены в соответствии с таблицей 1.
139	Раздел 12, п.12.1	ООО «Газпром трансгаз Махачкала»	Вместо «32,07 – атомная масса серы, г/моль» предлагаю написать «32,07 – молярная масса серы, г/моль», так как единица измерения атомной массы – внесистемная единица а.е.м.	Принято. Внесена корректировка.
140	Раздел 12, п.12.1	ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	Так как результат измерения указывается в мг/м^3 и приведен расчет абсолютной неопределенности в данной единице измерений, то считаем излишним приводить в проекте формулу расчета относительной расширенной неопределенности массовой концентрации меркаптановой серы в %.	Принято. Указанное исключено из текста проекта стандарта

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
141	Раздел 12, п.12.1	ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	Отсутствует форма записи результата определения меркаптановой серы.	Принято. Рекомендуемая форма записи приведена.
142	Раздел 12, п.12.1, формула (19)	ООО «Газпром трансгаз Махачкала»	Формула указана некорректно, необходимо указать $C_{\Sigma S_{RSH}} = 32,07 * \sum_i^8 \frac{C_{(RSH)_i}}{M_{(RSH)_i}}$	Отклонено. Массовая концентрация серы в каждом тиоле вычислена по формуле (18) и чтобы найти сумму эти значения суммируются.
143	Раздел 12, п.12.1, формулы (19) и (20)	АО «ВНИИУС»	Исправить в формуле (19) и поясняющем ее символе подстрочный индекс. Построчный индекс должен обозначать содержание элементной серы в индивидуальном тиоле, а согласно приведенной формуле (19) содержание меркаптановой серы в пробе равно сумме самих идентифицированных меркаптанов, а не сумме элементной серы, вычисляемой для каждого меркаптана по формуле (18), из числа указанных в таблице 4, мг/м ³ . Подкоренное выражение в формуле(20) не соответствует определению элементной серы. См. выше. Написание и пояснение символа в подкоренном выражении не соответствует элементной сере.	Принято. $C_{\Sigma S_{(RSH)}} = \sum_i^n C_{S_{(RSH)_i}}$ где $C_{S_{(RSH)_i}}$ – вычисленные по формуле (18) значения массовой концентрации серы в тиолах, мг/м ³ ; n – число тиолов с массовой концентрацией не менее 1 мг/м³ в анализируемой пробе ГП.
144	Раздел 12, п.12.1	ООО «Газпром трансгаз Ухта»	Вычисление содержания меркаптановой серы проводят по результатам массовой концентрации тиолов (меркаптанов). Тиолы (меркаптаны) массовая концентрация которых менее 1 мг/м ³ в расчете не учитываются.	$U(C_{\Sigma S_{(RSH)}}) = \sqrt{\sum_1^n [U(C_{S_{(RSH)_i}})]^2}$

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
145	Раздел 12, п.12.1 и 12.2	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	<p>Замечание. Согласно п.12.1 и п.12.2 вычисления массовой концентрации меркаптановой серы и общей серы проводится на основе измерений массовой концентрации тиолов, сероводорода, карбонилсульфида. При этом нет однозначного указания все ли компоненты согласно таблице 4 должны быть измерены для расчета (например, в случаях, когда состав пробы стабилен, отдельные тиолы отсутствуют в рабочей пробе и не измеряются). Также нет указания, как проводится данный расчет (оператором или с помощью программного обеспечения хроматографа).</p> <p>Предложение. Дополнить п. 12.1: «Допускается проводить вычисления массовой концентрации меркаптановой серы без определения отдельных серосодержащих компонентов из таблицы 4 с указанием в протоколе анализа результатов измерений компонентов, на основе которых был произведен расчет. Проведение расчетов производится исполнителем анализа или с помощью программного обеспечения хроматографа»</p> <p>Дополнить п. 12.2: «Допускается проводить вычисления массовой концентрации общей серы без определения отдельных серосодержащих компонентов из таблицы 4 с указанием в протоколе анализа результатов измерений компонентов, на основе которых был произведен расчет. Проведение расчетов производится исполнителем анализа или с помощью программного обеспечения хроматографа»</p>	<p>Принято частично. Внесено уточнение о способе расчета показателя. Остальные положения изложены в предшествующих разделах проекта стандарта.</p>
146	Раздел 12, п.12.1	ООО «Газпром трансгаз Ухта»	Дополнить информацией: «Сероводород и карбонилсульфид массовая концентрация которых менее 1 мг/м ³ не учитываются.	Отклонено. Эти компоненты не относятся к классу тиолов.
147	Раздел 12, п.12.2, формула (26)	ООО «Газпром добыча Ямбург»	Убрать точку перед формулой (26)	Принято. Опечатка исправлена.
148	Раздел 12, п.12.2, формула (24)	ООО «Газпром трансгаз Махачкала»	<p>Первое слагаемое указано некорректно, необходимо указать</p> $\sum_i^8 C_{S_{(RSH)_i}}$	Принято. Внесена корректировка

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
149	Раздел 12, п.12.2, абзац 5	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	Должно быть: сероводорода	Принято. Опечатка исправлена
150	Раздел 12, п.12.2	ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	Отсутствует форма записи результата определения общей серы.	Принято. Введено дополнительное положение о форме записи.
151	Раздел 12, п.12.2	ООО «Газпром ВНИИГАЗ» АО «ВНИИУС»	Так как в стандарте отсутствует методика определения других серосодержащих соединений, кроме сероводорода, меркаптанов и карбонилсульфида, то полученное значение массовой концентрации общей серы может быть заниженным относительно результата определения другими методами, например, методом УФ-флуоресценции. Необходимо либо привести соответствующее примечание, либо удалить метод определения общей серы из стандарта. По-видимому, название данного пункта не совсем корректно, так как в природном газе кроме указанных в МИ серосодержащих компонентов присутствуют, как правило, также диалкилсульфиды, диалкилдисульфиды, не исключено также наличие тиофенов.	Отклонено. Пояснение. В сноске к названию п.12.2 указано, что в данном случае «общая сера» - это сера в серосодержащих компонентах, массовая концентрация которых измерена с использованием настоящей МИ.
152	Раздел 12, п.12.1 формула (19)	ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»	Опечатки в формуле и в экспликации к ней. Вместо $\sum_i^8 C_{(RSH)_i}$ в формуле должно быть $\sum_i^8 C_{S_i}$ Вместо $C_{\Sigma S_{RSH}}$ в экспликации должно быть C_{S_i}	Принято. $C_{\Sigma S_{(RSH)}} = \sum_i^n C_{S_{(RSH)_i}}$ где $C_{S_{(RSH)_i}}$ – вычисленные по формуле (18) значения массовой концентрации серы в тиолах, мг/м ³ ; n – число тиолов с массовой концентрацией не менее 1 мг/м ³ в анализируемой пробе ГП.
153	Раздел 12, п.12.1 формула (19)	ООО «Газпром трансгаз Саратов»	Ошибка в формуле (19) – концентрация меркаптановой серы не может быть равна сумме концентрации меркаптанов. Аналогичные неточности (путаница понятий концентрация серы/концентрация меркаптанов в формулах разделов 12.1 и 12.2	Формулы разделов 12.1 и 12.2 откорректированы.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
154	Раздел 12, п.12.1 формула (20)	ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»	<p>Формула для вычисления расширенной неопределенности массовой концентрации меркаптановой серы не верна. Предлагаем представить формулу (20) в следующем виде:</p> $\langle U(C_{\Sigma S_{RSH}}) = 32,07 \cdot \sqrt{\sum_1^8 \left[\frac{U(C_{(RSH)_i})}{M_{(RSH)_i}} \right]^2} \quad (20)$ <p>где $-U(C_{(RSH)_i})$ - расширенная неопределенность измеренного значения массовой концентрации i-го тиола, вычисленная по формуле (17), мг/м³.</p> <p>Примечание - В случае, если массовая концентрация i-го тиола менее нижней границы диапазона измерений, указанной в таблице 1, значение $U(C_{(RSH)_i})$ принимают нулевым.»</p>	<p>Принято частично.</p> <p>Приведенная в проекте стандарта формула верна. Вычисления по формуле (20) и по предложенной формуле дают один и тот же результат, так как $U(C_{(RSH)_i}) = U(C_{S_{(RSH)_i}})$.</p> <p>Формула приведена в предложенном виде. Примечание не требуется, так как в экспликации к формуле (21) указано, что учитываются тиолы с массовой концентрацией не менее 1 мг/м³. Кроме того «принимают нулевым» для неопределенности неприемлемо. Как правило, указывают 50 %.</p>
155	Раздел 12, п.12.1 последний абзац, формула (21)	ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»	Вычисление <i>относительной</i> расширенной неопределенности массовой концентрации меркаптановой серы не представляет интереса. Предлагаем рассмотреть возможность исключения из проекта стандарта последнего абзаца п.12.1 и формулы (21).	Принято. Указанное исключено из текста проекта стандарта
156	Раздел 12, п.12.2 формула (24)	АО «ВНИИУС»	Исправить нижний индекс для обозначения меркаптановой серы.	Принято. Формула (24) приведена в виде: $C_{\Sigma S} = C_{\Sigma S_{RSH}} + C_{S_{H_2S}} + C_{S_{COS}}$
		ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»	Опечатка в формуле. Вместо первого слагаемого $(\sum_i^8 C_{(RSH)_i})$ должно быть либо $\sum_i^8 C_{S_i}$, либо (предпочтительнее) $C_{\Sigma S_{RSH}}$	

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
157	Раздел 12, п.12.2 формула (25)	АО «ВНИИУС»	<p>В подкоренном выражении формулы (25) указаны значения расширенных неопределенностей, вычисленных для самих серосодержащих компонентов (RSH, H₂S и COS), а не значений элементной серы, входящей в их состав. Соответственно необходима коррекция в описании значений символов (ссылка на формулу (20), которую необходимо исправить).</p>	<p>Принято. Формула (25) откорректирована: $U(C_{RSH_{\Sigma}})$ заменено на $U(C_{\Sigma S_{RSH}})$. Значение относительной расширенной неопределенности массовой концентрации каждого химического элемента, входящего в состав соединения, равно относительной расширенной неопределенности массовой концентрации соединения.</p>
158	Раздел 12, п.12.2 формула (25)	ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»	<p>Формула для вычисления расширенной неопределенности массовой концентрации общей серы не верна. Предлагаем представить формулу (25) в следующем виде:</p> $U(C_{\Sigma S}) = 32,07 \cdot \sqrt{\sum_1^8 \left[\frac{U(C_{(RSH)_i})}{M_{RSH_i}} \right]^2 + \left[\frac{U(C_{H_2S})}{M_{H_2S}} \right]^2 + \left[\frac{U(C_{COS})}{M_{COS}} \right]^2} \quad \text{где} \quad -$ <p>$U(C_{(RSH)_i}), U(C_{H_2S}), U(C_{COS})$ - соответственно расширенные неопределенности измеренных значений массовой концентрации меркаптанов, сероводорода и карбонилсульфида, вычисленные по формуле (17), мг/м³.</p> <p><i>Примечание</i> - В случае, если массовая концентрация компонента менее нижней границы диапазона измерений, указанной в таблице 1, значение расширенной неопределенности измерения массовой концентрации этого компонента принимают нулевым.»</p>	<p>Принято частично. Обоснование аналогично обоснованию, приведенному к формуле (20) – п.154 настоящей сводки отзывов.</p>

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
159	Раздел 12, п.12.2 последний абзац, формула (26)	ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»	Вычисление <i>относительной</i> расширенной неопределенности массовой концентрации общей серы не представляет интереса. Предлагаем рассмотреть возможность исключения из проекта стандарта последнего абзаца п.12.2 и формулы (26).	Принято. Указанное исключено из текста проекта стандарта

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
160	Раздел 12, п.12	ООО «Газ-пром транс-газ Нижний Новгород»	<p>В проекте стандарта отсутствуют правила представления результатов вычисления массовой концентрации меркаптановой и общей серы. От формы записи результата в документе, подтверждающем качество газа, зависят размеры экологических платежей, взимаемых с дочерних обществ ПАО «Газпром» (заказчика разработки настоящего стандарта). Предлагаем:</p> <p>1) Дополнить п.12.1 текстом следующего содержания:</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>«Результат измерения массовой концентрации меркаптановой серы записывают в виде</i></p> $[C_{\Sigma S_{RSH}} \pm U(C_{\Sigma S_{RSH}})],$ <p style="padding-left: 40px;"><i>где - $U(C_{\Sigma S_{RSH}})$-расширенная неопределенность массовой концентрации меркаптановой серы, вычисленная по формуле (20), мг/м³.</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Если в анализируемой пробе газа фактические значения массовых концентраций каждого из 8-ми тиолов, указанных в таблице 4, ниже 1,0 мг/м³, то результат вычислений массовой концентрации меркаптановой серы записывают как «менее $C_{S_{RSH}}^{min}$ мг/м³». Нижнюю границу диапазона определения массовой концентрации меркаптановой серы $C_{S_{RSH}}^{min}$ вычисляют по формуле</i></p> $C_{S_{RSH}}^{min} = 32,07 \cdot \sum_1^8 \frac{C_{(RSH)_i}^{min}}{M_i}, \quad (xx)$ <p style="padding-left: 40px;"><i>где - $C_{(RSH)_i}^{min}$ - нижняя граница диапазона определения массовой концентрации тиола, принимаемая равной 1 мг/м³, если высота соответствующего хроматографического пика превышает 3-х-кратное значение уровня шума, и принимаемая равной нулю, если высота пика не превышает 3-х-кратного значения уровня шума.</i></p>	<p>Принято частично. Текст дополнен с корректировкой данного предложения</p>

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
160 (продолжение)	Раздел 12, п.12	ООО «Газ-пром транс-газ Нижний Новгород»	<p>При этом, если высоты хроматографических пиков каждого из тиолов не превышают 3-х-кратного значения уровня шума, результат вычислений массовой концентрации меркаптановой серы представляют как «отсутствие».</p> <p>2) Дополнить п.12.2 текстом следующего содержания: <i>Результат измерения массовой концентрации общей серы записывают в виде</i></p> $[C_{\Sigma S} \pm U(C_{\Sigma S})],$ <p>где - $U(C_{\Sigma S})$ -расширенная неопределенность массовой концентрации общей серы, вычисленная по формуле (25), мг/м³.</p> <p>Если в анализируемой пробе газа фактические значения массовых концентраций каждого из компонентов, указанных в таблице 4, ниже 1,0 мг/м³, то результат вычислений массовой концентрации общей серы записывают как «менее $C_{\Sigma S}^{min}$ мг/м³». Нижнюю границу диапазона определения массовой концентрации общей серы $C_{\Sigma S}^{min}$ вычисляют по формуле</p> $C_{\Sigma S}^{min} = C_{S_{RSH}}^{min} + 32,07 \cdot \left(\frac{C_{H_2S}^{min}}{M_{H_2S}} + \frac{C_{COS}^{min}}{M_{COS}} \right), \quad (yy)$ <p>где - $C_{S_{RSH}}^{min}$ - нижняя граница диапазона определения массовой концентрации меркаптановой серы, вычисленная по формуле (xx), мг/м³; $C_{H_2S}^{min}, C_{COS}^{min}$ - нижние границы диапазонов определения сероводорода и карбонил-сульфида, принимаемые равными 1 мг/м³, если высота соответствующего хроматографического пика превышает 3-х-кратное значение уровня шума, и принимаемые равными нулю, если высота пика не превышает 3-х-кратного значения уровня шума.</p> <p>При этом, если высоты хроматографических пиков каждого компонента, указанного в таблице 4, не превышают 3-х-кратного значения уровня шума, результат вычислений массовой концентрации общей серы представляют как «отсутствие».</p>	<p>Принято. Текст дополнен в соответствии с предложением с корректировкой.</p>

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
161	Раздел 13, п.13.1	ООО «Газпром добыча Краснодар», ИТЦ, ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород» ООО «Газпром добыча Надым» ООО «Газпром трансгаз Уфа» ООО «Газпром трансгаз Махачкала» ООО «Газпром добыча Уренгой»	В п.13.1 ошибка во втором подпункте: вместо 10.14 необходимо указать 10.13	Принято. Внесена корректировка
162	Раздел 13, п.13.1	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	Замечание. Согласно п. 13.1стораживающими признаками при контроле стабильности градуировочного коэффициента является постоянное его возрастание или убывание, при этом нет однозначного указания что считать постоянным – вся совокупность результатов в контролируемом периоде или какая-то часть контрольных точек. Предложение. Дополнить п.13.1 после слов «постоянное его возрастание или убывание»: «(по результатам оценки всех контрольных точек в контролируемом периоде)».	Отклонено. Не ясно предложение «оценки всех контрольных точек в контролируемом периоде»
163	Раздел 13, п.13.1, примечание	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» ООО «Газпром трансгаз Уфа» ООО «Газпром добыча Ямбург»	Замечание аналогичное замечанию к п.4.2.1. В действующей редакции ГОСТ 31371.1 в разделе 7 отсутствует информация по использованию контрольных карт и отсутствует приложение G.	Принято. «Приложение G» заменено на «приложение H», указана датированная ссылка ГОСТ 31371.1—2020.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
164	Раздел 13, п.13.2, 13.3	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	Замечание. Согласно п. 13.2 предлагается проводить контроль правильности, при этом описанная процедура по сути является алгоритмом оперативного контроля точности и использованием образца для контроля в соответствии с РМГ 76-2014. Предложение. Заменить в п.13.2, 13.3 слова «контроль правильности» на «оперативный контроль точности»	Принято. Показатель приведен в терминологии РМГ 76-2014.
165	Раздел 13, п. 13.3	ООО «Газпром добыча Ямбург»	таблицы1 (пропущен пробел)	Принято. Опечатка исправлена.
166	Раздел 13, п. 13.3	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	Следует дополнить, что для контроля должен использоваться <u>аттестованный</u> контрольный образец (а именно ГСО)	Принято. Внесено уточнение. «В качестве контрольного образца следует использовать стандартный образец утвержденного типа (СО, ГСО) с метрологическими характеристиками, обеспечивающими запас по точности не менее двух».
167	Раздел 13	ООО Газпром трансгаз Самара»	Уточнить разряд ГСО, применяемого в качестве контрольного образца при контроле правильности результата измерений массовой концентрации серосодержащих компонентов. Предусмотреть возможность использования ГСО 2-ого разряда.	
168	Раздел 13, п. 13.3	ООО «Газпром добыча Надым»	Некорректно указана ссылка на формулы таблицы 1, правильно указать по формуле (17)	Отклонено. В таблице 1 нормирована относительная неопределенность результатов измерений
169	Раздел 13, п.13.2	ООО «Газпром трансгаз Саратов»	Для эффективной организации внутреннего контроля качества результатов измерений в лаборатории было бы целесообразно привести данные о воспроизводимости или внутрилабораторной прецизионности метода измерений.	Принято частично. Введена рекомендация использования РМГ-76. Показатели повторяемости в условиях воспроизводимости не нормируются, а устанавливаются в ходе межлабораторных исследований.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
170	Приложение А, п. А.4, второе предложение	ООО «Газпром добыча Ямбург»	Упомянуты углеводороды, H ₂ S не углеводород. При сгорании содержащие серу углеводороды, сероводород будут создавать флуоресцирующие частицы (которые можно сравнить с возбужденной молекулой). Имеется много известных помех (тушение) от углеводородов, сероводорода отклик не линеен. Написано отдельно: не линеен.	Принято. Опечатка исправлена.
171	Приложение А	АО «ВНИИУС»	Приложение А убрать.	Отклонено. Оно носит информативный характер и показывает возможность выбора детекторов для определения серосодержащих компонентов в ПГ.
172	Приложение А	ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»	Приведены 11 типов детекторов, но нет рекомендаций по преимущественному выбору, без специальных знаний сложно сориентироваться на чем стоит остановиться при рутинном анализе природного газа. Сориентировать в применении детекторов для рутинного анализа ПГ.	Отклонено. Для рутинных анализов в природном газе в стандарте указаны примеры детекторов с линейной и нелинейной градуировочной зависимостью.
173	Приложение А, п. А.10	ООО «Газпром добыча Ямбург»	«Вещества, выходящие из ГХ, смешиваются с реакционными...» (в остальном тексте записано без сокращения). Заменить ГХ на «газового хроматографа»	Принято. Внесена корректировка
174	Приложение Б	ЦХАЛ ИТЦ ООО «Газпром трансгаз Волгоград» ООО «Газпром трансгаз Беларусь»	В качестве средств градуировки используются только стандартные образцы состава ГСО 10537-2014, 1 разряда. Чем обусловлен такой конкретный выбор? (ЦХАЛ ИТЦ) Есть ТУ производителя. При закупках по характеристиками может выступать данный ГОСТ. Исключить ссылку на ГСО 10537-2014, 1 разряд. В странах-участницах могут использоваться ГСО, удовлетворяющие требованиям Приложения Б настоящего стандарта, но с иным номером.	Принято. Указание на конкретный номер ГСО исключено

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5																	
175	Приложение Б Таблица Б.1	ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород» ООО «Газпром трансгаз Оренбург»	<p>Указывать относительную расширенную неопределенность в виде диапазона значений не корректно. Предлагаем либо оставить в правом столбце таблицы Б.1 максимальные значения относительной расширенной неопределенности, либо продолжить дробить диапазоны значений массовой концентрации компонентов в соответствии с описанием типа ГСО 10537-2014, например:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Компонент</th> <th>C, мг/м³</th> <th>x, %</th> <th>U_o, %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Этантаниол</td> <td>1,0 – 1,3</td> <td>$3,9 \cdot 10^{-5} - 5,0 \cdot 10^{-5}$</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>1,3–2,6</td> <td>$5,0 \cdot 10^{-5} - 1,0 \cdot 10^{-4}$</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2,6 - 26</td> <td>$1,0 \cdot 10^{-4} - 1,0 \cdot 10^{-3}$</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>26 - 50</td> <td>$1,0 \cdot 10^{-3} - 1,9 \cdot 10^{-3}$</td> <td>2,5</td> </tr> </tbody> </table>	Компонент	C, мг/м ³	x, %	U _o , %	Этантаниол	1,0 – 1,3	$3,9 \cdot 10^{-5} - 5,0 \cdot 10^{-5}$	10	1,3–2,6	$5,0 \cdot 10^{-5} - 1,0 \cdot 10^{-4}$	5	2,6 - 26	$1,0 \cdot 10^{-4} - 1,0 \cdot 10^{-3}$	4	26 - 50	$1,0 \cdot 10^{-3} - 1,9 \cdot 10^{-3}$	2,5	Принято. В таблицу Б.1 внесена корректировка в предложенной редакции
Компонент	C, мг/м ³	x, %	U _o , %																		
Этантаниол	1,0 – 1,3	$3,9 \cdot 10^{-5} - 5,0 \cdot 10^{-5}$	10																		
	1,3–2,6	$5,0 \cdot 10^{-5} - 1,0 \cdot 10^{-4}$	5																		
	2,6 - 26	$1,0 \cdot 10^{-4} - 1,0 \cdot 10^{-3}$	4																		
	26 - 50	$1,0 \cdot 10^{-3} - 1,9 \cdot 10^{-3}$	2,5																		
176	Приложение Б Таблица Б.1	ООО «Газпром трансгаз Саратов»	Предлагаем относительную расширенную неопределенность привести не в виде диапазона, а в более удобном для практического применения виде: $U(x)=a+b \cdot x$	Отклонено. В таблицу Б.1 внесена корректировка в редакции, предложенной ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»																	
177	Приложение Б Таблица Б.1	ООО «Газпром трансгаз Саратов» ООО «Газпром добыча Уренгой» ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	<p>Предлагаем в качестве матрицы для ГСО предусмотреть использование гелия, азота и т.п.</p> <p>Следует указать на возможность применения азота в качестве матрицы для ГСО. Например, нами был сделан такой выбор в целях обеспечения безопасности.</p>	Принято. Гелий и азот включены в качестве матрицы для ГСО.																	

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
178	Приложение Б Таблица Б.1	ООО «Газпром трансгаз Беларусь»	На основании Примечания к таблице Б.1 о том, что «перечень подлежащих определению компонентов устанавливаются для каждого узла измерений на основании имеющихся статистических данных или предварительного расширенного анализа», необходимо указать, что в случае, если измерения молярной доли компонентов не проводят, то допускается не включать их в состав градуировочной смеси.	Принято. Текст дополнен.
179	Приложение В, таблица В.1	ООО «Газпром трансгаз Уфа»	СИ для контроля параметров окружающей среды дополнить: «термогигрометры для измерения влажности и температуры, например, «ИВТМ-7»	Принято. В таблицу В.1 введен дополнительный перечень средств контроля параметров окружающей среды
180	Приложение В, таблица В.1	ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	Добавить СИ температуры.	
181	Приложение В	ООО Газпром трансгаз Ставрополь»	Включить в текст стандарта рекомендации по выбору СИ для организации контроля температуры окружающей среды.	
182	Приложение В	ООО «Газпром трансгаз Ухта»	Дополнить СИ контроля параметров окружающей среды: Метеоскопом-М и термогигрометрами без функции определения атмосферного давления, например, TESTO.	
183	Приложение В, таблица В.1	ООО «Газпром трансгаз Уфа»	Привести примеры фильтров для улавливания твердых частиц отечественного производства, которые можно использовать (наименование, марка).	
184	Приложение Г (рисунок Г.5)	ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»	Опечатка в экспликации к рисунку. Вместо «5-этанттиолилмеркаптан» очевидно подразумевалось «5-этанттиол».	Принято. Опечатка исправлена.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
185	Приложение Г, рисунок Г.2	ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»	На приведенной хроматограмме не соблюдается условие п. 4.1.1 в) соотношение уровней сигнала к шуму, например, для 9 компонента $S/N=2$, т.е. в 5 раз меньше требуемого. На хроматограмме Г.3 картина аналогичная. Следует привести хроматограммы с более высоким соотношением сигнал/шум.	Принято. По результатам анализа опыта пользователей детектора ПФД изменено требование к соотношению сигнал/шум
186	Приложение Г	ООО Газпром трансгаз Ставрополь»	Отсутствует типовая хроматограмма для детектора ЭХД. Данный тип детектора в сочетании с капиллярной колонкой является одним из наиболее распространенных, предлагается дополнить стандарт описанием типовой схемы и режима работы	Отклонено. Вид хроматограммы определяется типом хроматографической колонки и условиями хроматографического разделения, а не типом детектора, обеспечивающим только регистрацию выходящих из колонки компонентов.
187	Приложение Г п.Г.1	ООО «Газпром добыча Ямбург»	- кран-дозатор: - объем петли-дозатора 0,25 см ³ ; температура 100 °С; пропущен «-»	Принято. Опечатка исправлена
			- детектор: - тип детектора масс-селективный; - температура интерфейса 230 °С; - температура анализатора 150 °С; - время анализа не более 8 мин. (последняя строчка съехала влево)	Отклонено. Время анализа не имеет отношения к характеристиками детектора.
188	Приложение Г п.Г.1, таблица Г.1, рисунок Г.1	АО «ВНИИУС»	Времена удерживания меркаптанов, указанные в таблице Г.1 (1-пропантиол; 2-бутантиол, 2-метил-2-пропантиол), не соответствуют их идентификации на рис.Г.1 (6 - 2-метил-2-пропантиол; 7 – 1-пропантиол; 8 – 2-бутантиол).	Принято частично. Таблицы с временами удерживания компонентов исключены, так как они представлены на хроматограммах.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
189	Приложение Г п.Г.2, таблица Г.2 строки 8 и 9	АО «ВНИИУС»	Нет такой неподвижной фазы MEGA-5.5 – это толщина пленки неподвижной фазы 5 мкм в капиллярной колонке. Заменить слово «слоя» на «пленки». Исправить.	Принято. Внесено исправление
190	Приложение Г п.Г.3 строки 8 и 9, таблица Г.3, стр.16 и 18	АО «ВНИИУС»	DB-1 это не наименование неподвижной фазы DB-1 – это название серии капиллярных колонок с неподвижной фазой ПДМС формы Agilent (Varian). Заменить слово «слоя» на «пленки». Уточнить наименование компонента и время его удерживания.	Принято. Внесена корректировка.
191	Приложение Г п.Г.3	ООО «Газпром добыча Ямбург»	... скорость газа-носителя 100 см/мин. Скорость возможно 100 см ³ /мин	Принято. Внесена корректировка.
192	Приложение Г п.Г.3	ООО «Газпром добыча Ямбург»	П р и м е ч а н и е — При анализе карбонилсульфида в природном газе может происходить гашение сигнала пропаном. Поэтому для определения COS рекомендуется проводить анализ с использованием колонки GS-GASPRO. Не приведены типичные хроматограммы с колонки GS-GASPRO.	Отклонено. В проекте стандарта достаточным является рекомендация по использованию специальной колонки при необходимости анализа карбонилсульфида. Хроматограмма должна быть предоставлена изготовителем вместе с колонкой.
193	Приложение Д	ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	В экспликации к формуле Д.1 отсутствуют описание коэффициента 10000 и единицы измерения коэффициента К.	Пояснение. Формула стандартная для взаимного перевода единиц выражения содержания компонентов. Формула заменена описанием процедуры для упрощения.

Окончание таблицы

1	2	3	4	5
194	Приложение Д, таблица Д.1	ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	В таблице отсутствуют единицы измерения коэффициента К.	Принято. Единица измерения коэффициента К приведена
195	Приложение Д, таблица Д.1	АО «ВНИИУС»	В пояснении к формуле (Д.1) убрать лишнее второе К.	Принято. Опечатка исправлена.
196	Приложение Д, таблица Д.1	ООО «Газпром Кыргызстан»	«1-бутантиол в столбце «формула компонента» $\text{sec-C}_4\text{H}_9\text{SH}$ заменить на $\text{C}_4\text{H}_9\text{SH}$ в столбце «Формула компонента»	Принято. Внесена корректировка
197	Приложение Д, таблица Д.1	ООО «Газпром Кыргызстан»	2-бутантиол в столбце «формула компонента» $\text{C}_4\text{H}_9\text{SH}$ заменить на $\text{sec-C}_4\text{H}_9\text{SH}$ в столбце «Формула компонента»	Принято. Внесена корректировка
198	По проекту стандарта в целом	АО «ВНИИУС»	По всему тексту проекта стандарта заменить выражение «среднеарифметическое» на «среднее арифметическое» в соответствии с ГОСТ Р 54500.3-2011/Руководство ИСО/МЭК 98-3:2008 и РМГ-61-2010.	Принято. Выражение «среднеарифметическое» заменено на «среднее арифметическое».
199	Библиография	ООО «Газпром ВНИИГАЗ»	Привести раздел и, соответственно, текст стандарта в соответствии с 4.8.5.1 ГОСТ 1.5.	Пояснение. Все библиографические ссылки, кроме одной, даны в виде сносок в тексте стандарта.

Сводка отзывов
на первую редакцию проекта межгосударственного стандарта
ГОСТ - _____ 20__ «Газ природный. Определение серосодержащих компонентов методом газовой хроматографии», поступивших от
стран СНГ

Структурный элемент стандарта	Сокращенное наименование национального органа	Предложение, замечание	Заключение разработчика
1	2	3	4
В целом по стандарту	Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь	Привести используемые термины с учетом применения ТР ЕАЭС 046/2018, например, заменить слова «природный газ (ГН)» словами «газ горючий природный (ГП)»	Отклонено. Данный термин использован в соответствии с Общероссийским классификатором стандартов ОК (МК (ИСО/инфко МКС) 001-96) 001-2000, а также с целью гармонизации с международной терминологией, принятой ТК ИСО 193
Раздел 5		п. 5.1.1, перечисление в) указать, требуется ли проведение оценки сигнал/шум при эксплуатации хроматографа и периодичность оценки. В противном случае указать, что оценка проводится только заводом-изготовителем и результаты оценки отражаются в заводской документации	Принято. Введено дополнение: «Проверку соблюдения требования к соотношению сигнал/шум проводят с периодичностью, установленной планом внутрилабораторного контроля.»
Раздел 6		п. 6.4, второй абзац заменить слова «(при необходимости с учетом подраздела 4.2 ГОСТ 31370), но не реже одного раза в квартал» словами «и с учетом положений п. 4.2. ГОСТ 31370». Предложенная в проекте межгосударственного стандарта периодичность проверки информации о содержании карбонилсульфида в природном газе носит эмпирический характер и не учитывает реальное содержание карбонилсульфида в газе вплоть до его практического отсутствия	Принято. Внесена корректировка в предложенной редакции.
Раздел 8		п. 8.3 изложить в редакции: «Операторы должны пройти обучение методам, изложенным в настоящем стандарте, пройти проверку знаний и инструктаж по охране труда, а также иметь допуск к работе с горючими газами и газами, находящимся под давлением»	Принято. Внесена корректировка в предложенной редакции.

1	2	3	4
Раздел 10	Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь	п. 10.5.3.5 исключить, содержание пункта некорректно. Фактически данный пункт отменяет всю методику измерений, изложенную в проекте межгосударственного стандарта. При этом неясно, на основании каких сигналов детекторов от градуировочных смесей получены результаты анализа отобранной пробы и в чем смысл последующей градуировки хроматографа	Принято. Пункт 10.5.3.5 исключен.
Раздел 12	Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь	п. 12.4 исключить требования по обязательному оформлению результатов в виде протокола. При выполнении рутинных анализов результаты регистрируются в соответствующих журналах	Принято. Новая формулировка: «Полученные результаты оформляют в соответствии с формой, принятой системой менеджмента качества предприятия.»
Раздел 13	Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь	п. 13.1.2, таблица 4 наименования компонентов указать аналогично таблице 1 п. 4.1	Принято частично. В таблице 1 изменена последовательность перечисления компонентов по аналогии с таблицей 4. Повторно в таблице 4 указывать в скобках другие наименование компонентов излишне.
В целом по проекту стандарта	Минэкономики Украины	Воздержался, так как действует национальный стандарт ДСТУ	
В целом по проекту стандарта	Национальный орган по стандартизации и метрологии Республики Армения	Предложений и замечаний нет	

И.о. руководителя научно-исследовательского отдела государственных эталонов в области физико-химических измерений ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Руководитель сектора
Ведущий инженер



А.В. Колобова



Т.А. Попова

Н.О. Пивоварова

