Издание официальное

СССР — Управление по стандартизации при Совете Министров Союза ССР	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ	ГОСТ 2400—51
	Битумы нефтяные МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ	Взамен *
		Группа Б49

Настоящий стандарт распространяется на методы определения следующих показателей физико-химических свойств нефтяных битумов:

растворимость;

потеря в весе при 160° С;

время размягчения остатка.

Примечание. Определение температуры вспышки нефтяных битумов производят по ГОСТ 4333—48, определение содержания воды по ГОСТ 2477—65.

I. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

1. Перед всеми определениями показателей физико-химических свойств нефтяных битумов по настоящему стандарту испытуемый образец битума предварительно обезвоживают.

Обезвоженный образец битума в количестве не менее 1 *кг* расплавляют при помешивании палочкой на песчаной либо масляной бане или в сушильном шкафу до подвижного состояния, нагревая жидкие битумы не свыше 60—80° С, а твердые и полутвердые битумы не свыше 120—180° С, в зависимости от их вязкости, но не перегревая битум, затем процеживают через сито с сеткой № 07 по ГОСТ 3584—53 (0,7 *мм*) и тщательно перемешивают до полного удаления пузырьков воздуха.

II. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЛУБИНЫ ПРОНИКАНИЯ ИГЛЫ — ПО ГОСТ 11501—65.

III. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЯЗКОСТИ — ПО ГОСТ 11503—65.

IV. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА — ПО ГОСТ 11504—65.

---

* ГОСТ 2400—44, ОСТ 17872, М. И. 6б—40, 6в—40, ОСТ 7872—39, М. И. 35а, 36а, 36в.

Внесен Министерством нефтяной промышленности	Утвержден Управлением по стандартизации 19/XI 1951 г.	Срок введения 1/I 1952 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону. Перепечатка воспрещена

V. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТЯЖИМОСТИ — ПО ГОСТ 11505—65.

VI. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ РАЗМЯГЧЕНИЯ — ПО ГОСТ 11506—65

VII. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТВОРИМОСТИ

17. При проведении определения растворимости битума необходимы следующая аппаратура и реактивы:

а) колбы конические по ГОСТ 10394—63 вместимостью 250 *мл*;

б) воронки стеклянные под углом 60° диаметром 80—130 *мм*;

в) стаканчики для взвешивания по ГОСТ 7148—54 диаметром 40 *мм*, высотой 60 *мм*;

г) промывалка;

д) холодильник обратный;

е) эксикатор по ГОСТ 6371—64;

ж) палочка стеклянная;

з) баня водяная с электрическим или паровым нагревом;

и) шкаф сушильный на 105—110° С;

к) бензол чистый каменноугольный по ГОСТ 8448—61 или бензол чистый нефтяной, или хлороформ, или трихлорэтилен, или четыреххлористый углерод; вид растворителя указывается в стандарте на испытуемый битум;

л) фильтры обеззоленные плотные «синяя обложка» диаметром 8—13 *см*.

18. Проведение испытания

Два сложенных вместе обеззоленных фильтра промывают растворителем. Испарив растворитель с фильтров на воздухе, помещают их в стаканчике для взвешивания в сушильный шкаф, где высушивают при 105—110° С до получения расхождений между последовательными взвешиваниями не более 0,0004 *г*.

Подготовленный по п. 1 битум охлаждают и берут точную навеску около 5 *г* в предварительно хорошо высушенную и взвешенную с точностью до 0,0002 *г* коническую колбу. Растворяют навеску битума в 20-кратном количестве растворителя, нагревая колбу с обратным холодильником на водяной бане. Применение прямого огневого нагрева не допускается.

Раствор битума профильтровывают через взвешенные обеззоленные фильтры, помещенные в стеклянную воронку, укрепленную на штативе.

Раствор наливают на фильтры в воронке осторожно по стеклянной палочке во избежание потери продукта. Фильтры наполняют не более чем на $^3/_4$ высоты. После профильтровывания всего количества остаток в колбе смывают из промывалки чистым растворителем на фильтр.

Сгустки продукта или твердые примеси, приставшие к стенкам колбы, снимают при помощи стеклянной палочки, с которой затем смывают на фильтр чистым растворителем.

По окончании фильтрования фильтр промывают горячим растворителем, обращая внимание на чистоту промывки краев фильтра, до тех пор, пока растворитель не будет стекать совершенно прозрачным и бесцветным (проба испарения капли промывного растворителя на стекле).

По окончании промывки фильтра испаряют растворитель с него на воздухе, помещают фильтр в стаканчик для взвешивания и просушивают в сушильном шкафу при 105—110° С до получения расхождений между последовательными взвешиваниями не более 0,0004 *г*.

В случае, если к колбе прилип нерастворимый осадок, его тщательно промывают, колбу высушивают и взвешивают, а увеличение веса колбы прибавляют к весу нерастворимого осадка на фильтре.

Растворимость битума в % (X_1) вычисляют по формуле:

$$X_1 = \frac{G_1 - G_2}{G_1} \cdot 100, \qquad (I)$$

где:

G_1 — навеска испытуемого битума в *г*;

G_2 — вес нерастворимого осадка на фильтре в *г*.

19. Расхождения между двумя параллельными определениями не должны превышать 0,04%.

VIII. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТЕРИ В ВЕСЕ

20. При проведении определения потери в весе битума необходима следующая аппаратура:

а) чашки металлические цилиндрической формы с плоским дном; внутренние размеры чашки: диаметр 55 ± 1 *мм*, высота 35 ± 1 *мм*;

б) термостат на 160° С.

21. Проведение испытания

В предварительно взвешенную с точностью до 0,0002 *г* чашку наливают около 50 *мл* расплавленного, свободного от воды битума. Битум наливают осторожно, следя за тем, чтобы капли его не попали на внешнюю и внутреннюю (выше уровня налитого битума) поверхности чашки. Взвешенную с битумом чашку помещают в термостат, нагретый предварительно до 160 ± 1° С, где выдерживают при этой температуре в течение 5 *ч*. По истечении 5 *ч* чашку с битумом помещают в эксикатор для охлаждения и затем взвешивают.

Потерю в весе битума в % (X_2) вычисляют по формуле:

$$X_2 = \frac{G_3 - G_4}{G_3 - G_5} \cdot 100, \qquad (II)$$

где:

G_3 — вес чашки с битумом до нагревания в *г*;

G_4 — вес чашки с битумом после нагревания в *г*;

G_5 — вес чистой чашки в *г*.

IX. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВОДОРАСТВОРИМЫХ СОЕДИНЕНИЙ — ПО ГОСТ 11510—65.

X. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВОДОРАСТВОРИМЫХ КИСЛОТ И ЩЕЛОЧЕЙ — ПО ГОСТ 11511—65.

XI. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ РАЗМЯГЧЕНИЯ ОСТАТКА

26. При проведении определения времени размягчения остатка битума применяются следующая аппаратура и материалы:

а) аппарат для определения продолжительности времени размягчения битумов по ГОСТ 1989—43;

б) пластинка латунная амальгамированная или пластинка стеклянная, смазанная смесью талька с глицерином в соотношении 1 : 3;

в) нож для срезания битума;

г) лед или снег.

27. Проведение испытания

Подготовленный по п. 1 остаток битума наливают с небольшим избытком во втулку прибора, поставленную узким концом на амальгамированную латунную пластинку или на стеклянную пластинку, смазанную смесью талька с глицерином.

После охлаждения до комнатной температуры (20 ± 5° С) втулку с пластинкой погружают в ванну, наполненную смесью воды со льдом или снегом и имеющую температуру 5° С. После 5 *мин* выдержки в ванне втулку с пластинкой вынимают, гладко срезают избыток битума нагретым ножом вровень с краями втулки и затем втулку с пластинкой снова погружают в ту же ванну, где выдерживают при температуре 5° С до начала испытания, но не менее 15 и не более 30 *мин*.

Одновременно с этим подготавливают вторую ванну с температурой 50 ± 0,5° С.

Когда все готово для проведения испытания, втулку с пластинкой вынимают из охлаждающей ванны, снимают втулку с пластинки и быстро ввинчивают ее до отказа в поплавок прибора. Поплавок с ввинченной втулкой погружают в охлаждающую ванну на 1 *мин*, после чего быстро осушают поплавок изнутри фильтровальной бумагой и немедленно помещают в ванну с температурой 50° С, одновременно пустив в ход секундомер.

По мере размягчения битума, находящегося во втулке, он постепенно выдавливается водой вверх. Вода получает доступ внутрь поплавка и заполняет его. В момент появления воды в поплавке секундомер останавливают.

За продолжительность времени размягчения битума принимают время в секундах, отсчитанное по секундомеру от момента помещения поплавка в ванну с температурой 50° С до момента появления воды в поплавке.

Примечание. Для параллельных определений на пластинку ставят несколько втулок (по числу определений), заполняют их битумом и проводят все указанные выше операции.

28. Для одного образца битума проводят не менее двух параллельных определений.

Расхождения между двумя параллельными определениями не должны превышать 3 *сек*.

XII. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОЛЬНОСТИ — ПО ГОСТ 11512—65.

Замена

ГОСТ 10394—63 введен взамен ГОСТ 8534—57.
ГОСТ 7148—54 введен взамен ОСТ 10062—39.
ГОСТ 6371—64 введен взамен ОСТ НКТП 4299.
ГОСТ 8448—61 введен взамен ОСТ 10463—39.
ГОСТ 2477—65 введен взамен ГОСТ 2477—41.
