Издание официальное

СССР

Управление по стандартизации при Совете Министров Союза ССР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 6073—51

Группа Б19

Бензины этилированные

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ БРОМИСТОГО ЭТИЛА И ДИБРОМЭТАНА (ВЫНОСИТЕЛЯ)

Настоящий стандарт распространяется на метод определения содержания бромистого этила и дибромэтана в авиационных и автомобильных бензинах, этилированных этиловой жидкостью Р-9 или 1-ТС.

Метод заключается в отщеплении брома щелочью и количественном определении его титрованием.

Применение метода предусматривается в стандартах и ведомственных технических условиях на каждый вид этилированного бензина.

I. АППАРАТУРА И РЕАКТИВЫ

1. При проведении определения содержания бромистого этила и дибромэтана в этилированных бензинах необходимы следующая аппаратура и реактивы:

а) Бомба металлическая (черт. 1), предназначенная для надежной герметизации пробирки с испытуемым бензином.

б) Пробирка стеклянная с резиновой пробкой (черт. 2) или в случае отсутствия бомбы стеклянная ампула (черт. 3) с металлической сеткой. Толщина стенки ампулы должна быть не менее 0,5 *мм*.

в) Колба плоскодонная по ГОСТ 10394—63 вместимостью 250 *мл*.

г) Меры вместимости по ГОСТ 1770—64:

бюретки вместимостью 25 *мл*;

пипетки вместимостью 5 и 20 *мл* с резиновой грушей.

д) Промывалки.

е) Воронка делительная вместимостью 100 *мл*.

ж) Баня водяная.

з) Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962—67.

и) Кали едкое по ГОСТ 4203—65 «х. ч.», насыщенный спиртовый раствор, для приготовления которого растворяют 10—15 *г* едкого кали в 100 *мл* этилового спирта. Перед употреблением раствор фильтруют.

Утвержден Управлением по стандартизации 31/XII 1951 г.

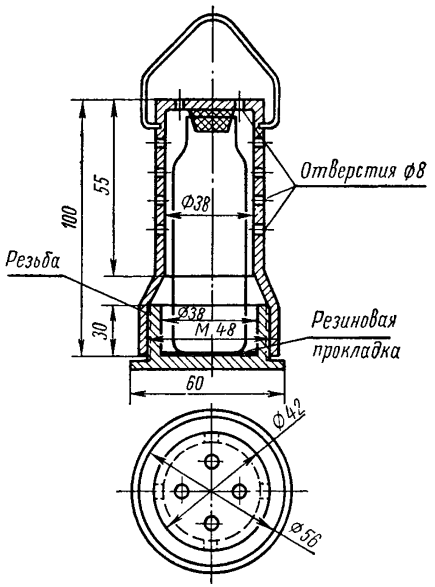
Срок введения 1/V 1952 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону. Перепечатка воспрещена

к) Калий хлористый по ГОСТ 4234—65, «х. ч.» или «ч. д. а.».

л) Калий хромовокислый по ГОСТ 4459—65, «х. ч.» или «ч. д. а.», насыщенный водный раствор.

м) Кислота азотная по ГОСТ 4461—48, «х. ч.» или «ч. д. а.», разбавленная дистиллированной водой в отношении 1 : 1.



Черт. 1

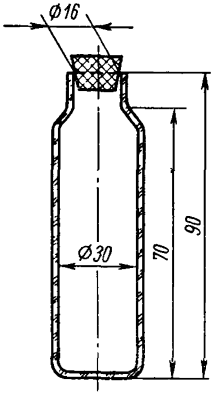
н) Серебро азотнокислое по ГОСТ 1277—63, «ч. д. а.», 0,05 н раствор, для приготовления которого растворяют 8,5 *г* азотнокислого серебра в 1 *л* дистиллированной воды. Титр раствора устанавливают по хлористому калию. Навеску хлористого калия 0,07—0,1 *г* растворяют в 150 *мл* дистиллированной воды, прибавляют 2—3 капли насыщенного раствора хромовокислого калия и титруют раствором азотнокислого серебра до перехода желтой окраски в оранжевую.

о) Квасцы железоаммонийные по ГОСТ 4205—48, «х. ч.» или «ч. д. а.», насыщенный водный раствор.

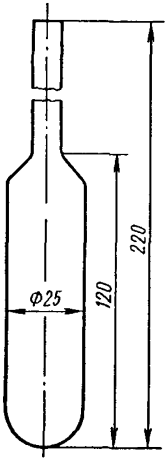
п) Аммоний роданистый по ГОСТ 3768—64, «х. ч.» или «ч. д. а.», 0,05 н раствор, для приготовления которого растворяют 4,5 *г* роданистого аммония в 1 *л* дистиллированной воды.

Титрованием 10 *мл* 0,05 н раствора азотнокислого серебра в присутствии 0,5—1 *мл* насыщенного раствора железоаммонийных квас-

цов 0,05 н раствором роданистого аммония до появления слаборозового окрашивания определяют, какое количество раствора азотнокислого серебра соответствует 1 *мл* раствора роданистого аммония.



Черт. 2



Черт. 3

р) Натрий сернистокислый (натрий сульфит) кристаллический по ГОСТ 429—41, 5%-ный водный раствор.

с) Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—53.

т) Лакмусовые бумажки.

II. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

2. В пробирку или ампулу наливают при помощи пипетки 5 *мл* спиртового раствора едкого кали и приливают к нему при помощи пипетки с грушей 20 *мл* испытуемого бензина, предварительно перемешанного встряхиванием в бутылке.

3. Пробирку закрывают резиновой пробкой и помещают в бомбу, которую завинчивают, обеспечивая надежную укупорку пробирки.

Если испытание ведется в ампуле, последнюю после налива бензина запаивают и обертывают металлической сеткой, предохраняющей от разбрасывания осколков в случае взрыва ампулы.

При запайке кончик трубки ампулы нагревают над пламенем газовой или бензиновой горелки до размягчения и посредством нагретой стеклянной палочки вытягивают в капилляр, который затем запаивают пламенем горелки.

Одну ампулу можно использовать несколько раз.

4. Бомбу с пробиркой (или ампулу, обернутую сеткой) встряхивают для перемешивания содержимого и помещают в кипящую водяную баню. Бензины, этилированные этиловой жидкостью Р-9, нагревают в водяной бане не менее 2 *ч*, а этилированные этиловой жидкостью 1-ТС — не менее 3 *ч*.

5. По истечении срока нагревания бомбу с пробиркой (или ампулу) охлаждают, пробирку (ампулу) вскрывают, содержимое переносят в плоскодонную колбу вместимостью 250 *мл* и тщательно промывают несколько раз пробирку (ампулу) внутри дистиллированной водой, присоединяя ее к содержимому колбы.

6. Раствор в колбе нейтрализуют разбавленной азотной кислотой до кислой реакции на лакмусовую бумажку, после чего приливают в колбу из бюретки точно 10 *мл* 0,05 н раствора азотнокислого серебра и содержимое колбы тщательно перемешивают взбалтыванием. Избыток азотнокислого серебра, не вошедшего в реакцию оттитровывают в присутствии 0,5—1 *мл* насыщенного раствора железоаммонийных квасцов 0,05 н раствором роданистого аммония до появления неисчезающего слабо-розового окрашивания.

Примечание. При анализе этилированного бензина, содержащего экстралин, перед титрованием испытуемого раствора приливают к нему 10 *мл* 5%-ного раствора сернистокислого натрия (сульфита натрия).

III. ПОРЯДОК РАСЧЕТА

7. Содержание бромистого этила (X_1) в граммах на 1 *кг* бензина, этилированного этиловой жидкостью Р-9, вычисляют по формуле:

$$X_1 = \frac{(V_1 - k \cdot V_2) \cdot K \cdot 0{,}00545 \cdot 1000}{20 \cdot \varrho} = \frac{(V_1 - k \cdot V_2) \cdot K \cdot 0{,}272}{\varrho}, \qquad (I)$$

где:

V_1 — объем 0,05 н раствора азотнокислого серебра, прилитый к испытуемому раствору, в *мл*;

k — пересчетный коэффициент, показывающий, какое количество 0,05 н раствора азотнокислого серебра соответствует 1 *мл* 0,05 н раствора роданистого аммония;

V_2 — объем 0,05 н раствора роданистого аммония, пошедший на титрование избытка азотнокислого серебра, в *мл*;

K — коэффициент приведения объема раствора азотнокислого серебра к объему точно 0,05 н раствора;

0,00545 — количество бромистого этила, соответствующее 1 *мл* точно 0,05 н раствора азотнокислого серебра, в *г*;

1000 — коэффициент для приведения объема испытуемого бензина к 1 *л*;

20 — объем бензина, взятый для испытания, в *мл*;

ϱ — плотность испытуемого бензина при температуре взятия 20 *мл*.

8. Содержание дибромэтана в граммах (X_2) на 1 *кг* бензина, этилированного этиловой жидкостью 1-ТС, вычисляют по формуле:

$$X_2 = \frac{(V_1 - k \cdot V_2) \cdot K \cdot 0{,}0047 \cdot 1000}{20 \cdot \varrho} = \frac{(V_1 - k \cdot V_2) \cdot K \cdot 0{,}235}{\varrho}, \qquad \text{(II)}$$

где:

V_1 — объем 0,05 н раствора азотнокислого серебра, прилитый к испытуемому раствору, в *мл*;

k — пересчетный коэффициент, показывающий, какое количество 0,05 н раствора азотнокислого серебра соответствует 1 *мл* 0,05 н раствора роданистого аммония;

V_2 — объем 0,05 н раствора роданистого аммония, пошедший на титрование избытка азотнокислого серебра, в *мл*;

K — коэффициент приведения раствора азотнокислого серебра к объему точно 0,05 н раствора;

0,0047 — количество дибромэтана, соответствующее 1 *мл* точно 0,05 н раствора азотнокислого серебра, в *г*;

1000 — коэффициент для приведения объема испытуемого бензина к 1 *л*;

20 — объем бензина, взятый для испытания, в *мл*;

ϱ — плотность испытуемого бензина при температуре взятия 20 *мл*.

IV. ДОПУСКАЕМЫЕ РАСХОЖДЕНИЯ ДЛЯ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ

9. Расхождение между двумя параллельными определениями содержания бромистого этила и дибромэтана не должно превышать 2% от величины меньшего результата.

Замена

ГОСТ 10394—63 введен взамен ГОСТ 3184—46 в части посуды из стекла марок 23 и 846.
ГОСТ 1770—64 введен взамен ГОСТ 1770—51.
ГОСТ 3768—64 введен взамен ГОСТ 3768—47.
ГОСТ 4203—65 введен взамен ГОСТ 4203—48.
ГОСТ 4232—65 введен взамен ГОСТ 4232—48.
ГОСТ 4459—65 введен взамен ГОСТ 4459—48.
ГОСТ 5062—67 введен взамен ГОСТ 5962—51.
