

**ТОПЛИВО ДЛЯ РЕАКТИВНЫХ  
ДВИГАТЕЛЕЙ**

**МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЫЛ НАФТЕНОВЫХ КИСЛОТ**

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2005

**ТОПЛИВО ДЛЯ РЕАКТИВНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ****Метод определения мыл нафтеновых кислот**

Lets fuels.

Method of test for naphthene soaps

**ГОСТ****21103—75**

МКС 75.160.20

ОКСТУ 0209

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 21 августа 1975 г. № 2209 дата введения установлена

**01.01.77**

Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 28.11.91 № 1834

Настоящий стандарт распространяется на топливо для реактивных двигателей и устанавливает метод определения мыл нафтеновых кислот.

Сущность метода заключается в фильтровании испытуемого топлива через мембранный фильтр, гидролизе мыл, содержащихся в полученном осадке, и фиксации окраски водного раствора в присутствии фенолфталеина.

Стандарт соответствует полностью СТ СЭВ 757—77.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

**1. АППАРАТУРА, РЕАКТИВЫ И МАТЕРИАЛЫ**

1.1. Для определения мыл нафтеновых кислот применяют:

воронки для фильтрования с цилиндрической или конической верхней частью (черт. 1) из нержавеющей стали (внутренние поверхности всех деталей воронки — полированные), верхняя часть воронки соединяется с нижней частью накидной гайкой;

сетки латунные тканые с квадратными ячейками нормальной точности № 016—02 по ГОСТ 6613—86, вырезанные в виде кругов наружным диаметром 35 мм, под мембранные фильтры;

прокладки хлорвиниловые или фибровые толщиной 0,3—0,5 мм, вырезанные в виде кольца с наружным диаметром 35 мм и внутренним диаметром 30 мм;

стекла часовые диаметром 40—50 мм или стекла обычные того же диаметра;

колбы конические по ГОСТ 25336—82, вместимостью 500 см<sup>3</sup>;

стаканы по ГОСТ 25336—82, вместимостью 50 см<sup>3</sup>;

бюретку 1—1—0,01 или 2—1—0,01 или 3—1—0,01 по ГОСТ 29251—91, любого класса точности;

промывалку с резиновой грушей;

колпак стеклянный или чашку кристаллизационную цилиндрическую с наружным диаметром 150—200 мм по ГОСТ 25336—82;

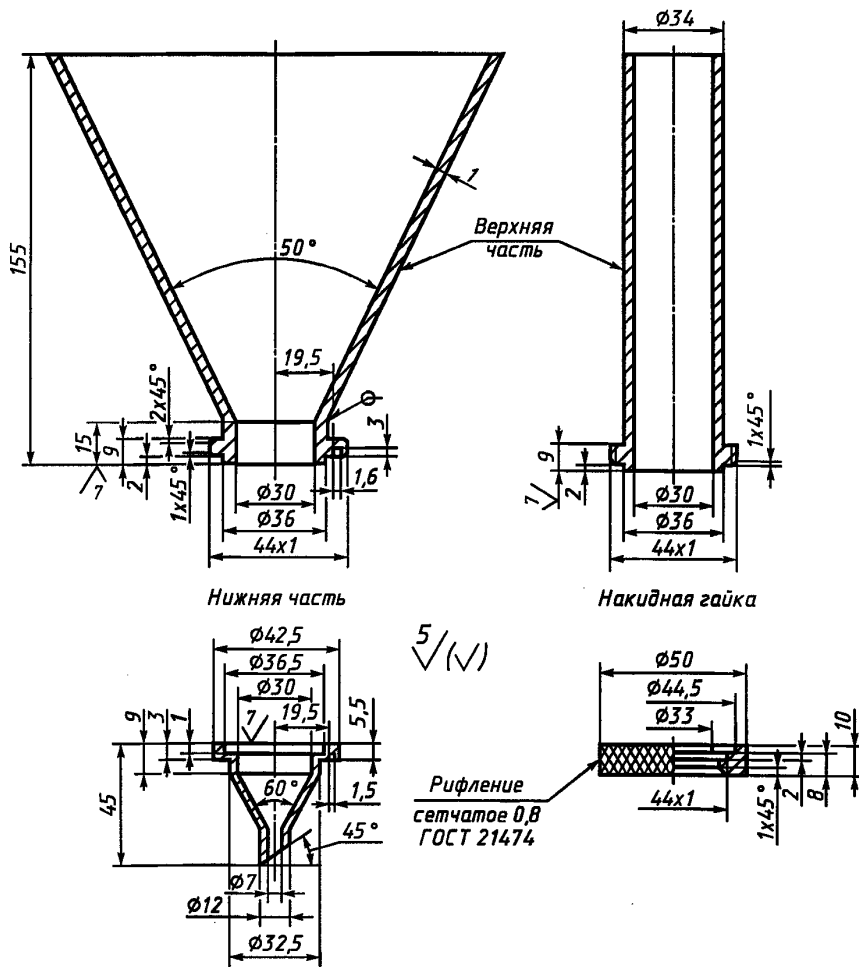
**Издание официальное****Перепечатка воспрещена**

*Издание (октябрь 2005 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в декабре 1978 г.,  
апреле 1986 г. (ИУС 2—79, 7—86).*

© Издательство стандартов, 1975

© Стандартиформ, 2005

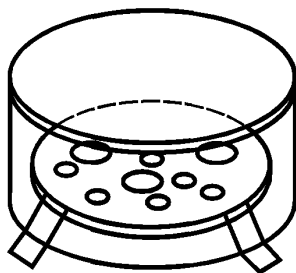
**Воронка для фильтрования**



Черт. 1

вставку для эксикатора 1—128 по ГОСТ 9147—80 или вставку для эксикатора 1—175 по ГОСТ 9147—80, являющуюся подставкой для стеклянного колпака или кристаллизационной чашки (черт. 2);

**Кристаллизационная чашка со вставкой для эксикатора**



Черт. 2

палочку стеклянную длиной 150—200 мм, диаметром 4—5 мм с наконечником из хлорвинило-вой трубки длиной 15—20 мм;

фильтры мембранные (нитроцеллюлозные) № 4 и 5: фильтр № 4 — для фильтрования топлив с кинематической вязкостью при 20 °С до  $20^{-6}$  м<sup>2</sup>/с (2 сСт) включительно, фильтр № 5 — для фильтрования топлив с кинематической вязкостью при 20 °С более  $20^{-6}$  м<sup>2</sup>/с (2 сСт);

растворители — изооктан эталонный по ГОСТ 12433—83 или бензиновая фракция, выкипающая до 100 °С;

кислоту соляную по ГОСТ 3118—77, 0,01 моль/дм<sup>3</sup> (0,01 н.) раствор;

фенолфталеин (индикатор) по нормативному документу, 1 %-ный спиртовой раствор;

воду дистиллированную по ГОСТ 6709—72.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

## 2. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

2.1. Дистиллированную воду проверяют на нейтральность: 5 см<sup>3</sup> дистиллированной воды и 2—3 капли фенолфталеина кипятят в стакане 2 мин. Воду подвергают вторичной перегонке, если остаток в стакане после упаривания окрашен в розовый цвет.

2.2. Растворитель фильтруют через мембранный фильтр того же номера, что и топливо при проведении испытания.

2.3. В колбу, вымытую, высушенную и закрывающуюся корковой пробкой, обернутой хлорвиниловой или пластмассовой пленкой, стойкой к воздействию топлив и неотделяющей механических примесей, берут 400 см<sup>3</sup> испытуемого топлива из тщательно перемешанной в течение 3 мин пробы.

2.4. Внутреннюю поверхность воронки для фильтрования, сетку под мембранный фильтр и прокладки для удаления с них механических примесей тщательно протирают чистой тряпкой, смоченной изооктаном или бензиновой фракцией, и сушат на воздухе.

2.5. Мембранный фильтр блестящей стороной вверх устанавливают в раструб нижней части воронки, на предварительно положенные латунную сетку и прокладку. Далее надевают верхнюю часть воронки и заворачивают накидную гайку так, чтобы не было течи топлива в местах соединений, и укрепляют воронку в штативе.

**Примечание.** Допускается устанавливать мембранный фильтр в воронке без латунной сетки и прокладки. Топливо осторожно фильтруют во избежание прорыва фильтра стеклянной палочкой или сильной струей растворителя.

## 3. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

3.1. Хорошо перемешанное топливо фильтруют через мембранный фильтр в чистую сухую коническую колбу, наливая его в воронку по стеклянной палочке порциями или одновременно, в зависимости от объема воронки.

По окончании фильтрования тщательно промывают склянку, в которой было испытуемое топливо, частью фильтрата и снова фильтруют в ту же коническую колбу. Частицы механических примесей, прилипшие к стенкам воронки, снимают стеклянной палочкой с наконечником, с которой затем смывают их на мембранный фильтр растворителем из промывалки. Внутреннюю поверхность воронки и остатки топлива с мембранного фильтра промывают тем же растворителем.

3.2. Мембранный фильтр с осадком пинцетом вынимают из воронки, помещают на стекло и сушат 20 мин при комнатной температуре на фарфоровой вставке или металлической пластинке под стеклянным колпаком или кристаллизационной чашкой (см. черт. 2). Между колпаком или чашкой и вставкой для эксикатора должна быть щель для циркуляции воздуха.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.3. Мембранный фильтр с осадком пинцетом переносят в стакан вместимостью 50 см<sup>3</sup>, добавляют 5 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, проверенной на нейтральность, 2—3 капли 1 %-ного спиртового раствора фенолфталеина и кипятят 2 мин, избегая разбрызгивания. По окончании кипячения фиксируют окраску водного раствора.

**Примечание.** Допускается для определения содержания мыл нафтеновых кислот использовать фильтр с осадком после определения содержания механических примесей в испытуемом топливе по ГОСТ 10577—78.

## С. 4 ГОСТ 21103—75

3.4. При необходимости количественного определения мыл нафтеновых кислот в топливе для реактивных двигателей горячий водный раствор (сразу после кипячения) титруют 0,01 моль/дм<sup>3</sup> (0,01 н.) раствором соляной кислоты до полного обесцвечивания.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

### 4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

4.1. Топливо для реактивных двигателей считается не содержащим мыл нафтеновых кислот при отсутствии окрашивания водного раствора после 2 мин кипячения фильтра с осадком.

4.2. При количественном определении массовую долю мыл нафтеновых кислот ( $X$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{V m}{400 \rho \cdot 1000},$$

где  $V$  — объем точно 0,01 моль/дм<sup>3</sup> (0,01 н.) раствора соляной кислоты, израсходованный на титрование испытуемого топлива, см<sup>3</sup>;

400 — количество испытуемого топлива, см<sup>3</sup>;

$\rho$  — плотность испытуемого топлива при температуре испытания, г/см<sup>3</sup>;

$m$  — средняя молекулярная масса мыл нафтеновых кислот:

240 — для топлив плотностью 0,775—0,800 г/см<sup>3</sup>;

270 — для топлив плотностью более 0,800 г/см<sup>3</sup>.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

**Информационные данные о соответствии ГОСТ 21103—75  
с изменением № 1 и СТ СЭВ 757—77**

Вводная часть ГОСТ 21103—75 соответствует разд. 1 СТ СЭВ 757—77;

разд. 1 соответствует разд. 2;

разд. 2 соответствует разд. 3;

разд. 3 соответствует разд. 4;

разд. 4 соответствует разд. 5.

**(Введено дополнительно, Изм. № 1).**

Редактор *Л.В. Коретникова*  
Технический редактор *О.Н. Власова*  
Корректор *А.С. Черноусова*  
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Подписано в печать 27.10.2005. Формат 60 × 84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.  
Печать офсетная. Усл. печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,50. Тираж 16 экз. Зак. 218. С 2073.

---

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)  
Набрано и отпечатано во ФГУП «Стандартинформ»