Издание официальное

СССР — Управление по стандартизации при Госплане Союза ССР	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ Топливо моторное **МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ СПОСОБОМ ВАЛЯВСКОГО-БУДАРОВА**	**ГОСТ 6668—53** Группа Б19

Настоящий стандарт распространяется на метод определения давления насыщенных паров моторных топлив при температуре 38° С и при отношении объема воздуха к объему жидкого топлива, равном 1 : 1, способом Валявского-Бударова.

Метод служит для оценки склонности моторного топлива к образованию паровых пробок в топливной системе двигателя.

Применение метода предусматривается в стандартах и ведомственных технических условиях на моторное топливо.

I. АППАРАТУРА И РЕАКТИВЫ

1. При проведении определения давления насыщенных паров моторного топлива применяется следующая аппаратура:

а) Бюретка газовая *1* (черт. 1) с прямым соединительным краном *2*; диаметр проходного отверстия и капиллярной трубки крана 1—2 *мм*.

По всей длине бюретки, начиная от верхнего конца капиллярной трубки крана, должна быть градуировка: в верхней части через 0,2 *мл* и в нижней — через 0,5 *мл*.

Объем верхней части бюретки около 30 *мл*, нижней — 20—25 *мл*. Бюретка должна быть поверена государственным поверочным органом.

б) Тройник стеклянный (черт. 2), имеющий барометрическую трубку *1* и сифонную трубку *2*.

Барометрическая трубка снабжена двухходовым краном *3*.

в) Склянка уравнительная с нижним тубусом; вместимость склянки 200—250 *мл*.

г) Сосуд вегетационный высотой 300 ± 5 *мм* или стакан стеклянный низкий по ГОСТ 10394—63 вместимостью 2 *л*, или стакан емкостью 5 *л*.

д) Термометр ртутный стеклянный с вложенной шкальной пластинкой, соответствующий требованиям ГОСТ 2045—43, с преде-

Утвержден Управлением по стандартизации 5/VIII 1953 г.	Срок введения 1/I 1954 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону. Перепечатка воспрещена

лами измерений от 0 до 50° С и ценой деления 0,1° С. Термометр должен быть поверен государственным поверочным органом.

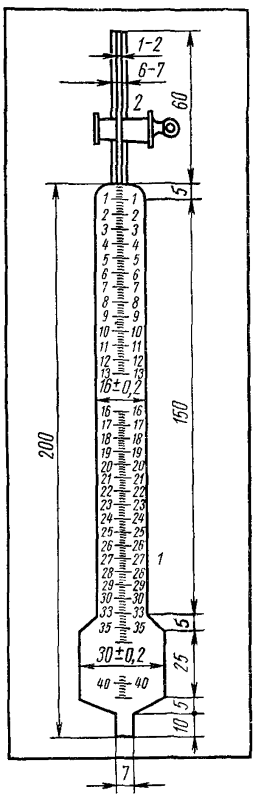
е) Пипетки без подразделений номинальной вместимостью 2, 5, 10, 15 и 20 *мл*.

ж) Барометр.

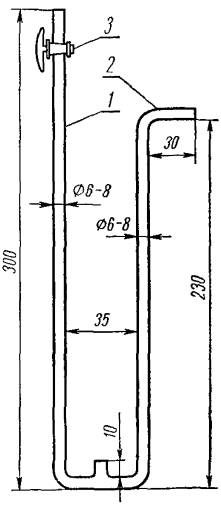
з) Спирто-эфирная или спирто-бензольная смесь (в соотношении 1 : 4).

и) Хромовая смесь.

к) Дистиллированная вода по ГОСТ 6709—53.



Черт. 1



Черт. 2

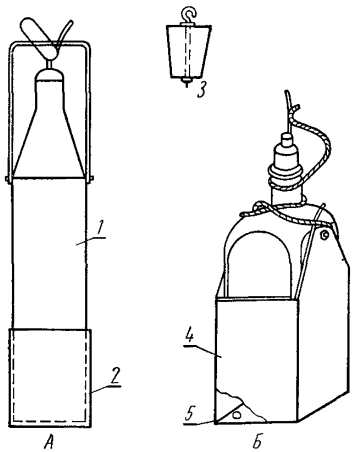
II. ОТБОР ПРОБ ТОПЛИВА

2. Пробы для определения давления насыщенных паров моторного топлива отбирают по ГОСТ 2517—60 бутылкой.

Для этого чистую и сухую бутылку *1* (черт. 3) вставляют в металлический каркас *2*, опускают в резервуар на нужный уровень топлива и вынимают на поверхность. Содержимое бутылки выливают

в резервуар. Бутылку закрывают корковой пробкой *3*, к которой привязан шнур, снова опускают на тот же уровень топлива и вынимают пробку. После заполнения бутылку вынимают, оставляют в ней 80—90% топлива и плотно закрывают предварительно подогнанной корковой пробкой.

При перевертывании бутылки топливо не должно просачиваться через пробку. Пробку обмазывают коллодием или цапонлаком (раствор целлулоида в ацетоне).



Черт. 3

Немедленно после отбора послойных проб бутылки с пробами помещают в холодное место, где и хранят до испытания или составления из них средней пробы.

3. Среднюю пробу составляют из послойных проб в пропорции, установленной ГОСТ 2517—60. Перед наливом пустую бутылку, в которую сливают пробу, дважды ополаскивают испытуемым топливом для насыщения ее парами топлива.

Топливо переливают с помощью приспособления, устраняющего потери от испарения во время переливания. Приспособление состоит из плотно пригнанной к бутылке корковой пробки, через которую проходят две трубки. Одна трубка (воздушная) должна доходить до дна бутылки, другая (для слива топлива) с внутренней стороны вставлена заподлицо с пробкой, а с внешней выступает на такую длину, чтобы при переливании топлива не достигала бы дна сосуда, в который сливается топливо, на 10—20 *мм*.

Пробу, предназначенную для определения давления насыщенных паров, хранят до испытания при температуре не выше 20° С.

III. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

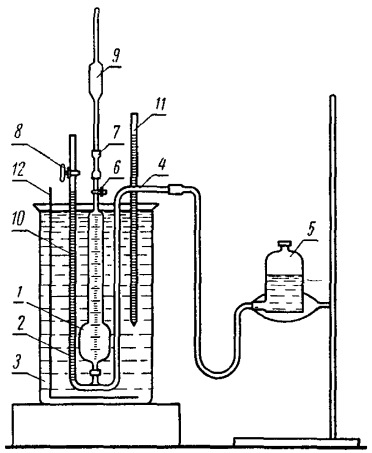
4. Перед испытанием пробу топлива ставят в ледяную ванну (0—4° С). После того как проба бензина охладится до температуры ледяной ванны, бутылку открывают на 5 *сек*, снова закрывают, сильно встряхивают и вновь ставят в ледяную ванну.

5. Сборка прибора. Прибор собирают по схеме, указанной на черт. 4. На верхний конец трубки крана *6* плотно надевают отрезок гибкой резиновой (лучше бензостойкой) трубки *7* внутренним диаметром 3—5 *мм* и длиной не более 30 *мм* таким образом, чтобы между втулкой крана и резиновой трубкой остался просвет не менее 15 *мм*.

Нижний конец бюретки *1* соединяют резиновой трубкой с тройником *2* и погружают их в стакан *3* с водой. Бюретку закрепляют в штативе в вертикальном положении, удерживая ее за верхний конец трубки крана *8*. Уровень воды в стакане должен быть выше верхней части бюретки.

Сифонную трубку *4* соединяют резиновой трубкой с уравнительной склянкой *5*. В уравнительную склянку наливают воду.

Рядом с бюреткой помещают термометр *11*. Ртутный шарик термометра должен быть на уровне средней части бюретки.



Черт. 4

6. Создают в системе сифон путем поднятия уравнительной склянки *5* выше верхнего колена сифонной трубки *4* при открытых кранах *6* и *8*.

7. Проверка прибора на герметичность. По мере надобности проверяют герметичность прибора. Для этого бюретку *1* погружают в воду на такую глубину, чтобы кран *6* и нижний срез резиновой трубки *7* были покрыты водой. Краны *6* и *8* закрывают, уравнительную склянку *5* поднимают на некоторую высоту для создания избыточного давления. Если при этом из соединений не выходят пузырьки воздуха и уровень воды в бюретке после некоторого повышения, связанного со сжатием воздуха, больше не повышается, то прибор герметичен.

8. Для удаления остатков паров топлива, оставшихся от предыдущего определения, бюретку промывают не менее трех раз водой, имеющей температуру не ниже 40° С. Для этого в склянку *5* наливают горячую воду, закрывают кран *8*, открывают кран *6* и медленно (в течение 2 *мин*) поднимают уравнительную склянку *5* вверх до тех пор, пока из трубки *7* не польется вода. Затем так же медленно опускают склянку вниз и вновь повторяют промывку.

9. По мере надобности, но не более как через 20 определений прибор разбирают и бюретку *1* моют сначала хромовой, а потом спирто-эфирной (или спирто-бензольной) смесью и ополаскивают дистиллированной водой. При ополаскивании водой на стенках бюретки не должно оставаться капелек воды. В противном случае промывку повторяют.

10. Для достижения большей точности результатов определения объем воздуха, оставляемый в бюретке до испарения, и объем топлива,

заливаемого в бюретку, выбирают предварительно в зависимости от ожидаемого давления паров такими, чтобы отсчет объема паровоздушной смеси (после испарения) можно было бы производить внизу узкой части бюретки. Объем воздуха и топлива находят по следующей таблице.

Ожидаемое давление паров в *мм рт. ст.*	Объем в *мл*	
	воздуха	топлива
До 250	20	20
251—360	15	15
361—500	10	10
501—600	5	5
Выше 600	2	2

IV. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

11. Устанавливают в ванне температуру 38° С и поддерживают ее во время всего испытания с точностью ±0,1° С с помощью ультратермостата. При отсутствии ультратермостата температуру поддерживают путем долива подогретой или охлажденной воды.

12. Открывают краны *6* и *8*, поднимают уравнительную склянку *5* вверх до тех пор, пока из трубки *7* не польется вода, закрывают кран *6* и опускают склянку на уровень, соответствующий выбранному объему воздуха, который нужно будет оставить в бюретке (см. таблицу в п. 10). Слабым открыванием крана *6* воду медленно (в течение 3—5 *мин*) сливают из бюретки и засасывают в нее воздух.

Воздух выдерживают при температуре 38 ± 0,1° С в течение 5 *мин*, точно устанавливают уровень воды в бюретке по нижнему мениску на делении, соответствующему выбранному объему воздуха, и кран *6* закрывают.

13. Из резиновой трубки *7* полностью удаляют воздух путем наполнения ее водой комнатной температуры с помощью пипетки (для воды).

14. Пипетку (для топлива) дважды ополаскивают, набирают ею нужное количество испытуемого топлива (см. таблицу в п. 10) и плотно вставляют ее в резиновую трубку *7* так, чтобы в ней не осталось пузырьков воздуха. Пипетку удерживают в вертикальном положении с помощью кольца, укрепленного на штативе.

15. Уравнительную склянку *5* опускают вниз на предполагаемый уровень после расширения паровоздушной смеси.

Осторожным открытием крана *6* сливают топливо из пипетки в бюретку. Время слива топлива должно быть 5—10 *мин*.

Кран *6* закрывают после того, как из пипетки *9* стечет почти все топливо. При этом в капиллярной трубке над краном *6* должен остаться небольшой столбик топлива высотой около 10 *мм*.

16. Уравнительную склянку *5* устанавливают так, чтобы уровень жидкости в барометрической трубке был на одной высоте с уровнем топлива в бюретке (при этом пренебрегают ошибкой, получаемой в результате того, что плотность испытуемого топлива меньше плотности воды).

Склянку *5* выдерживают на этой высоте в течение 5 *мин*, после чего отсчитывают объем паровой фазы по верхнему мениску топлива в бюретке.

17. Пипетку *9* снимают, на резиновую трубку *7* надевают стеклянную трубку, изогнутую под углом 90°, подставляют под нее стакан для слива, закрывают кран *8*, открывают кран *6* и медленно (в течение 2 *мин*) поднимают уравнительную склянку вверх до тех пор, пока не сольется все топливо. Затем бюретку промывают, как указано в п. 8.

V. ПОРЯДОК РАСЧЕТА

18. Давление насыщенных паров испытуемого топлива в *мм рт. ст.* ($P_{топ}$) вычисляют по формуле:

$$P_{топ} = \frac{V_2 - V_1}{V_2} (P_{атм} - 49{,}7),$$

где:

V_1 — первоначальный объем воздуха (до испарения топлива) в *мл*;

V_2 — объем паровоздушной смеси (после испарения топлива) в *мл*;

$P_{атм}$ — атмосферное давление в *мм рт. ст.*;

49,7 — давление насыщенных паров воды в бюретке при температуре 38° С в *мм рт. ст.*

19. Испытание топлива повторяют два раза. За давление насыщенных паров принимают среднее арифметическое из результатов двух параллельных определений.

VI. ДОПУСКАЕМЫЕ РАСХОЖДЕНИЯ ДЛЯ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ

20. Расхождения между параллельными определениями давления насыщенных паров не должны превышать ±2% от среднего арифметического сравниваемых результатов.

Замена

ГОСТ 10394—63 введен взамен ГОСТ 3184—46 в части посуды из стекла марок 23 и 846 и в части посуды из стекла «Пирекс».

ОСТ НКТП 4296 отменен.

ГОСТ 2517—60 введен взамен ГОСТ 2517—52.
