

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>СССР</b><br>—<br>Комитет стандартов,<br>мер и измерительных<br>приборов<br>при<br>Совете Министров<br>Союза ССР | <b>ГОСУДАРСТВЕННЫЙ<br/>СТАНДАРТ</b>  | <b>ГОСТ</b><br><b>2070—55*</b>                          |
|  | Нефтепродукты светлые<br><b>МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЙОД-<br/>НЫХ ЧИСЕЛ И СОДЕРЖАНИЯ<br/>НЕПРЕДЕЛЬНЫХ<br/>УГЛЕВОДОРОДОВ</b> |   |
|  |  | Взамен<br>ГОСТ 2070—51<br>в части разд. I<br>Группа Б19 |

Настоящий стандарт распространяется на метод определения йодных чисел и содержания непредельных углеводородов в авиационных бензинах, топливе Т-1 и других легких топливах.

Метод заключается в воздействии на испытуемый нефтепродукт раствором йода в этиловом спирте, оттитровывании свободного йода раствором тиосульфата натрия и определении йодного числа, выраженного в граммах йода, присоединяющегося к 100 г нефтепродукта.

Содержание непредельных углеводородов определяют по величине йодного числа и по среднему молекулярному весу испытуемого нефтепродукта.

Применение метода предусматривается в стандартах и ведомственных технических условиях на светлые нефтепродукты.

### 1. АППАРАТУРА И РЕАКТИВЫ

1. При проведении определения йодного числа применяются следующие аппаратура и реактивы:

а) Стаканчики для взвешивания (бюксы) с притертой пробкой; наружный диаметр стаканчика  $\approx 10$  мм, высота  $\approx 15$  мм.

Вместо стаканчиков могут применяться стеклянные ампулы емкостью 0,5—1 мл, с оттянутыми в капилляр концами, а также капельницы с притертой пробкой или микропипетки с подразделениями на неполное опорожнение по ГОСТ 1770—64, вместимостью 1—2 мл.

б) Колбы конические с притертой пробкой, номинальной емкостью 500 мл. При анализах, не связанных с приемкой-сдачей нефтепродуктов, могут применяться толстостенные склянки с притертой пробкой.

в) Меры вместимости стеклянные технические по ГОСТ 1770—64: цилиндры измерительные вместимостью 25 и 250 мл; бюретки вместимостью 25 или 50 мл;

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| Внесен Министерством<br>нефтяной<br>промышленности СССР | Утвержден Комитетом стандартов,<br>мер и измерительных приборов<br>12/IX 1955 г. | Срок введения<br>1/I 1956 г. |
|---|--|------------------------------|

Несоблюдение стандарта преследуется по закону. Перепечатка воспрещена

пипетки вместимостью 5 мл.

г) Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962—67 или спирт этиловый гидролизный высшей очистки.

д) Йод металлический по ГОСТ 4159—64 «ч. д. а.»; для анализа применяют спиртовой раствор йода, приготовленный растворением 20 г йода в 1 л этилового спирта.

е) Натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия) по ГОСТ 4215—48 «ч. д. а.», 0,1 н титрованный раствор.

ж) Калий йодистый по ГОСТ 4232—65 «х. ч.» или «ч. д. а.», 20%-ный водный раствор.

з) Крахмал 0,5%-ный водный раствор, свежеприготовленный.

и) Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—53.

(Измененная редакция — «Информ. указатель стандартов» № 9 1964 г.).

## II. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

2. Подлежащий испытанию нефтепродукт фильтруют через вату (для удаления влаги), после чего берут в стаканчик для взвешивания навеску испытуемого нефтепродукта с точностью до 0,0004 г, в следующих количествах (в зависимости от величины предполагаемого йодного числа): 2—4 г — при величине йодного числа до 5 г йода на 100 г нефтепродукта вкл. и 0,2—0,4 г — при величине йодного числа более 5 г йода.

Для взятия навески при помощи ампулы ее взвешивают и нагревают над пламенем горелки или спиртовки. Кончик капилляра нагретой ампулы быстро погружают в испытуемый нефтепродукт в стаканчике для взвешивания, а шарик ампулы, в случае необходимости, охлаждают льдом или снегом. После заполнения осторожно запаивают кончик капилляра ампулы и взвешивают ее.

Навеску топлив Т-1 и ТС-1 можно брать при помощи капельницы. В этом случае испытуемый нефтепродукт наливают в капельницу и взвешивают. В коническую колбу, указанную в п. 3 настоящего стандарта, наливают 15 мл этилового спирта, из капельницы отливают 13—15 капель нефтепродукта, вновь взвешивают капельницу и по разности определяют величину навески.

При отсутствии стаканчика, ампулы или капельницы необходимое количество испытуемого нефтепродукта приливают к 15 мл этилового спирта при помощи микропипетки. При этом предварительно определяют плотность нефтепродукта при температуре испытания и вычисляют навеску путем умножения взятого объема нефтепродукта на его плотность.

(Измененная редакция — «Информ. указатель стандартов» № 9 1964 г.).

3. Наливают в коническую колбу с притертой пробкой (или склянку с притертой пробкой) 15 мл этилового спирта и опускают

туда стаканчик с навеской испытуемого нефтепродукта, слегка приоткрывая крышку стаканчика.

Если навеска испытуемого нефтепродукта взята в ампулу, то в коническую колбу наливают 5 мл этилового спирта, разбивают в нем стеклянной палочкой ампулу, следя за тем, чтобы капилляр при этом был измельчен, и обмывают палочку и стенки колбы 10 мл этилового спирта.

Затем в колбу (склянку) приливают из бюретки 25 мл спиртового раствора йода, плотно закрывают колбу пробкой, предварительно смоченной раствором йодистого калия, и осторожно встряхивают колбу. Приливают к содержимому в колбе 150 мл дистиллированной воды, закрывают колбу пробкой, взбалтывают в течение 5 мин и оставляют в покое на 5 мин, после чего пробку и стенки колбы обмывают небольшим количеством дистиллированной воды. Содержимое колбы титруют 0,1 н раствором тиосульфата натрия. Когда жидкость в колбе примет светло-желтый цвет, приливают в колбу 1—2 мл раствора крахмала и продолжают титровать до исчезновения синевато-фиолетового окрашивания.

При анализе топлива Т-1 перед самым началом титрования в колбу с испытуемым раствором приливают 25 мл раствора йодистого калия.

4. Для вычисления йодного числа проводят контрольный опыт так же, как описано в п. 3, но без нефтепродукта.

### III. ПОРЯДОК РАСЧЕТА

5. Йодное число испытуемого нефтепродукта (ЙЧ) вычисляют по формуле:

$$\text{ЙЧ} = \frac{(V - V_1) \cdot T \cdot 100}{G}, \quad (I)$$

где:

$V$  — объем 0,1 н раствора тиосульфата натрия, пошедший на титрование в контрольном опыте, в мл;

$V_1$  — объем 0,1 н раствора тиосульфата натрия, пошедший на титрование в опыте с испытуемым нефтепродуктом, в мл;

$T$  — титр 0,1 н раствора тиосульфата натрия, выраженный в граммах йода;

$G$  — навеска испытуемого нефтепродукта в г.

**П р и м е ч а н и е.** Титр тиосульфата натрия, выраженный в граммах йода, устанавливают следующим образом. Берут точную навеску чистого возогнанного йода и титруют ее 0,1 н раствором тиосульфата натрия (в присутствии крахмала) до исчезновения синевато-фиолетового окрашивания. Частное от деления навески йода в граммах на число миллилитров раствора тиосульфата натрия, пошедших на титрование, есть титр, выраженный в граммах йода.

6. Йодное число испытуемого нефтепродукта определяют в двух параллельных навесках. Из результатов двух параллельных определений берут среднее арифметическое.

7. Содержание в испытуемом нефтепродукте непредельных углеводородов в весовых процентах ( $H_o$ ) вычисляют по формуле:

$$H_o = \frac{\text{ЙЧ} \cdot M}{254}, \quad (\text{II})$$

где:

ЙЧ — йодное число испытуемого нефтепродукта;

M — средний молекулярный вес непредельных углеводородов испытуемого нефтепродукта; для авиационного бензина средний молекулярный вес принимают равным 100, а для топлива Т-1, ТС-1 и Т-2 — равным 175;

254 — молекулярный вес йода.

#### IV. ДОПУСКАЕМЫЕ РАСХОЖДЕНИЯ ДЛЯ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ

8. Расхождение между двумя параллельными определениями йодного числа не должно превышать 10% от величины меньшего результата.

9. Расхождение между двумя параллельными определениями содержания непредельных углеводородов не должно превышать 0,3%.

---

#### Замена

---

ГОСТ 1770—64 введен взамен ГОСТ 1770—51.  
ГОСТ 4159—64 введен взамен ГОСТ 4159—48.  
ГОСТ 4232—65 введен взамен ГОСТ 4232—48.  
ГОСТ 5962—67 введен взамен ГОСТ 5962—51.

---