

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕРЫ И АКТИВНЫХ СЕРНИСТЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ТОПЛИВАХ Т-1 И ТС-1 ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Элементарная сера и активные сернистые соединения (сероводород, меркаптаны) являются вредными примесями в нефтяных топливах и поэтому количественное определение их имеет большое практическое значение.

Для определений активных сернистых соединений в указанных топливах был применен потенциометрический метод (ГОСТ 9558—60). В топливе Т-1 предварительно производилось качественное обнаружение элементарной, меркаптановой и сероводородной серы.

Для открытия сероводородной серы 10 мл топлива встряхивалось с равным объемом 2%-ного раствора едкого натра. Водный слой затем подкислялся разбавленной серной кислотой и образующиеся при нагревании пары испытывались бумагой, пропитанной раствором уксуснокислого свинца. Так как эта реактивная бумага не окрасилась в черный цвет, то сероводород отсутствует.

Проба на меркаптановую серу производилась следующим образом: 10 мл топлива Т-1 встряхивались с 5 мл стандартного раствора плюмбита натрия в течение 15 сек. Затем добавлялось небольшое количество серного цвета, так чтобы тонкий порошок серы покрыл границу раздела топлива и раствора плюмбита натрия, после чего смесь опять перемешивалась в течение 15 сек. Так как цвет раствора не изменился, то меркаптановая сера тоже отсутствует. Наконец, встряхивание пробы топлива с металлической ртутью показало отсутствие элементарной серы, образования черной пленки сульфида ртути не наблюдалось. Отсутствие активных сернистых соединений в топливе Т-1 было подтверждено и потенциометрическим титрованием раствором азотнокислого аммиаката серебра (ГОСТ 9558—60).

При титровании навески топлива в щелочном растворителе никакого скачка потенциала не было обнаружено. Для контроля к топливу Т-1 далее добавлялось определенное количество раствора н-додецилмеркаптана известной концентрации. Добавленный меркаптан тотчас же обнаруживался при титровании раствором азотнокислого аммиаката серебра соответствующим скачком потенциала.

При содержании меркаптанной серы до 0,01% результаты титрования воспроизводились с точностью до 0,0004%. При определении активных сернистых соединений в топливе ТС-1 путем потенциометрического титрования раствором азотнокислого аммиаката серебра (ГОСТ 9558—60) обнаружены только меркаптаны. Содержание меркаптановой серы в топливе ТС-1 (среднее значение из четырех определений) 0,0043%.

Таким образом, метод определения активных сернистых соединений потенциометрическим титрованием (ГОСТ 9558—60) может быть рекомендован для контроля топлива ТС-1, но не для топлива Т-1.

Л. Г. Шепеленко

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ НА СОСТАВ ФЕРРОЦИАНИДОВ ЦИНКА

В работе предлагается новый метод установления состава смешанных ферроцианидов цинка и щелочных металлов и выбор условий амперометрического определения цинка по току анодного окисления ферроцианид-ионов.