

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

НЕФТЕПРОДУКТЫ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАЛИЧИЯ ВОДОРАСТВОРИМЫХ  
КИСЛОТ И ЩЕЛОЧЕЙ

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ

Москва

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

НЕФТЕПРОДУКТЫ

Метод определения наличия водорастворимых  
кислот и щелочей

Petroleum products. Method of test for water-soluble  
acids and alkalies

ГОСТ  
6307-75\*

Взамен  
ГОСТ 6307-60

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР  
от 30 июля 1975 г. № 2001 срок введения установлен

с 01.01.77

Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта от 28.11.91 № 1834

Настоящий стандарт распространяется на жидкие нефтепродукты, присадки, пластичные смазки, парафины, церезины, восковые составы и устанавливает метод определения наличия водорастворимых кислот и щелочей (ВКЩ) в них.

Сущность метода заключается в извлечении водорастворимых кислот и щелочей из нефтепродуктов водой или водным раствором спирта и определения величины рН водной вытяжки рН-метром или реакции среды с помощью индикаторов.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 3967-83.

### 1. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ И РЕАКТИВЫ

1.1. Для определения водорастворимых кислот и щелочей применяют: рН-метр любого типа с погрешностью измерения не более 0,1 рН, со стеклянными хлорсеребряными или каломельными электродами;

посуду и оборудование лабораторные стеклянные по ГОСТ 25336-82:

пробирки любого типа, вместимостью не более 10 см<sup>3</sup>;

стаканы В-1-100ХС, Н-1-100ХС;

колбу коническую КН-2-100ХС, КН-2-250ХС;

воронку В-56-80ХС, ВД-1-250ХС, ВД-1-500ХС;

цилиндры 1-25, 1-50, 1-100 по ГОСТ 1770-74;

чашку выпарительную 5 по ГОСТ 9147-80;

шпатель;

пипетки исполнения 4 любого типа по ГОСТ 29227-91;

бензин авиационный марки Б-70 или нефрас-С 50/170 по ГОСТ 8505-80 или бензин-растворитель для резиновой промышленности, проверенные на нейтральность;

вода дистиллированная с рН 6 - 8, проверенная на нейтральность;

спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300-72 или спирт этиловый технический по ГОСТ 17299-78, разбавленный 1:1 дистиллированной водой, проверенной на нейтральность;

фенолфталеин (индикатор), 1 %-ный раствор в 60 %-ном этиловом спирте;

метилловый оранжевый (индикатор), 0,02 %-ный водный раствор;  
бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026-76.  
**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

## 2. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

2.1. Подготовка пробы испытуемого нефтепродукта

2.1.1. Пробы испытуемого нефтепродукта перемешивают встряхиванием в течение 5 мин в склянке, заполненной не более чем на 3/4 ее вместимости. Вязкие и парафинистые нефтепродукты предварительно нагревают до 50 - 60 °С, а высокоплавкие составы - до температуры на 10 °С выше температуры плавления.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.1.2. При испытании пластичных смазок с поверхности испытуемой пробы шпателем снимают и отбрасывают верхний слой (3 - 5 мм), затем в нескольких местах (не менее трех) берут пробы, примерно в равных количествах, не вблизи стенок сосуда. Отобранные пробы переносят в фарфоровую чашку и тщательно перемешивают стеклянной палочкой.

Общее количество пробы должно быть не менее 50 г.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.2. Дистиллированную воду, бензин и спирт необходимо проверять на нейтральность по метиловому оранжевому и фенолфталеину или при помощи рН-метра.

## 3. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

3.1. При испытании жидких нефтепродуктов в делительную воронку помещают 50 см<sup>3</sup> испытуемого нефтепродукта и 50 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, нагретых до 50 - 60 °С. Легкие нефтепродукты (бензин, лигроин и т.д.), а также продукты, в которых могут образоваться водорастворимые кислоты и щелочи в результате гидролиза, не нагревают.

Если вязкость нефтепродукта более 75 сСт при 50 °С, то его предварительно смешивают при комнатной температуре с 50 см<sup>3</sup> бензина. Затем добавляют 50 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, подогретой до 50 - 60 °С.

Содержимое делительной воронки слегка взбалтывают в течение 5 мин, не допуская образования эмульсии. После отстоя нижний водный слой сливают через воронку с бумажным фильтром в коническую колбу.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.2. При испытании пластичных смазок, парафинов, церезинов и восковых составов в фарфоровую чашку или коническую колбу берут 50 г предварительно расплавленной пробы, взвешенной с погрешностью не более 0,01 г. Затем туда наливают 50 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, нагревают содержимое до полного расплавления и перемешивают стеклянной палочкой или встряхиванием.

После охлаждения до комнатной температуры отделившийся нижний водный слой осторожно сливают через воронку с бумажным фильтром в коническую колбу. Затвердевшие продукты (парафины, церезин и др.) предварительно прокалывают стеклянной палочкой.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.3. При испытании присадок в измерительный цилиндр наливают 10 см<sup>3</sup> испытуемой присадки и 40 см<sup>3</sup> бензина. Полученный раствор переносят в делительную воронку, туда же добавляют 50 см<sup>3</sup> подогретой до 50 - 60 °С дистиллированной воды. Содержимое делительной воронки взбалтывают в течение 5 мин. После отстоя отделившийся нижний водный слой сливают через воронку с бумажным фильтром в коническую колбу.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.4. Если при смешении нефтепродукта с водой образуется эмульсия, то водорастворимые кислоты и щелочи экстрагируют, обрабатывая нефтепродукт спиртовым раствором (1:1), нагретым до 50 - 60 °С (вместо дистиллированной воды) по пп. 3.1 или 3.3.

3.5. В вытяжках, полученных по пп. 3.1, 3.2, 3.3 и 3.4, определяют наличие водорастворимых кислот и щелочей по величине рН или с помощью индикаторов.

3.5.1. Для определения наличия водорастворимых кислот и щелочей по величине рН в стаканчик помещают 35 - 50 см<sup>3</sup> вытяжки, погружают электроды на глубину 10 - 12 мм и измеряют величину рН в соответствии с требованиями по эксплуатации рН-метра.

Отсутствие и наличие водорастворимых кислот и щелочей в водной или водно-спиртовой вытяжке нефтепродуктов устанавливают по таблице.

3.5.2. Для определения наличия водорастворимых кислот и щелочей с помощью индикаторов в две пробирки помещают по 1 - 10 см<sup>3</sup> вытяжки.

В одну из пробирок помещают две капли раствора метилового оранжевого и сравнивают цвет вытяжки с цветом такого же объема дистиллированной воды, в которую добавляют две капли раствора метилового оранжевого, налитой в третью пробирку. Окрашивание вытяжки в розовый цвет указывает на наличие в испытуемом нефтепродукте водорастворимых кислот.

Во вторую пробирку прибавляют три капли раствора фенолфталеина.

Окрашивание раствора в розовый или красный цвет указывает на наличие водорастворимых щелочей.

Нефтепродукт считается не содержащим водорастворимых щелочей или кислот при отсутствии розового или красного окрашивания вытяжки от фенолфталеина или метилового оранжевого индикаторов.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.5.3. При разногласиях, возникших при оценке качества нефтепродуктов, испытание на наличие водорастворимых кислот и щелочей проводят по п. 3.5.1.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

#### 4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

##### 4.1. Сходимость

Два результата определения, полученные одним исполнителем на одной и той же аппаратуре и пробе продукта, признаются достоверными (с 95 %-ной доверительной вероятностью), если расхождения между ними не превышают значений, приведенных в таблице.

##### 4.2. Воспроизводимость

Два результата испытания, полученные в разных лабораториях на одной и той же пробе продукта, признаются достоверными (с 95 %-ной доверительной вероятностью), если расхождения между ними не превышают значений, приведенных в таблице.

Характеристика водной вытяжки нефтепродукта	рН	Сходимость, рН	Воспроизводимость, рН
Кислая	До 4,0	0,2	1,9
Слабокислая	Св. 4,0 до 6,0	0,3	1,9
Отсутствие водорастворимых кислот и щелочей	» 6,0 » 8,0	0,3	1,9
Слабощелочная	» 8,0 » 10,0	0,3	1,9
Щелочная	» 10,0	0,3	1,9

Разд. 4. **(Введен дополнительно, Изм. № 1).**

#### СОДЕРЖАНИЕ

1. Аппаратура, материалы и реактивы
2. Подготовка к испытанию
3. Проведение испытания
4. Обработка результатов