



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР**

---

# **КИСЛОТЫ ЖИРНЫЕ СИНТЕТИЧЕСКИЕ**

**РЕФРАКТОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ  
НЕОМЫЛЯЕМЫХ ВЕЩЕСТВ**

**ГОСТ 23631–79**

**Издание официальное**

**Цена 3 коп.**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва**

**РАЗРАБОТАН** Министерством нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

Г. А. Тембер, Л. В. Макарова, П. А. Петров, В. П. Кудряшова, Н. Т. Герасимова

**ВНЕСЕН** Министерством нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР

Член Коллегии А. И. Лукашов

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 21 мая 1979 г. № 1787

**КИСЛОТЫ ЖИРНЫЕ СИНТЕТИЧЕСКИЕ****Рефрактометрический метод определения содержания неомыляемых веществ**

Synthetic fat acids. Determination of unsaponifiables content Refractometric method

**ГОСТ  
23631—79**

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 21 мая 1979 г. № 1787 срок действия установлен

с 01.07. 1980 г.  
до 01.07. 1985 г.

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт устанавливает метод определения содержания неомыляемых веществ не более 10% на рефрактометре в синтетических жирных кислотах с числом углеродных атомов от  $C_5$  до  $C_{20}$ .

Сущность метода состоит в извлечении неомыляемых веществ из предварительно омыленной смеси кислот с помощью  $\alpha$ -бромнафталина. По изменению показателя преломления  $\alpha$ -бромнафталина до и после экстракции определяют количество неомыляемых веществ.

**1. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ И РЕАКТИВЫ**

Рефрактометр типа ИРФ-22 или ИРФ-23, или другие с погрешностью показаний прибора не более  $5 \cdot 10^{-4}$ .

Термостат типа ТС-16 или ТС-24, или УТ-15, или другие с погрешностью регулирования температуры  $0,5^\circ C$ .

Бюретка исполнения 7 или пипетка исполнения 2 вместимостью 5 или 10 мл по ГОСТ 20292—74

Ступка фарфоровая № 1, 2, 3 по ГОСТ 9147—73, с пестиком.

Колба коническая типа Кн вместимостью 10—50 мл по ГОСТ 10394—72.

Весы лабораторные рычажные типа ВЛА-200, класса точности 2 по ГОСТ 19491—74 или другие весы с тем же классом точности

Пикнометр стеклянный типа ПМЖ вместимостью 1—2 мл по ГОСТ 22524—77.

Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026—76 или фильтры «белая лента».

$\alpha$ -бромнафталин, ч.

Калия гидроксид, ч. д. а.

## 2. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

2.1. Гидроксид калия измельчают в фарфоровой ступке до порошкообразного состояния и сушат при температуре 105—115°C для удаления влаги. Хранят в склянке с закрытой пробкой в эксикаторе.

## 3. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

3.1. Навеску синтетических жирных кислот, взвешенную с погрешностью не более 0,0002 г в фарфоровой ступке, расплавляют и смешивают с предварительно измельченной сухой гидроксидом калия, взятой в 4-кратном количестве по отношению к кислотному числу.

Масса навесок кислот и гидроксида калия указана в табл. 1.

Таблица 1

Фракция кислот	Масса навески, г	
	кислот	гидроксида калия
C <sub>5</sub> —C <sub>10</sub>	1,0—1,2	1,5—1,9
C <sub>11</sub> —C <sub>20</sub>	0,8—1,0	0,9—1,0

Массу навески гидроксида калия (А) в граммах можно также вычислить по формуле

$$A = \frac{4 \cdot B \cdot m}{1000},$$

где  $B$  — кислотное число, определенное по ГОСТ 22386—77, мг КОН/г;

$m$  — масса навески кислот, г.

Смесь растирают в ступке в течение 3—10 мин до получения однородной массы. Приливают 5 мл  $\alpha$ -бромнафталина и снова растирают в течение 10 мин. Полученную суспензию фильтруют через складчатый фильтр в колбу.

В фильтрате определяют показатель преломления. За конечный результат принимают показание рефрактометра, установившееся через 2 мин после нанесения капли фильтрата на призму рефрактометра. Аналогично определяют показатель преломления чистого  $\alpha$ -бромнафталина при той же температуре.

#### 4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

4.1 Массовую долю неомыляемых веществ ( $X$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{V \cdot \rho^t}{m} \cdot \frac{n_p^t - n_{ph}^t}{n_{ph}^t - n^t} \cdot 10^2,$$

где  $V$  — объем  $\alpha$ -бромнафталина, см<sup>3</sup>;

$\rho^t$  — плотность неомыляемых веществ при температуре определения, г/см<sup>3</sup>;

$n_p^t$  — показатель преломления  $\alpha$ -бромнафталина при температуре определения;

$n_{ph}^t$  — показатель преломления фильтрата неомыляемых веществ при температуре определения;

$n^t$  — показатель преломления неомыляемых веществ при температуре определения;

$m$  — масса навески кислот, г.

4.2 За результат испытаний принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 10 отн. % при доверительной вероятности  $P=0,95$ .

4.3 Средние значения показателей преломления и плотности неомыляемых веществ, выделенных из кислот фракций  $C_5—C_6$ ,  $C_7—C_9$ ,  $C_{10—C_{16}}$ ,  $C_{17—C_{20}}$ , определенные при различных температурах, приведены в табл. 2. В случае анализа при температурах, отличающихся от приведенных в табл. 2, эти показатели находят линейной интерполяцией

**Примечание** Для определения массовой доли неомыляемых веществ в синтетических жирных кислотах фракций, не предусмотренных табл. 2, необходимо предварительно определить показатель преломления ( $n^t$ ) и плотность ( $\rho^t$ ) неомыляемых при температуре измерений. Для этого необходимо

определить ликнометром плотность, выделенных методом экстракции по разд 4 ГОСТ 23239—78 неомыляемых веществ и на рефрактометре определить их показатели преломления в интервале нужных температур,

построить график зависимости плотности и показателя преломления неомыляемых от температуры



Таблица 2

Фракция кислот	Показатель преломления ( $n^t$ ) при температуре определения							Плотность ( $\rho^t$ ) при температуре определения						
	25°C	30°C	35°C	50°C	55°C	60°C	65°C	25°C	30°C	35°C	50°C	55°C	60°C	65°C
C <sub>5</sub> —C <sub>8</sub>	1,4466	1,4444	1,4421	1,4355	1,4331	1,4310	1,4288	0,84	0,83	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81
C <sub>7</sub> —C <sub>9</sub>	1,4507	1,4484	1,4462	1,4392	1,4367	1,4352	1,4325	0,83	0,83	0,83	0,82	0,82	0,82	0,81
C <sub>10</sub> —C <sub>16</sub>	—	—	—	1,4480	1,4466	1,4445	1,4418	—	—	—	0,82	0,82	0,82	0,82
C <sub>17</sub> —C <sub>20</sub>	—	—	—	1,4535	1,4514	1,4493	1,4475	—	—	—	0,83	0,82	0,82	0,82

**Изменение № 1 ГОСТ 23631—79 Кислоты жирные синтетические. Рефрактометрический метод определения содержания неомыляемых веществ**

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18 10 84 № 3609 срок введения установлен**

**с 01.04.85**

Под наименованием стандарта проставить код ОКСТУ 2409

По всему тексту стандарта заменить единицу измерения мл на см<sup>3</sup>.

Раздел 1 Первый абзац изложить в новой редакции «Рефрактометр универсальный лабораторный УРЛ модель 1 или аналогичный с погрешностью измерений не более  $1 \cdot 10^{-4}$ »;

четвертый, пятый и шестой абзацы изложить в новой редакции

«Ступка 1, 2, 3 или чашка выпарительная 2 по ГОСТ 9147—80

Колба по ГОСТ 25336—82, типа Кн-1, вместимостью 10—50 см<sup>3</sup>

Весы лабораторные с пределом взвешивания от 0,1 мг до 200 г класса точности 2 или аналогичного типа»,

последний абзац дополнить словами «по ГОСТ 24363—80»

Пункт 2.1 Исключить слова «и сушат при температуре 105—115 °С для удаления влаги»

*(Продолжение см стр 160)*

(Продолжение изменения к ГОСТ 23631—79)

Пункт 31 Первый абзац. Заменить слова: «в фарфоровой ступке» на «в фарфоровой чашке»; исключить слово: «сухой».

Пункт 42 исключить.

Пункт 43. Примечание. Первый абзац после слова «фракций» дополнить обозначениями: C<sub>5</sub>—C<sub>9</sub>, C<sub>9</sub>—C<sub>10</sub>, C<sub>10</sub>—C<sub>13</sub>, C<sub>12</sub>—C<sub>16</sub>.

Раздел 4 дополнить пунктами — 4.4, 4.5:

«4.4 Сходимость

Два результата определения, полученные последовательно одним лаборантом, признаются достоверными, если расхождения между ними не превышают значений, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Массовая доля неомыляемых веществ	%	
	Сходимость	Воспроизводимость
До 0,5	0,1	0,3
Св. 0,5 » 1,0	0,2	0,5
» 1,0 » 2,0	0,4	0,7
» 2,0	0,6	1,3

(Продолжение см стр 161)



*(Продолжение изменения к ГОСТ 23631—79)*

**45. Воспроизводимость**

Два результата испытания, полученные в двух разных лабораториях, признаются достоверными, если расхождения между ними не превышают значений, указанных в табл. 3.

(ИУС № 1 1985 г.)

Редактор *Н. Е. Шестакова*  
Технический редактор *О. Н. Никитина*  
Корректор *Е. А. Богачкова*

Сдано в наб. 30.05.79 Подл. в печ. 27.06.79 0,5 п. л. 0,29 уч.-изд. л. Тир. 12000 Цена 3 коп.

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов. Москва, Д-557, Новопресненский пер., 3  
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 774

### ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		русское	международное
ДЛИНА	метр	м	m
МАССА	килограмм	кг	kg
ВРЕМЯ	секунда	с	s
СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА	ампер	А	A
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕМПЕРАТУРА	кельвин	К	K
КОЛИЧЕСТВО ВЕЩЕСТВА	моль	моль	mol
СИЛА СВЕТА	кандела	кд	cd
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ</b>			
Плоский угол	радиан	рад	rad
Телесный угол	стерадиан	ср	sr

### ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СОБСТВЕННЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Величина	Единица		Выражение производной единицы	
	наименование	обозначение	через другие единицы СИ	через основные единицы СИ
Частота	герц	Гц	—	$s^{-1}$
Сила	ньютон	Н	—	$м \cdot кг \cdot с^{-2}$
Давление	паскаль	Па	$Н / м^2$	$м^{-1} \cdot кг \cdot с^{-2}$
Энергия, работа, количество теплоты	джоуль	Дж	$Н \cdot м$	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2}$
Мощность, поток энергии	ватт	Вт	$Дж / с$	$м \cdot кг \cdot с^{-3}$
Количество электричества, электрический заряд	кулон	Кл	$А \cdot с$	$с \cdot А$
Электрическое напряжение, электрический потенциал	вольт	В	$Вт / А$	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-1} \cdot А^{-1}$
Электрическая емкость	фарада	Ф	$Кл / В$	$м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot с^4 \cdot А^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ом	$В / А$	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	См	$А / В$	$м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot с^3 \cdot А^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Вб	$В \cdot с$	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	Тл	$Вб / м^2$	$кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Индуктивность	генри	Гн	$Вб / А$	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-2}$
Световой поток	люмен	лм	—	кд ср
Освещенность	люкс	лк	—	$м^{-2} \cdot кд \cdot ср$
Активность нуклида	беккерель	Бк	—	$с^{-1}$
Доза излучения	грей	Гр	—	$м^2 \cdot с^{-2}$

\* В эти два выражения входит, наравне с основными единицами СИ, дополнительная единица—стерадиан.