ГОСТ 6258-85. Межгосударственный стандарт. Нефтепродукты. Метод определения условной вязкости

Государственный комитет СССР по стандартам · № ГОСТ 6258-85 · Действующий акт

(утв. и введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 21.03.1985 № 659)

(ред. от 01.06.1990)

Примечание

Ограничение срока действия снято по Протоколу № 7-95 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации («ИУС», № 11, 1995). Документ **введен** в действие с 01.01.1986. Взамен ГОСТ 6258-52.

Утвержден и введен в действие
Постановлением Государственного
комитета СССР по стандартизации

от 21 марта 1985 г. № 659

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

НЕФТЕПРОДУКТЫ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСЛОВНОЙ ВЯЗКОСТИ

Petroleum products. Method for determination of assumed viscosity

ГОСТ 6258-85

Группа Б09

МКС 75.080

ОКСТУ 0209
Дата введения
1 января 1986 года

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. Разработан и внесен Министерством нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР.

2. Утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартизации от 21.03.85 № 659.

3. Взамен ГОСТ 6258-52.

4. Ссылочные нормативно-технические документы

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела
ГОСТ 33-2000	Вводная часть
ГОСТ 400-80	1
ГОСТ 1532-81	1
ГОСТ 4166-76	1
ГОСТ 4204-77	1
ГОСТ 4220-75	1
ГОСТ 4233-77	1
ГОСТ 6613-86	1
ГОСТ 6824-96	1
ГОСТ 12026-76	1
ГОСТ 18300-87	1

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 7-95 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11-95).

6. Издание (сентябрь 2005 г.) с Изменением № 1, утвержденным в июне 1990 г. (ИУС 10-90).

Настоящий стандарт устанавливает метод определения условной вязкости нефтепродуктов в вискозиметре типа ВУ.

Метод применяется для нефтепродуктов, дающих непрерывную струю в течение всего испытания и вязкость которых нельзя определить по ГОСТ 33.

Условная вязкость — отношение времени истечения из вискозиметра типа ВУ 200 см3 испытуемого нефтепродукта при температуре испытания ко времени истечения 200 см3 дистиллированной воды при температуре 20 °С.

1. АППАРАТУРА, РЕАКТИВЫ И МАТЕРИАЛЫ

Вискозиметр типа ВУ по ГОСТ 1532.

Термометры ТН-3-1, ТН-3-2, ТН-3, ТИН-2-1, ТИН-2-2, ТИН-2-3 по ГОСТ 400.

Секундомер или секундомер-часы с ценой деления 0,2 с.

Секундомер любого типа, обеспечивающий измерение времени с точностью не менее 0,2 с.

Стеклянная палочка длиной 150 — 250 мм, диаметром 3 — 5 мм, с оплавленными концами.

Эфир этиловый или эфир петролейный.

Кальций хлористый.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233.

Натрий серно-кислый по ГОСТ 4166.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300.

Бензин-растворитель для резиновой промышленности или бензин прямой перегонки — фракция не выше 180 °С.

Нефрас С2-80/120, С3-80/120 по НТД, бензин прямой перегонки — фракции не выше 180 °С.

Масло нефтяное вязкостью 20 — 60 мм2/с и температурой вспышки в открытом тигле не ниже 180 °С или глицерин дистиллированный по ГОСТ 6824 для заполнения ванны вискозиметра.

Вода дистиллированная с pH 5,4 — 6,6.

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.

Хромовая смесь, готовят смешением 15 г измельченного двухромовокислого калия по ГОСТ 4220 с 500 см3 серной кислоты по ГОСТ 4204.

Сетка полутомпаковая 028 по ГОСТ 6613.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

2.1 Определение постоянной (водного числа) вискозиметра

2.1.1. Внутренний резервуар вискозиметра промывают последовательно этиловым или петролейным эфиром, этиловым спиртом, дистиллированной водой и высушивают. Затем вискозиметр вставляют в прорези треножника и закрывают зажимными винтами.

2.1.2. В верхнее отверстие сточной трубки вставляют чистый сухой стержень, не употребляемый для испытания нефтепродуктов.

2.1.3. В измерительную колбу, предварительно тщательно вымытую последовательно хромовой смесью, водопроводной и дистиллированной водой, отфильтровывают дистиллированную воду через фильтровальную бумагу.

2.1.4. Дистиллированную воду, имеющую температуру 20 °С, из измерительной колбы, подготовленной по **п. 2.1.3**, наливают во внутренний резервуар вискозиметра до риски или другого указателя уровня.

2.1.5. Водой такой же температуры заполняют и ванну вискозиметра до расширенной верхней части внутреннего резервуара.

2.1.6. Горизонтальность плоскости достигается вращением установочных винтов треножника.

2.1.7. Опорожненную, еще мокрую колбу подставляют под сточную трубку внутреннего резервуара и, приподняв стержень несколько выше устройства, задерживающего его опускание, спускают всю воду из резервуара в колбу, не измеряя времени ее истечения. При этом водой наполняется и вся сточная трубка, на нижнем конце которой повисает крупная капля воды.

2.1.8. Опустив конец стержня в сточную трубку, вновь осторожно выливают воду из колбы в резервуар по стеклянной палочке, избегая разбрызгивания; опорожненную колбу держат 1 — 2 мин над резервуаром в опрокинутом

положении, чтобы свободно стекла содержащаяся в ней вода, затем колбу вновь подставляют под сточную трубку резервуара.

2.1.9. Воду во внутреннем резервуаре тщательно перемешивают, вращая крышку (с вставленным в нее термометром) вокруг стержня. Воду в ванне вискозиметра перемешивают с помощью крыльчатой мешалки. Убедившись, что температура воды в резервуаре в ванне равна 20 °С и в течение 5 мин отклонение температуры не превышает +/- 0,5 °С, а уровень воды во внутреннем резервуаре установлен строго горизонтально, быстро приподнимают стержень, пуская одновременно в ход секундомер, и наблюдают вытекание воды из резервуара. Когда нижний край мениска достигнет кольцевой метки на колбе, соответствующей вместимости 200 см3, останавливают секундомер. Измерение времени истечения 200 см3 дистиллированной воды производят последовательно четыре раза. Если результаты измерений отличаются от среднего арифметического не более чем на 0,5 с, среднее арифметическое результатов записывают в качестве среднего результата.

Проводят еще одну серию из четырех измерений времени истечения воды. Если средние результаты, полученные в обеих сериях измерений, отличаются не более чем на 0,5 с, выводят среднее арифметическое результатов восьми измерений, которое и принимают в качестве постоянной вискозиметра (водного числа вискозиметра) $\tau_{20}^{H_2O}$.

Для стандартного вискозиметра время истечения через сточную трубку 200 см3 воды при температуре 20 °С должно быть от 50,0 до 52,0 с. Если значение постоянной вискозиметра выходит из этого предела, вискозиметр к определению вязкости не допускается.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2 Подготовка пробы

Нефтепродукт перед определением вязкости профильтровывают через сетку. При наличии воды в нефтепродукте его предварительно обезвоживают, взбалтывая со свежепрокаленными и охлажденными хлористым натрием или серно-кислым натрием, или хлористым кальцием, хорошо отстаивают, а затем фильтруют через сетку.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

3.1. Перед началом испытания каждой пробы нефтепродукта внутренний резервуар вискозиметра и его сточную трубку тщательно промывают чистым профильтрованным растворителем и просушивают воздухом (вытирать внутренний резервуар нельзя, допускается снимать оставшиеся капли фильтровальной бумагой, все края которой ровно обрезаны). При повторном определении условной вязкости той же пробы нефтепродукта промывку вискозиметра не производят.

3.2. При определении условной вязкости испытуемого нефтепродукта при заданной температуре в ванну вискозиметра наливают воду (при определении вязкости до 80 °С), масло или глицерин (при определении вязкости при 50 — 100 °С) и нагревают до температуры несколько выше заданной температуры определения. Сточное отверстие вискозиметра закрывают плотно стержнем (при закрывании сильно нажимать на стержень нельзя, так как это ведет к его быстрому изнашиванию) и наполняют внутренний резервуар подготовленным по п. 2.2 испытуемым нефтепродуктом до риски или другого указателя уровня предварительно подогретым несколько выше заданной температуры определения. Необходимо следить за тем, чтобы при этом не образовались пузырьки воздуха. Уровень налитого нефтепродукта должен быть немного выше риски или другого указателя уровня.

Для поддержания температуры нефтепродукта во время испытания на определенном уровне поступают следующим образом: температуру нефтепродукта, налитого во внутренний резервуар, доводят до заданной температуры; выдерживают ее в течение 5 мин с отклонениями, не превышающими +/- 0,5 °С, замечают соответствующую температуру жидкости в ванне (обычно на 0,5 — 1 °С выше температуры нефтепродукта) и поддерживают ее на этом уровне с погрешностью +/- 0,5 °С в течение всего испытания, перемешивая содержимое ванны мешалкой, и, когда нужно, слегка подогревая горелкой или электрическим нагревательным прибором.

Подняв немного стержень, дают стечь излишку нефтепродукта.

Если нефтепродукта вытечет больше, чем нужно, следует добавить его по каплям до указателя уровня, следя за тем, чтобы в нефтепродукте не оставалось пузырьков воздуха.

Установив вискозиметр, закрывают его крышкой, и под сточное отверстие ставят чистую сухую измерительную колбу. Нефтепродукт непрерывно

перемешивают термометром, осторожно вращая вокруг стержня крышку прибора, в которую вставлен термометр.

Когда находящийся в нефтепродукте термометр будет показывать заданную температуру определения, следует выждать еще 5 мин, быстро вынуть стержень и одновременно нажать кнопку секундомера. Когда нефтепродукт в измерительной колбе дойдет точно до метки, соответствующей 200 см3 (пена в расчет не принимается), секундомер останавливают и отсчитывают время истечения нефтепродукта с точностью до 0,2 с.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

4.1. Условную вязкость испытуемого нефтепродукта при температуре t (ВУ_t) в условных градусах вычисляют по формуле

$$\text{ВУ}_t = \frac{\tau_t}{\tau_{20}^{H_2O}},$$

где τ_t — время истечения из вискозиметра 200 см3 испытуемого нефтепродукта при температуре испытания, с;

$\tau_{20}^{H_2O}$ — водное число вискозиметра, с.

Пример расчета условной вязкости нефтепродукта приведен в **Приложении**.

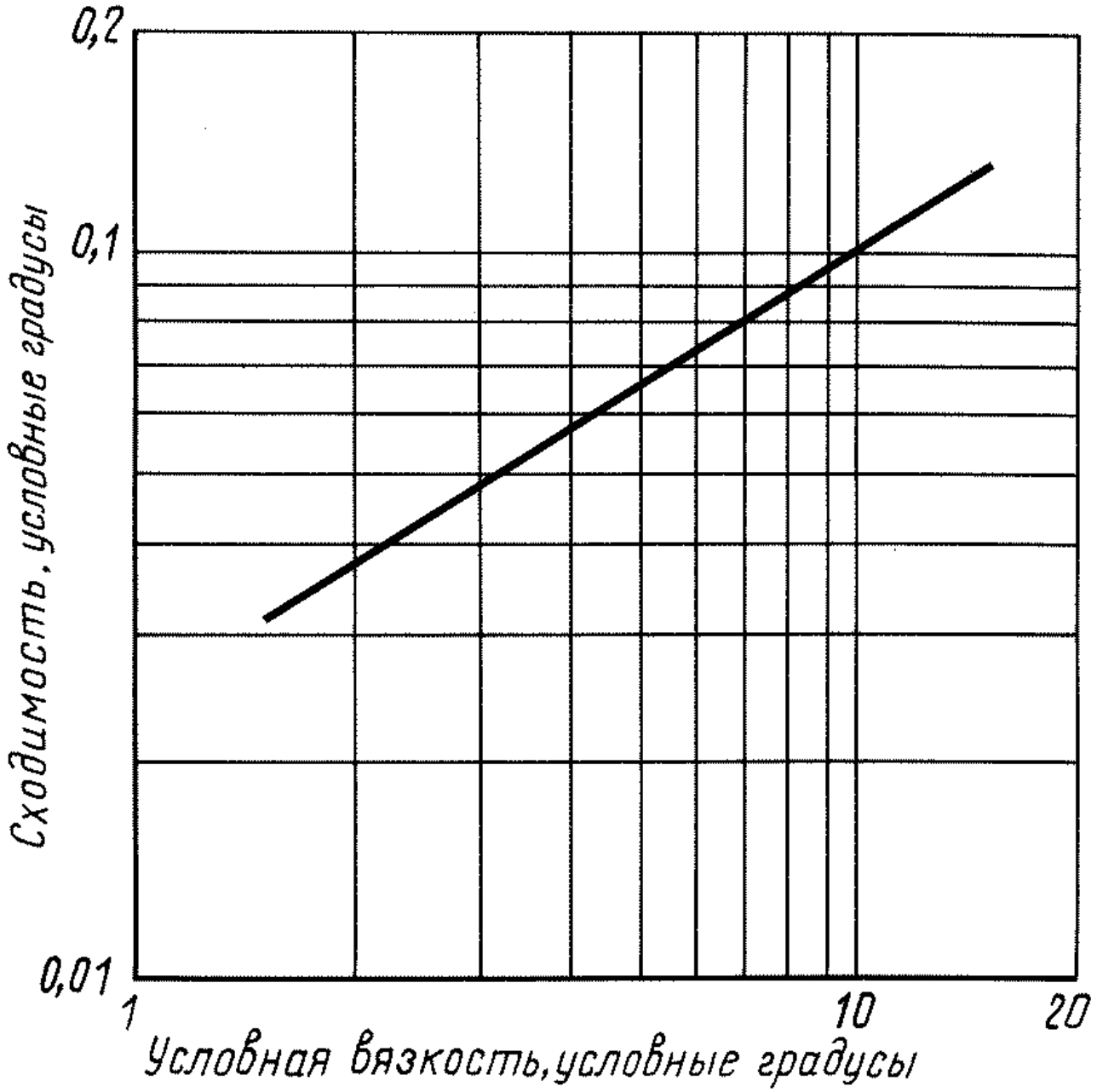
4.2. За результат испытания принимают среднее арифметическое двух последовательных определений.

Результат записывают с точностью до 0,1 условного градуса.

5. ТОЧНОСТЬ МЕТОДА

5.1 Сходимость

Два результата определений, полученные последовательно одним исполнителем, признаются достоверными (с 95%-ной доверительной вероятностью), если расхождение между ними не превышает значения, приведенного на черт. 1, для большего результата.

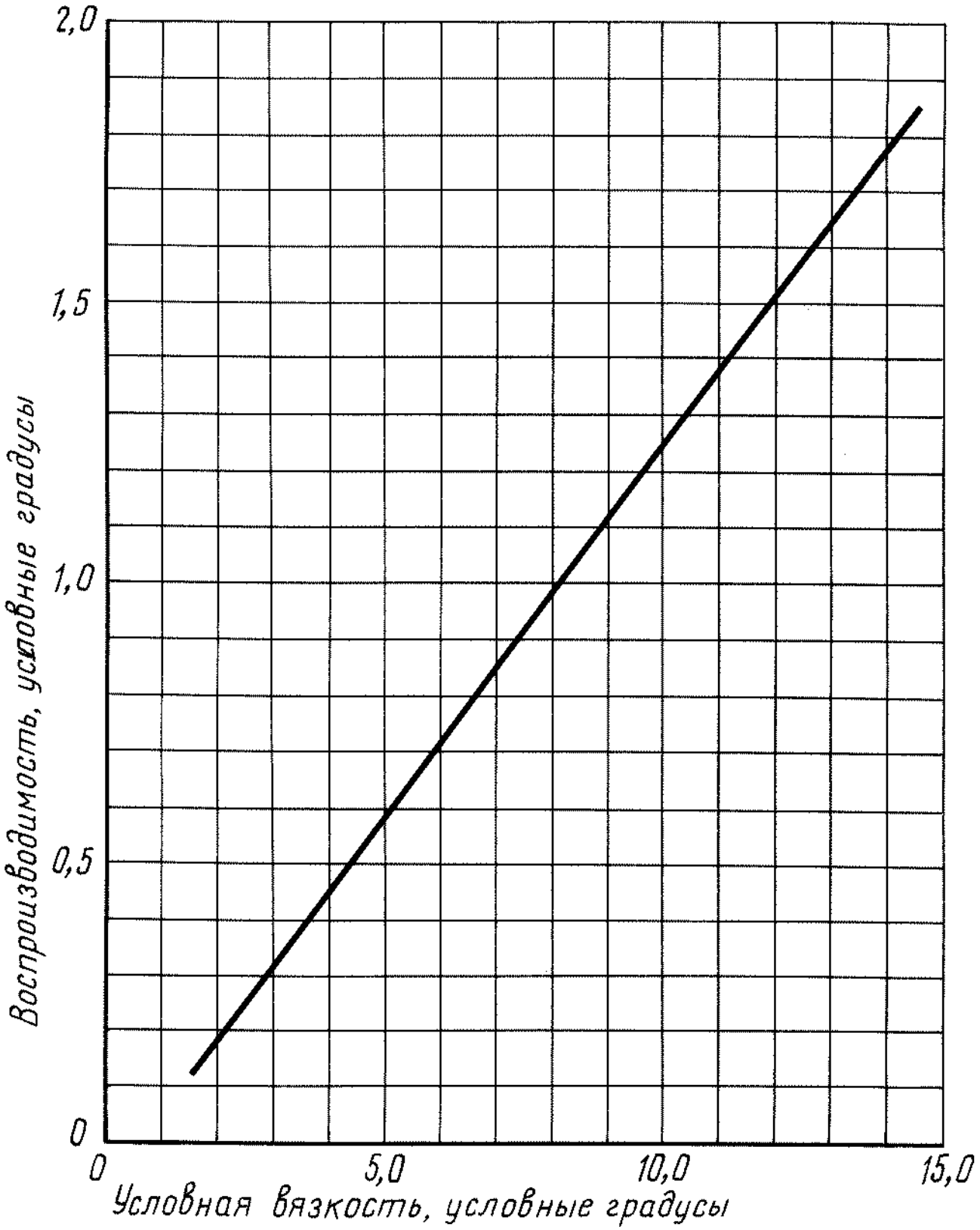


Черт. 1

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.2 Воспроизводимость

Два результата испытаний, полученные в двух разных лабораториях, признаются достоверными (с 95%-ной доверительной вероятностью), если расхождение между ними не превышает значения, приведенного на черт. 2, для большего результата.



Черт. 2

Приложение

Справочное

ПРИМЕР РАСЧЕТА УСЛОВНОЙ ВЯЗКОСТИ НЕФТЕПРОДУКТА

Время истечения из вискозиметра 200 см3 нефтяного топлива (мазута) марки 60 при температуре 80 °С τ_{80} равно 472,8 с.

Водное число вискозиметра $\tau_{20}^{H_2O}$ равно 51,4 с.

Условная вязкость испытуемого нефтяного топлива при температуре 80 °С равна

$$\text{ВУ}_{80} = \frac{\tau_{80}}{\tau_{20}^{H_2O}} = \frac{472,8}{51,4} = 9,2 \text{условного градуса}\ .$$