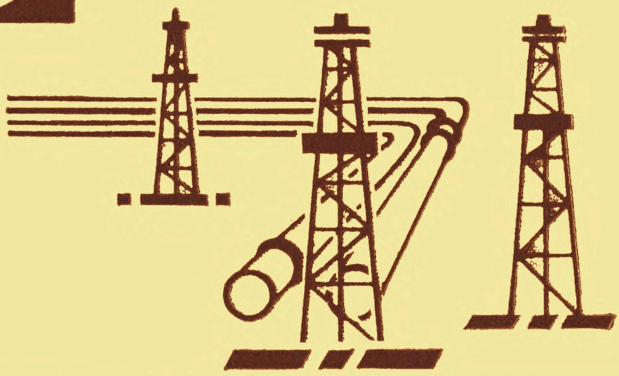
ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ СБОРНИК



НЕФТЕПРОДУКТЫ

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

ЧАСТЬ 1

gost.e-ecolog.ru



ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

НЕФТЕПРОДУКТЫ

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Часть I

Издание официальное

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва
1987

УДК 665.521.001.4(083.7)

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Сборник «Нефтепродукты. Методы испытаний» часть I содержит стандарты, утвержденные до 1 марта 1987 г.

В стандарты внесены все изменения, принятые до указанного срока. Около номера стандарта, в который внесено изменение, стоит знак *.

Текущая информация о вновь утвержденных и пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях публикуется в выпускаемом ежемесячно информационном указателе «Государственные стандарты СССР».

Н $\frac{30801}{085(02)-87}$—87

© Издательство стандартов, 1987

Группа Б09

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

МАСЛА И ТЕМНЫЕ НЕФТЕПРОДУКТЫ

Методы определения температур вспышки и воспламенения в открытом тигле

Oils and heavy oils.
Methods for determination of flash point and ignition temperatures in open crucible

ОКСТУ 0240

ГОСТ 4333—48*

Взамен
ОСТ ВКС 7872,
М. И. 12д—35

Утвержден Всесоюзным комитетом стандартов при Совете Министров Союза ССР 19 июля 1948 г. Срок введения установлен

с 01.04.50

Проверен в 1982 г. Постановлением Госстандарта от 03.03.83 г. № 1083 срок действия продлен

до 01.01.89

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает методы определения температур вспышки и воспламенения в открытом тигле по Кливленду и Бренкену.

Температурой вспышки масла или темного нефтепродукта в открытом тигле называют температуру, при которой пары нефтепродукта, нагреваемого в установленных настоящим стандартом условиях, образуют с окружающим воздухом смесь, вспыхивающую при поднесении к ней пламени.

Температурой воспламенения нефтепродукта называют температуру, при которой нагреваемый в установленных настоящим стандартом условиях продукт загорается при поднесении к нему пламени и горит не менее 5 с.

При возникновении разногласий определение проводят по методу Бренкена.

I. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ И РЕАКТИВЫ

1. При определении температур вспышки и воспламенения в открытом тигле применяют следующую аппаратуру, материалы и реактивы:

аппарат для определения температур вспышки и воспламенения нефтепродуктов в открытом тигле по методу Бренкена (типа

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

* *Переиздание с Изменением № 1, утвержденным в марте 1983 г. (ИУС 6—83).*

ЛТВО) или аппарат для определения температур вспышки и воспламенения нефтепродуктов в открытом тигле по методу Кливленда (типа ТВ-2);

щит из листовой кровельной стали, окрашенной с внутренней стороны черной краской, высотой 550—650 мм или экран, окрашенный с внутренней стороны черной краской, каждая секция которого имеет ширину (46±1) см и высоту (61±1) см;

термометр типа ТН-2 по ГОСТ 400—80;

секундомер любого типа;

барометр или барометр-анероид;

бензин-растворитель для резиновой промышленности по ГОСТ 443—76 или бензин авиационный марки Б-70 по ГОСТ 1012—72 или нефрас — С50/170 по ГОСТ 8505—80;

кальций хлористый гранулированный по ГОСТ 4161—77, ГОСТ 4460—77 или натрий хлористый по ГОСТ 4233—77;

бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026—76;

щетка металлическая;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

II. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

2. Испытуемый образец продукта перед анализом перемешивают в течение 5 мин встряхиванием в склянке, заполненной не более, чем на две трети ее вместимости. Образцы, содержащие воду, обезвоживают хлористым кальцием или фильтрацией через фильтровальную бумагу. Нефтепродукты с температурой вспышки до 100° С обезвоживают при температуре не выше 20° С, а для остальных нефтепродуктов допускается подогрев до 50—80° С.

После обезвоживания берут на испытание верхний слой нефтепродукта. Образцы очень вязких и твердых нефтепродуктов перед испытанием нагревают до достаточной текучести, но не выше температуры, которая на 56° С ниже предполагаемой температуры вспышки.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2а. Аппарат устанавливают на ровном устойчивом столе в таком месте комнаты, где нет заметного движения воздуха. Поверхность над тиглем предохраняют от попадания дневного света во избежание помех при определении температуры вспышки. Защищают аппарат от движения воздуха щитом или экраном.

2б. При работе с токсичными продуктами или с продуктами, которые при нагреве и горении разлагаются или выделяют токсичные вещества, аппарат вместе со щитом или экраном помещают в вытяжной шкаф. При температуре на 56° С ниже предполагаемой температуры вспышки движение воздуха в вытяжном шкафу следует поддерживать без создания сильных потоков над тиглем, для

чего необходимо работать при закрытой верхней заслонке вентиляционного устройства вытяжного шкафа.

2а, 2б. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

3. Тигель промывают бензином для удаления следов нефтепродуктов от предыдущего испытания. Углеродистые отложения удаляют металлической щеткой.

Тигель промывают холодной дистиллированной водой и высушивают на открытом пламени или горячей плиткой с целью удаления следов растворителя и воды.

При проведении испытания по методу Бренкена тигель охлаждают до температуры 15—25° С и ставят в наружный тигель аппарата с прокаленным песком так, чтобы песок был на высоте около 12 мм от края внутреннего тигля, а между дном этого тигля и наружным тиглем был песок, толщина слоя которого 5—8 мм, что может быть проверено при помощи шаблона.

4. Испытуемый нефтепродукт наливают во внутренний тигель так, чтобы уровень жидкости отстоял от края тигля на 12 мм для нефтепродуктов со вспышкой до 210° С включительно и на 18 мм нефтепродуктов со вспышкой выше 210° С.

Правильность налива нефтепродукта проверяют шаблоном, налив нефтепродукта производят до соприкосновения поверхности нефтепродукта с острием указателя высоты уровня жидкости.

При наливании не допускается разбрызгивания нефтепродукта и смачивания стенок внутреннего тигля выше уровня жидкости.

5. При проведении испытания по методу Кливленда тигель заполняют нефтепродуктом так, чтобы верх мениска точно совпадал с линией наполнения. При заполнении тигля выше метки избыток нефтепродукта удаляют пипеткой или другим соответствующим приспособлением. Не допускается смачивание стенок внутреннего тигля выше уровня жидкости.

При попадании нефтепродукта на внешние стенки тигля тигель освобождают от нефтепродукта и обрабатывают по п. 3.

6. Во внутренний тигель с нефтепродуктом устанавливают термометр в строго вертикальном положении так, чтобы ртутный шарик находился в центре тигля приблизительно на одинаковом расстоянии от дна тигля и от уровня нефтепродукта, и закрепляют термометр в таком положении в лапке штатива.

При испытании по методу Кливленда нижняя точка резервуара термометра должна находиться на расстоянии 6 мм от дна тигля и на равном расстоянии от центра и от стенок тигля.

3—6. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

III. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ НА ТЕМПЕРАТУРУ ВСПЫШКИ

7. При испытании по методу Бренкена наружный тигель аппарата нагревают пламенем газовой горелки или лампы Бартеля

или электрообогревом так, чтобы испытуемый нефтепродукт нагревался на 10° С в 1 мин.

За 40° С до ожидаемой температуры вспышки нагрев ограничивают 4° С в 1 мин.

8. За 10° С до ожидаемой температуры вспышки проводят медленно по краю тигля на расстоянии 10—14 мм от поверхности испытуемого нефтепродукта и параллельно этой поверхности пламенем зажигательного приспособления. Длина пламени должна быть 3—4 мм. Время продвижения пламени от одной стороны тигля до другой 2—3 с.

Такое испытание повторяют через 2° С подъема температуры.

9. За температуру вспышки принимают температуру, показываемую термометром при появлении первого синего пламени над частью или над всей поверхностью испытуемого нефтепродукта.

Примечание. Истинную вспышку не следует смешивать с отблеском от пламени зажигательного приспособления.

В случае появления неясной вспышки она должна быть подтверждена последующей вспышкой через 2° С.

9а. При испытании по методу Кливленда тигель с пробой нагревают пламенем газовой горелки или при помощи электрообогрева так, чтобы первоначально испытуемый нефтепродукт нагревался на 14—17° С в мин. При температуре на 56° С ниже предполагаемой температуры вспышки замедляют скорость нагрева так, чтобы не менее, чем за 28° С до вспышки испытуемый нефтепродукт нагревался на 5—6° С в мин.

9б. Начиная с температуры не менее, чем на 28° С ниже температуры вспышки, через каждые 2° С проводят испытание на вспышку.

Для воспламенения паров нефтепродуктов пламенем зажигательного устройства плавно проводят через центр тигля перпендикулярно диаметру, проходящему через термометр. Пламя должно быть отрегулировано так, чтобы его диаметр был от 3 до 5 мм (соответствовал размеру шарика-шаблона, вмонтированного в аппарат).

При испытании центр пламени должен смещаться горизонтально только в одном направлении в плоскости, проходящей от верхнего края тигля на 2 мм. Время перемещения пламени над тиглем должно составлять около 1 с.

9а, 9б. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

IV. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ НА ТЕМПЕРАТУРУ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ

10. После установления температуры вспышки испытуемого нефтепродукта, если требуется определить температуру его воспламенения, продолжают нагревание наружного тигля так, чтобы нефтепродукт нагревался со скоростью 4° С в 1 мин при испытании

по методу Бренкена и со скоростью 5—6° С в минуту при испытании по методу Кливленда, и повторяют испытание пламенем зажигательного приспособления через каждые 2° С подъема температуры нефтепродукта.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

11. За температуру воспламенения принимают температуру, показываемую термометром в тот момент, в который испытуемый нефтепродукт при поднесении к нему пламени зажигательного приспособления загорается и продолжает гореть не менее 5 с.

V. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

12. При проведении испытания по методу Бренкена расхождения между двумя последовательными определениями температуры вспышки не должны превышать следующих величин:

Температура вспышки в °С	Допускаемые расхождения в °С
До 150	4
Свыше 150	6

13. При проведении испытания по методу Бренкена расхождения между двумя последовательными определениями температуры воспламенения не должны превышать 6° С.

12, 13. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

14. При проведении испытания по методу Кливленда установлены следующие показатели точности.

Повторяемость. Два определения, полученные одним лаборантом на одном и том же приборе, признаются достоверными (с 95-процентной доверительной вероятностью), если расхождения между ними не превышают для температуры вспышки 5° С, для температуры воспламенения 8° С.

Воспроизводимость. Два результата испытания, полученные в двух разных лабораториях, признаются достоверными (с 95-процентной доверительной вероятностью), если расхождения между ними не превышают для температуры вспышки 18° С, для температуры воспламенения 14° С.

15. За результат испытаний (температура вспышки и воспламенения) принимают среднее арифметическое двух последовательных определений.

16. При вычислении поправки на барометрическое давление записывают барометрическое давление, вычисляют температуру вспышки и воспламенения и прибавляют поправку на барометрическое давление, если оно ниже 95,1 кПа (715 мм рт. ст.) в соответствии со следующими данными:

Барометрическое давление кПа (мм рт. ст.)	Поправка, °С
от 95,3 до 88,7 (от 715 до 665)	2
от 88,6 до 81,3 (от 664 до 610)	4
от 81,2 до 73,3 (от 609 до 550)	6.

14—16. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

СОДЕРЖАНИЕ

Общие методы испытаний

ГОСТ	14921—78	Газы углеводородные сжиженные. Методы отбора проб	3
ГОСТ	15823—70	Масла и смазки. Метод определения давления насыщенных паров	11
ГОСТ	4333—48	Масла и темные нефтепродукты. Методы определения температур вспышки и воспламенения в открытом тигле	19
ГОСТ	981—75	Масла нефтяные. Метод определения стабильности против окисления	25
ГОСТ	11257—65	Масла нефтяные. Определение стабильности энергетических масел по статическому методу	34
ГОСТ	19199—73	Масла смазочные. Метод определения антикоррозионных свойств	40
ГОСТ	11851—85	Нефть. Метод определения парафина	45
ГОСТ	14203—69	Нефть и нефтепродукты. Диэлькометрический метод определения влажности	58
ГОСТ	11011—85	Нефть и нефтепродукты. Метод определения фракционного состава в аппарате АРН-2	65
ГОСТ	2517—85	Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб	90
ГОСТ	1510—84	Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение	121
ГОСТ	11362—76	Нефтепродукты. Метод определения числа нейтрализации потенциометрическим титрованием	159
ГОСТ	1431—85	Нефтепродукты и присадки. Метод определения серы хроматным способом	177
ГОСТ	6370—83	Нефть, нефтепродукты и присадки. Метод определения механических примесей	184
ГОСТ	21261—75	Нефтепродукты. Метод определения удельной теплоты сгорания	190
ГОСТ	2477—65	Нефтепродукты. Метод определения содержания воды	217
ГОСТ	6307—75	Нефтепродукты. Метод определения наличия водорастворимых кислот и щелочей	224
ГОСТ	7163—84	Нефтепродукты. Метод определения вязкости автоматическим капиллярным вискозиметром	229

ГОСТ 1461—75 Нефть и нефтепродукты. Метод определения зольности 241
ГОСТ 33—82 Нефтепродукты. Метод определения кинематической и расчет динамической вязкости 248
ГОСТ 5985—79 Нефтепродукты. Метод определения кислотности и кислотного числа 259
ГОСТ 6258—85 Нефтепродукты. Метод определения условной вязкости 267
ГОСТ 19932—74 Нефтепродукты. Метод определения коксуемости по Конрадсону 274
ГОСТ 8852—74 Нефтепродукты. Метод определения коксуемости на аппарате типа ЛКН-70 279
ГОСТ 6793—74 Нефтепродукты. Метод определения температуры каплепадения 283
ГОСТ 2177—82 Нефтепродукты. Методы определения фракционного состава 287
ГОСТ 2667—82 Нефтепродукты светлые. Метод определения цвета . 312
ГОСТ 20284—74 Нефтепродукты. Метод определения цвета на колориметре ЦНТ 314
ГОСТ 20287—74 Нефтепродукты. Методы определения температуры застывания 318
ГОСТ 4255—75 Нефтепродукты. Метод определения температуры плавления по Жукову 326
ГОСТ 8674—58 Нефтепродукты. Определение фракционного состава методом испарения 330
ГОСТ 8997—59 Нефтепродукты светлые. Метод определения бромных чисел (массовой доли непредельных углеводородов) электрометрическим способом 335
ГОСТ 10577—78 Нефтепродукты. Метод определения содержания механических примесей 343
ГОСТ 10364—63 Нефтепродукты темные. Определение содержания ванадия методом колориметрирования 353
ГОСТ 1437—75 Нефтепродукты темные. Ускоренный метод определения содержания серы 357
ГОСТ 3877—49 Нефтепродукты тяжелые. Метод определения содержания серы сжиганием в калориметрической бомбе . 365
ГОСТ 26378.0—84 Нефтепродукты отработанные. Общие требования к методам испытания 374
ГОСТ 26378.1—84 Нефтепродукты отработанные. Метод определения воды 376
ГОСТ 26378.2—84 Нефтепродукты отработанные. Метод определения механических примесей и загрязнений 381
ГОСТ 26378.3—84 Нефтепродукты отработанные. Метод определения условной вязкости 383
ГОСТ 26378.4—84 Нефтепродукты отработанные. Метод определения температуры вспышки в открытом тигле 386

ГОСТ 11858—66 Нефть и нефтепродукты. Метод определения содержания асфальтово-смолистых веществ 388

ГОСТ 5211—85 Смазки пластичные. Метод определения массовой доли мыл, минерального масла и высокомолекулярных органических кислот 396

ГОСТ 6479—73 Смазки пластичные. Метод определения содержания механических примесей разложением соляной кислотой 402

ГОСТ 9127—59 Смазки пластичные. Методы определения вязкости и предела прочности пластовискозиметром 406

ГОСТ 26581—85 Смазки пластичные. Метод определения эффективной вязкости на ротационном вискозиметре 415

НЕФТЕПРОДУКТЫ

Методы испытаний

Часть 1

Редактор *С. И. Бобарыкин*
Технический редактор *Г. А. Теребинкина*
Корректор *А. П. Якуничкина*

Сдано в наб. 28.10.86. Подп. в печ. 13.05.87. Формат 60×90$^{1}/_{16}$. Бумага книжно-журнальная. **Гарнитура** литературная. Печать высокая. 26,5 усл. п. л. 26,75 усл. кр.-отт. 24,80 уч.-изд. л. **Тираж** 10000 экз. Зак. 3234. Цена 1 р. 40 к. Изд. № 9024/2.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов,
123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3

Великолукская городская типография управления издательств,
полиграфии и книжной торговли Псковского облисполкома,
182100, г. Великие Луки, ул. Полиграфистов, 78/12

gost.e-ecolog.ru