ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 50802— 2021

НЕФТЬ

Метод определения сероводорода, метил- и этилмеркаптанов

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Некоммерческим партнерством «ТЕХНОПАРК ГУБКИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 031 «Нефтяные топлива и смазочные материалы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 ноября 2021 г. № 1479-ст

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 50802—95

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2021

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

ОКС 75.040

Поправка к ГОСТ Р 50802—2021 Нефть. Метод определения сероводорода, метил- и этилмеркаптанов

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Раздел 1. Первый абзац	в сумме.	в сумме*. * Допускается при необходимости использовать метод для определения более высоких значений массовой доли сернистых соединений при соответствующем разбавлении бессернистым растворителем.

(ИУС № 8 2022 г.)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НЕФТЬ

Метод определения сероводорода, метил- и этилмеркаптанов

Petroleum. Method for determination of hydrogen sulfide, methyl- and ethylmercaptans

Дата введения — 2022—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения в нефти массовой доли сероводорода, метил- и этилмеркаптанов в диапазоне от 2,0 до 200 млн$^{-1}$ (ppm, мкг/г), а также метил- и этилмеркаптанов в сумме.

Метод допускается использовать для определения массовой доли сероводорода, метил- и этилмеркаптанов в газовых конденсатах и легких углеводородных фракциях.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2517 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб

ГОСТ 2768 Ацетон технический. Технические условия

ГОСТ 3022 Водород технический. Технические условия

ГОСТ 9293 (ИСО 2435—73) Азот газообразный и жидкий. Технические условия

ГОСТ 12026 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 14921 Газы углеводородные сжиженные. Методы отбора проб

ГОСТ 17433 Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности

ГОСТ 17567 Хроматография газовая. Термины и определения

ГОСТ 24676 Пентаны. Метод определения углеводородного состава

ГОСТ Р ИСО 5725-6 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Сущность метода

Сущность метода заключается в разделении компонентов анализируемой пробы нефти с помощью газовой хроматографии, регистрации выходящих из хроматографической колонки сероводорода, метил- и этилмеркаптанов пламенно-фотометрическим детектором (ПФД) и вычислении результатов измерений методом абсолютной градуировки.

4 Аппаратура, материалы и реактивы

4.1 Хроматограф газовый, включающий:

- термостат колонок с функцией программирования температуры;
- средства поддержания расхода или давления потоков газа-носителя (регуляторы газовых потоков) водорода и воздуха, обеспечивающие стабильность получения характеристик удержания измеряемых компонентов;
- испаритель с делителем потока;
- детектор ПФД с пределом чувствительности по серосодержащему веществу, обеспечивающий обнаружение анализируемых компонентов;
- лайнер стеклянный, в который помещают полоску фильтровальной бумаги или тампон из стекловолокна для улавливания смолистых веществ из нефти;
- колонку капиллярную, обеспечивающую полное разделение сероводорода, метил- и этилмеркаптанов (степень разделения $R_s \geq 1$), а также их отделение от углеводородов C_1—C_6. Внутренний диаметр, неподвижная фаза и ее толщина должны обеспечивать разделение серосодержащих компонентов. Степень разделения определяют по ГОСТ 17567.

Пример — Кварцевая капиллярная колонка с неподвижной фазой (100 %-ный полиметилсилоксан или 5 %-ный фенил- и 95 %-ный полиметилсилоксан) толщиной 0,5—5,0 мкм;

- предколонку для предотвращения попадания углеводородов тяжелее C_7 в основную колонку и сокращения времени анализа (рекомендуется применять капиллярную предколонку с такой же фазой и такой же толщиной, как у основной аналитической колонки, длина предколонки должна составлять 10 % от длины основной аналитической колонки).

Допускается использовать капиллярную колонку, обеспечивающую разделение необходимых серосодержащих компонентов, без использования предколонки.

4.2 Компьютер с программным обеспечением для обработки хроматограмм, позволяющий получать графическое изображение хроматограммы, идентификацию пиков, цифровое значение площадей хроматографических пиков, вычисление результатов испытания методом абсолютной градуировки и представление данных.

4.3 Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026 или стекловолокно для улавливания смолистых веществ из нефти.

4.4 Термошкаф (сушильный шкаф), обеспечивающий поддержание температуры не ниже 200 °С.

4.5 Микрошприц для ввода жидких проб вместимостью 1—10 мкл ($мм^3$).

4.6 Шприц газовый (газонепроницаемый) вместимостью 1,0 мл ($см^3$).

4.7 Реактивы для промывки микрошприцев и шприцев, например ацетон по ГОСТ 2768.

4.8 Пробоотборники металлические типа ПУ или ПГО по ГОСТ 14921.

4.9 Контейнеры для отбора проб, требования к которым приведены в ГОСТ 24676, а также пробоотборники по ГОСТ 2517.

4.10 Стандартные образцы (далее — СО) состава газовых смесей на основе сероводорода, метил- и этилмеркаптанов в инертном газе с массовыми долями, обеспечивающими градуировку и проверку градуировки хроматографа в диапазоне концентраций определяемых компонентов в рабочих пробах. Относительная погрешность концентраций компонентов не более ±10 %.

Примечание — Допускается применять СО, рекомендованные изготовителем хроматографа, в том числе на основе нефти или имитирующих составов.

4.11 Воздух сжатый по ГОСТ 17433; класс загрязненности 0 или 1, содержание углеводородов не более 0,1 $мг/м^3$ (в пересчете на метан). Допускается использовать компрессоры любого типа, обеспечивающие необходимое давление и чистоту воздуха.

4.12 Водород технический сжатый марки А или Б по ГОСТ 3022. Допускается использовать генераторы водорода любого типа, обеспечивающие необходимое давление и чистоту.

4.13 Гелий газообразный очищенный марки А (предпочтительно) или Б в баллоне (содержание основного вещества не менее 99,95 %) или азот газообразный особой чистоты первого сорта по ГОСТ 9293 в баллоне. Допускается использовать генераторы азота любого типа, обеспечивающие необходимое давление и чистоту.

Примечания

1 Допускается применять другие средства измерений, оборудование, материалы и реактивы с характеристиками, не уступающими указанным и обеспечивающие получение результатов анализа с точностью не ниже предусмотренной настоящим стандартом.

2 Степень чистоты газов, получаемых в лабораториях, обеспечивается используемым оборудованием.

3 Необходимо соблюдать меры безопасности при работах с сероводородом и баллонами под давлением.

5 Отбор проб

Отбор проб осуществляют по ГОСТ 2517 в герметичные металлические пробоотборники типа ПУ или ПГО, требования к которым приведены в ГОСТ 14921. Допускается отбор проб в специальные контейнеры, требования к которым установлены в ГОСТ 24676, и другие пробоотборники согласно ГОСТ 2517.

Допускается отбирать пробы из вагонов-цистерн, автоцистерн и наливных судов в переносные пробоотборники — бутылку в металлическом каркасе по ГОСТ 2517.

Пробы следует хранить в соответствии с требованиями ГОСТ 2517.

При транспортировании пробы в лабораторию необходимо обеспечить герметичность пробоотборника с целью сохранения исходного компонентного состава пробы.

6 Подготовка к испытанию

6.1 Подготовка хроматографа

6.1.1 Подготовку хроматографа к проведению испытания и вывод на рабочий режим выполняют в соответствии с инструкцией по эксплуатации хроматографа.

При проведении испытаний с использованием новой капиллярной колонки ее кондиционируют согласно инструкции по эксплуатации или при температуре на 50 °С ниже максимальной рабочей температуры колонки. В дальнейшем колонку кондиционируют в соответствии с инструкцией по эксплуатации хроматографа.

6.1.2 Помещают в термошкаф пустой стеклянный лайнер и выдерживают при температуре 200 °С в течение 3 ч. Затем охлаждают лайнер до комнатной температуры и перед испытанием помещают в него полоску фильтровальной бумаги размером 6 × 80 мм, сложенную два-три раза, или тампон из подготовленного стекловолокна (термостатируют при температуре 500 °С в течение 3 ч) для улавливания смолистых веществ нефти. Устанавливают стеклянный лайнер в испаритель хроматографа. Подготовленное стекловолокно следует хранить в герметичной таре. Ежедневно перед проведением испытаний/серии испытаний меняют лайнер и его содержимое.

6.2 Градуировка хроматографа

Если в руководстве по эксплуатации хроматографа не указано иное, проводят градуировку следующим образом.

6.2.1 Градуировочные характеристики хроматографа получают путем испытания СО газа с известными массовыми концентрациями сероводорода, метил- и этилмеркаптанов в инертном газе при условиях анализа, указанных в 7.1. Для градуировки прибора используют не менее двух СО, содержание компонентов в которых отличается не более чем в 10 раз. Вводят газонепроницаемым шприцем в хроматограф разные объемы СО (не менее двух разных объемов) в диапазоне (0,1—10,0) $см^3$, повторяя процедуру ввода каждого объема до получения не менее пяти воспроизводимых по площади пиков компонентов (среднее квадратичное отклонение должно быть не более 10 %). По полученным данным определяют в логарифмических координатах градуировочную зависимость среднеарифметического значения площади пика компонента от его массы, введенной в хроматограф. При проведении испытаний

необходимо следить, чтобы прибор не был перегружен большим количеством серосодержащих соединений, о чем может свидетельствовать уплотнение или расширение пиков на хроматограмме. В последнем случае следует уменьшить объем вводимой пробы.

6.2.2 Вычисляют массу сероводорода, метил- и этилмеркаптанов во введенном объеме СО $m_{ст}$, нг, по формуле

$$m_{ст} = C_{ст} V_{ст} 10^6, \quad (1)$$

где $C_{ст}$ — массовая концентрация компонента (сероводорода, метил- и этилмеркаптанов) в СО, мг/м^3;

$V_{ст}$ — объем СО, введенного в хроматограф, м^3;

10^6 — коэффициент пересчета мг в нг.

6.2.3 Если содержание сероводорода, метил- и этилмеркаптанов в СО представлено в массовых долях ω [млн$^{-1}$ (ppm, мкг/г)] или молярных (объемных) долях x [млн$^{-1}$, (ppm, мкг/г)], для пересчета массовой или мольной доли СО в массовую концентрацию (мг/м^3) используют формулу (2) или (3) соответственно:

$$C_{ст} = \omega_{ст} M_{газ.см}/V_м, \quad (2)$$

$$C_{ст} = x_{ст} M_{ст}/V_м, \quad (3)$$

где $\omega_{ст}$ — массовая доля компонента (сероводорода, метил- и этилмеркаптанов) в СО, млн$^{-1}$ (ppm, мкг/г);

$M_{газ.см}$ — средняя молярная масса газовой смеси СО, г/моль, вычисляемая по формуле

$$M_{газ.см} = 10^6/\Sigma(\omega_i/M_i), \quad (4)$$

где 10^6 — коэффициент пересчета размерностей;

ω_i — массовая доля каждого компонента в газовой смеси СО, млн$^{-1}$ (ppm, мкг/г);

M_i — молярная масса каждого компонента в газовой смеси СО, г/моль;

$V_м$ — молярный объем газовой смеси при температуре 20 °С и давлении 101 325 Па (принимают значение 24 дм^3/моль);

$x_{ст}$ — молярная (объемная) доля компонента (сероводорода, метил- и этилмеркаптанов) в СО, млн$^{-1}$ (ppm, мкг/г);

$M_{ст}$ — молярная масса компонента (сероводорода, метил- и этилмеркаптанов) в СО, г/моль.

Диапазон градуировочной зависимости должен охватывать интервал предполагаемых массовых долей анализируемых компонентов, экстраполяция графической зависимости не должна превышать 10 % в области больших или меньших концентраций.

6.2.4 Проверяют градуировочную зависимость ежедневно перед проведением испытаний. Вводят в хроматограф образец СО объемом 0,25—0,50 см^3, регистрируют хроматограмму, определяют площади пиков соответствующих компонентов по градуировочным зависимостям, находят величины lg m_i, определяют $m_{ст}$ (как антилогарифм величины lg m_i, т. е. $10^{\lg mi}$), затем вычисляют массовую долю компонентов (сероводорода, метил- и этилмеркаптанов) в СО $\omega_{ст}$, млн$^{-1}$ (ppm, мкг/г), по формуле

$$\omega_{ст} = m_{ст} V_м/(M_{газ.см} V_{ст} 10^6), \quad (5)$$

где $V_м$ — молярный объем газовой смеси при 20 °С и 101 325 Па (принимают равным 24 л/моль);

$M_{газ.см}$ — средняя молярная масса газовой смеси СО, г/моль, вычисляемая по формуле (4);

$V_{ст}$ — объем СО, введенного в хроматограф, м^3;

10^6 — коэффициент пересчета размерностей.

6.2.5 Полученные значения массовой доли сравнивают с паспортными значениями СО, при этом полученные значения массовой доли соответствующих компонентов СО не должны отличаться

от указанных в паспорте на величину, превышающую допускаемые расхождения в условиях повторяемости (см. 8.4). Если полученный результат испытаний (см. 8.4) окажется за пределами норматива повторяемости, устанавливают градуировочную зависимость заново.

6.2.6 При периодическом определении сероводорода, метил- и этилмеркаптанов в нефти градуировочную зависимость проверяют непосредственно перед проведением испытаний.

6.2.7 Типовые градуировочные зависимости для сероводорода, метил- и этилмеркаптана приведены на рисунке 1.

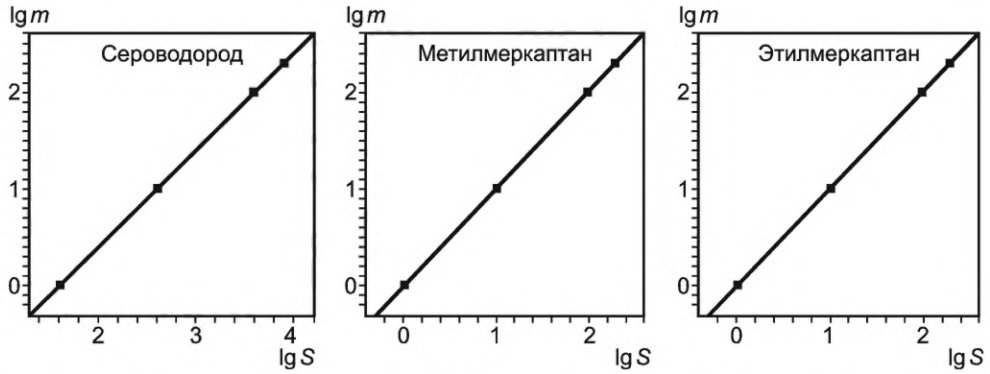


Рисунок 1 — Градуировочные зависимости для сероводорода, метилмеркаптана, этилмеркаптана (lg S — lg площади пика компонента; lg m — lg массы компонента)

6.2.8 При применении других средств измерений (см. раздел 4, примечания), обеспечивающих получение линейной градуировочной зависимости в интервале предполагаемых массовых долей анализируемых компонентов, допускается строить зависимость среднего арифметического значения площади пика компонента от его массы в нелогарифмических координатах.

Примечания

1 Допускается для градуировки хроматографа применять приборы для приготовления газовых смесей динамическим методом с относительной погрешностью приготовления смеси не более ±10,0 %.

2 Допускается использовать программное обеспечение для градуировки хроматографа, рекомендованное изготовителем прибора.

7 Проведение испытаний

7.1 Условия проведения испытаний

Определяют массовую долю сероводорода, метил- и этилмеркаптанов в нефти с использованием капиллярных колонок при типовых условиях, приведенных в таблице 1, с учетом эксплуатационной документации на хроматограф и капиллярные колонки. Условия проведения испытаний могут быть скорректированы с учетом установленных колонки и предколонки.

Таблица 1 — Типовые условия проведения испытаний с капиллярными хроматографическими колонками (на примере капиллярной колонки длиной 60 м, внутренним диаметром 0,32 мм, неподвижной фазой 100 % полиметилсилоксан)

Наименование показателя	Значение показателя
Температура термостата колонок, °С:	
начальная	35
конечная	135
Время изотермы начальной температуры, мин	4
Скорость изменения температуры термостата колонок, °С/мин	15

Окончание таблицы 1

Наименование показателя	Значение показателя
Температура испарителя, °С	70
Температура детектора ПФД, °С	140
Расход газа-носителя (гелия, азота), $см^3$/мин	80
Расход водорода, $см^3$/мин	140
Расход воздуха, $см^3$/мин	70—80
Объем вводимой пробы, $мм^3$ (при вводе пробы нефти)	0,2—1,0
Объем вводимой пробы, $см^3$ (при вводе СО)	0,1—1,0
Примечание — Расход газа-носителя (гелия, азота), температуры термостата колонок, испарителя и детектора, деление потока подбирают экспериментально для каждой капиллярной колонки в соответствии с рекомендациями изготовителей. Допускается применять другие условия проведения испытания с капиллярными хроматографическими колонками, которые требует руководство по эксплуатации используемого хроматографа, обеспечивающие получение результатов анализа с точностью не ниже предусмотренной настоящим стандартом.	

Типовая хроматограмма сероводорода, метил- и этилмеркаптанов в СО, зарегистрированная с использованием капиллярной колонки длиной 60 м, внутренним диаметром 0,32 мм, с неподвижной фазой 100 % полиметилсилоксан, приведена на рисунке 2.



1 — сероводород; *2* — метилмеркаптан; *3* — этилмеркаптан

Рисунок 2 — Типовая хроматограмма сероводорода, метил- и этилмеркаптанов в СО

Примечание — Рекомендуется для сокращения времени испытания и увеличения срока службы капиллярной колонки применять капиллярную предколонку с такой же фазой, как у основной аналитической колонки. Устанавливают предколонку перед основной аналитической колонкой. Подбирают режим анализа (расход газа-носителя и температурный режим) таким образом, чтобы минимизировать попадание тяжелых фракций пробы в основную аналитическую колонку (осуществляется переключение на сброс потока газа-носителя через предколонку после регистрации на хроматограмме всех определяемых компонентов).

7.2 Ввод пробы в хроматограф

Если в инструкции изготовителя прибора не указано иное, ввод пробы осуществляют следующим образом.

После выхода хроматографа на режим отбирают микрошприцем 0,2—1,0 мкл нефти из пробоотборника, прокалывая иглой уплотнительное кольцо пробоотборника (в случае применения пробоотборников по ГОСТ 2517 — непосредственно из пробоотборника), и вводят пробу в испаритель хроматографа.

При использовании хроматографа с автоматическим дозатором проб допускается применение виал, рекомендованных изготовителем прибора.

8 Обработка результатов

8.1 Качественную расшифровку пиков сероводорода, метил- и этилмеркаптанов проводят по характеристикам удержания, полученным при анализе СО.

8.2 Вычисляют массовую долю сероводорода, метил- и этилмеркаптанов в нефти C_i, млн$^{-1}$ (ppm, мкг/г), по формуле

$$C_i = \frac{10^{\lg m_i}}{10^9 V \rho} \cdot 10^6, \quad (6)$$

где lg m_i — величина, полученная по градуировочной зависимости, соответствующая lg площади пика i-го компонента;

V — объем введенной пробы нефти, см^3;

10^9 — коэффициент пересчета г в нг;

ρ — плотность нефти при температуре 20 °С, г/см^3;

10^6 — коэффициент пересчета массовой доли измеряемого компонента, млн$^{-1}$ (ppm, мкг/г).

Примечание — Единицы измерения «млн$^{-1}$», «ppm» и «мкг/г» численно равны.

8.3 Определяют площади пиков сероводорода, метил- или этилмеркаптана с использованием программного обеспечения компьютера для регистрации и обработки хроматограмм.

8.4 За результат испытания принимают среднеарифметическое значение результатов двух последовательных определений, округленное до первого десятичного знака.

Расхождение между последовательными результатами испытаний, полученными одним и тем же оператором на одной и той же аппаратуре в постоянных рабочих условиях на идентичном испытуемом материале в течение длительного времени при нормальном и правильном выполнении метода, не должно превышать значения, указанные в таблице 2.

Если расхождение между определениями превышает значения повторяемости, указанные в таблице 2, то проводят третье измерение (см. ГОСТ Р ИСО 5725-6).

Таблица 2 — Повторяемость и воспроизводимость

Массовая доля компонента, млн$^{-1}$ (ppm, мкг/г)	Допускаемое расхождение, массовая доля, млн$^{-1}$ (ppm, мкг/г)	
	Предел повторяемости r	Предел воспроизводимости R
От 2 до 3,0 включ.	1,0	1,5
Св. 3,0 до 10,0 включ.	1,5	3,0
Св. 10,0 до 30,0 включ.	3,0	6,0
Св. 30,0 до 50,0 включ.	5,0	11,0
Св. 50,0 до 100,0 включ.	8,0	17,0
Св. 100,0 до 150,0 включ.	13,0	26,0
Св. 150,0 до 200,0 включ.	17,0	30,0

8.5 Если результат определения массовой доли сероводорода (метил-, этилмеркаптана) менее 2,0 млн$^{-1}$ (ppm, мкг/г), то записывают «массовая доля сероводорода (метил-, этилмеркаптана) менее 2,0 млн$^{-1}$ (ppm, мкг/г)».

Если результат определения массовой доли сероводорода (метил-, этилмеркаптана) более 200,0 млн$^{-1}$ (ppm, мкг/г), то записывают «массовая доля сероводорода (метил, этилмеркаптана) более 200,0 млн$^{-1}$ (ppm, мкг/г)».

8.6 Массовую долю метил- и этилмеркаптанов в сумме вычисляют суммированием массовой доли метилмеркаптана и массовой доли этилмеркаптана $C_{\text{сумм.мерк}}$ по формуле

$$C_{\text{сумм.мерк}} = C_{\text{мм}} + C_{\text{эм}}, \quad (7)$$

где $C_{\text{мм}}$ — массовая доля метилмеркаптана, млн$^{-1}$ (ppm, мкг/г);

$C_{\text{эм}}$ — массовая доля этилмеркаптана, млн$^{-1}$ (ppm, мкг/г).

Примечание — При содержании массовой доли метил-, этилмеркаптанов менее 2,0 млн$^{-1}$ (ppm, мкг/г) каждого их суммарное содержание следует записывать «менее 4,0 млн$^{-1}$(ppm, мкг/г)». При содержании одного из компонентов легких меркаптанов менее 2,0 млн$^{-1}$ (ppm, мкг/г), а другого более 2,0 млн$^{-1}$ (ppm, мкг/г) суммируют фактические значения, при этом если полученная сумма менее 4,0 млн$^{-1}$(ppm, мкг/г), то указывают «менее 4,0 млн$^{-1}$(ppm, мкг/г)».

9 Прецизионность метода

9.1 Повторяемость

Расхождение между результатами двух последовательных испытаний, полученными одним оператором при постоянных условиях на одном и том же оборудовании при нормальном и правильном выполнении метода, может превышать предел повторяемости *r*, приведенный в таблице 2, только в одном случае из двадцати.

9.2 Воспроизводимость

Расхождение между двумя независимыми результатами испытаний, полученными в двух лабораториях на идентичном испытуемом материале при нормальном и правильном выполнении метода, может превышать предел воспроизводимости *R*, приведенный в таблице 2, только в одном случае из двадцати.

УДК 665.733.5:006.354 ОКС 75.040

Ключевые слова: нефть, метод определения сероводорода, метил- и этилмеркаптан

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 12.11.2021. Подписано в печать 06.12.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,24.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

ОКС 75.040

Поправка к ГОСТ Р 50802—2021 Нефть. Метод определения сероводорода, метил- и этилмеркаптанов

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Раздел 1. Первый абзац	в сумме.	в сумме*. * Допускается при необходимости использовать метод для определения более высоких значений массовой доли сернистых соединений при соответствующем разбавлении бессернистым растворителем.

(ИУС № 8 2022 г.)

gost.e-ecolog.ru