*Издание официальное*

| СССР<br>—<br>Государственный комитет стандартов, мер и измерительных приборов СССР | ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ<br>Битумы нефтяные<br>МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЛУБИНЫ ПРОНИКАНИЯ ИГЛЫ<br>Petroleum bitumen. Method for determination of depth of penetration | ГОСТ 11501—65<br>Взамен ГОСТ 2400—51 в части разд. II<br>Группа Б49 |
|---|---|---|

Настоящий стандарт устанавливает метод определения глубины проникания иглы.

Метод заключается в измерении глубины, на которую погружается игла пенетрометра в испытуемый образец битума при заданных нагрузках, температуре и времени.

Применение метода предусматривается в стандартах и технических условиях на нефтяные битумы.

## 1. АППАРАТУРА И РЕАКТИВЫ

1. 1. При определении глубины проникания иглы применяют:

пенетрометр с иглой (ручной или автоматический), отвечающий требованиям ГОСТ 1440—42; пенетрометры должны быть снабжены дополнительным грузиком-шайбой весом 100 *г*;

чашку металлическую цилиндрической формы с плоским дном; внутренние размеры чашки: диаметр 55 ± 1 *мм*, высота 35 ± 1 *мм*;

водяную ванну емкостью не менее 1,5 *л* и высотой не менее 70 *мм*;

термометр ртутный стеклянный с интервалом измеряемых температур 0—50° С и ценой деления шкалы 0,5° С по ГОСТ 2045—43;

тарировочный стержень диаметром 10 *мм*, длиной 50 *мм*;

кристаллизатор емкостью не менее 1 *л* и высотой не менее 50 *мм*;

металлическую сетку № 07 по ГОСТ 3584—53;

бензин или другой растворитель;

соль поваренную пищевую по ГОСТ 153—57.

| Внесен Государственным комитетом по транспортному строительству СССР | Утвержден Государственным комитетом стандартов, мер и измерительных приборов СССР 7/IX 1965 г. | Срок введения 1/I 1966 г. |
|---|---|---|

Несоблюдение стандарта преследуется по закону. Перепечатка воспрещена

Примечание. В тех случаях, когда глубина проникания иглы более 200 единиц, рекомендуется применять металлическую чашку высотой не менее 70 *мм* и соответственно увеличивать высоту ванны и кристаллизатора до 100 *мм*.

## 2. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ ОБРАЗЦА БИТУМА

2. 1. Перед испытанием образец битума обезвоживают; вязкие битумы — осторожным нагреванием без перегрева при помешивании стеклянной палочкой; жидкие битумы — фильтрацией нагретого до 60° С битума через слой крупнокристаллической свежепрокаленной поваренной соли. Обезвоженный и расплавленный до подвижного состояния битум процеживают через металлическое сито с сеткой № 07 и тщательно перемешивают для полного удаления пузырьков воздуха.

## 3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ ПРИБОРА

3. 1. Устанавливают столик пенетрометра строго горизонтально по отвесу или уровню. После этого проверяют работу прибора.

Проверка прибора заключается в определении точности показаний глубины погружения иглы. Для этого вынимают иглу, произвольно опускают стержень прибора и устанавливают стрелку на нуль. Затем между стержнем и концом кремальеры вставляют тарировочный стержень высотой 50 *мм* и обратным вращением круга с циферблатом определяют показание его высоты. Показание пенетрометра должно соответствовать высоте тарировочного стержня.

## 4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

4. 1. При определении глубины проникания иглы при 25° С испытуемый битум наливают в металлическую чашку так, чтобы поверхность его была не более чем на 5 *мм* ниже верхнего края чашки, и быстрым движением горящей спички удаляют с поверхности битума пузырьки воздуха.

Чашку с битумом охлаждают на воздухе при температуре 20 ± ± 2° С в течение 1 *ч*, а затем помещают в водяную ванну так, чтобы высота слоя воды над битумом была не менее 25 *мм*. Температуру воды в ванне поддерживают 25 ± 0,5° С. По истечении 1 *ч* чашку с образцом битума вынимают из ванны и помещают в кристаллизатор, наполненный водой так, чтобы высота слоя воды над поверхностью битума была не менее 10 *мм*; температура воды в кристаллизаторе должна быть 25 ± 0,5° С. Кристаллизатор устанавливают на столик прибора и подводят острие иглы к поверхности битума так, чтобы игла только слегка касалась ее.

Доводят кремальеру до верхней площадки стержня, несущего иглу, и устанавливают стрелку на нуль или отмечают ее положение, после чего одновременно включают секундомер и нажимают кнопку прибора, давая игле свободно входить в испытуемый образец в те-

чение 5 *сек*, по истечении которых отпускают кнопку. Если же прибор автоматический, то приводят в действие механизм, который по истечении 5 *сек* выключается сам.

После этого доводят кремальеру вновь до верхней площадки стержня с иглой и отмечают показание прибора.

Определение повторяют не менее трех раз в различных точках на поверхности образца битума, отстоящих от краев чашки и друг от друга не менее чем на 10 *мм*. После каждого погружения иглу вынимают из гнезда, отмывают кончик ее от приставшего битума бензином или другим растворителем и насухо вытирают по направлению к острию.

4. 2. Глубину проникания иглы при 0° С определяют по п. 4. 1 со следующими изменениями.

В ванну наливают воду со льдом так, чтобы температура воды была 0 + 0,5° С, в которой и выдерживают подготовленный образец в течение 1 *ч*. По истечении этого времени чашку с образцом битума вынимают из ванны и помещают в кристаллизатор, наполненный водой со льдом. Температура воды в кристаллизаторе должна быть 0 + 0,5° С.

На плунжер прибора надевают дополнительный грузик-шайбу весом 100 *г*.

Время погружения иглы увеличивают с 5 до 60 *сек*.

## 5. ПОДСЧЕТ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЯ

5. 1. За величину глубины проникания иглы, выраженную в числах, соответствующих градусам шкалы прибора или глубине проникания иглы в десятых долях миллиметра, принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных погружений.

Расхождения между результатами параллельных погружений не должны превышать 5% от величины меньшего результата.