



Изм. 1, 2

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
С О Ю З А С С Р**

ОБОРУДОВАНИЕ ВАКУУМНОЕ

**НАСОСЫ ВАКУУМНЫЕ
МЕХАНИЧЕСКИЕ**

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

**ГОСТ 25663—83
(СТ СЭВ 3409—81)**

Издание официальное

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва**



Цена 3 коп.

Оборудование вакуумное
НАСОСЫ ВАКУУМНЫЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ

Методы испытаний
Vacuum equipment.
Mechanical vacuum pumps.
Test methods

ГОСТ
25663—83

(СТ СЭВ 3409—81)

ОКП 62 9448

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 3 марта 1983 г. № 1068 срок действия установлен

с 01.01. 84

до 01.01. 89

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на механические вакуумные насосы объемного действия, работающие при выпускном давлении, равном атмосферному, и создающие на входе давление менее 1000 Па, и устанавливает методы измерения предельного остаточного давления и быстроты действия.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 3409—81.

Пояснения терминов, применяемых в настоящем стандарте, приведены в справочном приложении.

1. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНОГО ОСТАТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ

1.1. Метод измерения предельного остаточного давления основан на откачивании газа из специальной измерительной камеры испытуемым насосом с последующим измерением давления в камере через равные промежутки времени при постоянной температуре.

1.2. Испытательная установка представлена на черт. 1.

1.3. Измерительная камера представлена на черт. 2.



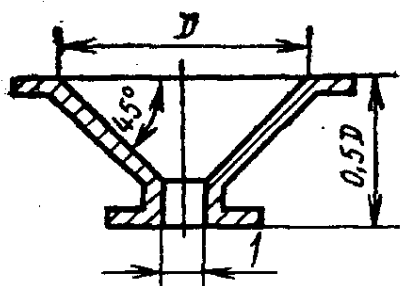
$V_{BC}, \text{ дм}^3$	$V_K, \text{ дм}^3$	$D, \text{ мм}$
До 0,26	1,3	100
Св. 0,26 » 1,10	5,5	160
» 1,10 » 4,20	21,0	250
» 4,20 » 17,00	85,0	400
» 17,00 » 65,00	325,0	630
» 65,00 » 260,00	1300,0	1000

1.3.2. Ось камеры должна быть перпендикулярна к плоскости входного фланца насоса.

1.3.3. Поток газа, напускаемого в измерительную камеру, должен быть направлен строго по оси камеры в сторону, противоположную входному фланцу камеры на расстоянии от него, равном диаметру камеры.

1.3.4. Измерительные преобразователи давления должны быть расположены на расстоянии $0,5$ диаметра камеры от входного фланца камеры.

1.3.5. Соединение измерительной камеры с испытуемым насосом допускается осуществлять с помощью переходника, представленного на черт. 3.



1—диаметр входного отверстия испытуемого насоса

Черт. 3

1.4. Вакуумметры, используемые для измерения давления в измерительной камере, должны обеспечивать измерения с относительной погрешностью не более:

$\pm 7\%$ — при измерении давлений свыше 1 Па;

$\pm 15\%$ » » » в диапазоне $1-10^{-6}$ Па.

1.5. Измерители потоков газов должны обеспечивать измерение с допускаемыми погрешностями:

$\pm 3\%$ — для потоков более 1 Вт;

$\pm 5\%$ » » от 1 до 10^{-4} Вт;

$\pm 10\%$ » » менее 10^{-4} Вт.

1.6. В качестве газа для испытаний следует применять сухой воздух или другой сухой газ.

1.7. Перед сборкой установки все поверхности, находящиеся в вакууме, должны быть очищены и обезжирены.

1.8. Перед началом измерения должна быть проверена герметичность испытательной установки. Допускаемый поток натекания из атмосферы не должен превышать значения

$$Q_{\text{доп}} \leq 5 \cdot 10^{-5} \cdot P_{\text{п}} \cdot S_{\text{р}}, \quad (2)$$

S_p — номинальная быстрота действия насоса, $\text{дм}^3/\text{с}$;

$Q_{\text{доп}}$ — допускаемый поток натекания, Вт.

1.9. Измерение должно быть проведено при следующих климатических условиях:

температура окружающей среды $15\text{--}25^\circ\text{C}$ с колебаниями не более $\pm 1^\circ\text{C}$;

относительная влажность не более 80 % при температуре 25°C ;

атмосферное давление $8 \cdot 10^4$ — $1 \cdot 10^5$ Па.

1.10. Проведение измерения

Предельное остаточное давление следует измерять в последовательности, приведенной ниже:

включить испытуемый насос (черт. 1) и вывести его на рабочий режим согласно инструкции по эксплуатации;

откачать из измерительной камеры газ при закрытом натекателе до установления в ней предельного остаточного давления.

Предельное остаточное давление считают установленным, если в течение 1 ч давление на входе в насос меняется в пределах погрешности измерительного прибора (п. 1.4).

Давление следует измерять измерительными преобразователями давления не реже чем через каждые 30 мин.

1.11. Оформление результатов измерения

Результаты измерения оформляют протоколом, в который заносят: объект, условия и метод испытаний, аппаратуру, результаты измерений и заключение.

2. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ БЫСТРОТЫ ДЕЙСТВИЯ

2.1. Метод основан на установлении некоторого постоянного давления на входе в насос при создании определенного потока газа через натекатель в измерительную камеру, измерении значения этого потока и давления на входе в насос и вычислении быстроты действия насоса.

2.2. Аппаратура — по пп. 1.2 и 1.3.

2.3. Подготовка к измерению — по п. 1.8.

2.4. Быстроту действия насоса следует измерять при постоянном давлении на входе в насос, создающемся при определенном потоке газа, в последовательности, приведенной ниже:

включить испытуемый насос (черт. 1) и откачать из измерительной камеры газ до предельного остаточного давления (п. 1.10);

если необходимо измерить быстроту действия насоса только для одного значения давления, из измерительной камеры откачивают газ до давления, равного $0,05 P_v$ (где P_v — давление на входе в насос, при котором требуется измерить быстроту действия испытуемого насоса);

помощью натекателя давление P_v . Давление считают установленным, если результаты трех последовательных измерений, проведенных с интервалом не менее 60 с, не отличаются более чем на 10 %;

одновременно с измерением давления P_v необходимо измерять поток газа Q , поступающий в измерительную камеру через натекатель;

вычислить значение быстроты действия насоса, $\text{дм}^3/\text{с}$, при заданном давлении по формуле

$$S = \frac{Q}{P_v} \quad (3)$$

Быстроту действия насоса следует измерять при различных значениях давления, проводя не менее трех измерений в каждом десятичном диапазоне (приблизительно для значений 2,5; 5; 10). Измерение следует начинать с самого низкого давления.

2.5. Обработка результатов измерения

Зависимость быстроты действия насоса от давления следует изобразить графически: на логарифмическую ось абсцисс нанести значения давлений, а на линейную ось ординат — соответствующие значения быстроты действия.

2.6. Протокол испытаний — по п. 1.11.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Справочное

ПОЯСНЕНИЯ ТЕРМИНОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ

Предельное остаточное давление вакуумного насоса — наименьшее полное давление, которое может быть достигнуто вакуумным насосом.

Быстрота действия вакуумного насоса — объем газа при данном давлении во входном сечении насоса, откачиваемый в единицу времени.

Измерительный преобразователь давления — первичный измерительный преобразователь, воспринимающий непосредственно измеряемое давление и преобразующий его в другую физическую величину.

Вводная часть. Первый абзац изложить в новой редакции: «Настоящий стандарт распространяется на механические вакуумные насосы объемного дей-
(Продолжение см. стр. 134)

устанавливает методы измерения предельного остаточного давления и быстроты действия».

(ИУС № 8 1984 г.)

Изменение № 2 ГОСТ 25663—83 Оборудование вакуумное. Насосы вакуумные механические. Методы испытаний

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 03.11.88 № 3638

Дата введения 01.01.89

Вводная часть. Третий абзац изложить в новой редакции: «Термины, применяемые в настоящем стандарте, и их пояснения — по ГОСТ 5197—85 и ГОСТ 26790—85».

(Продолжение см. с. 146)

(Продолжение изменения к ГОСТ 25663—83)

Пункт 2.2 дополнить ссылками: пп. 1.4, 1.5.

Пункт 2.3. Заменить ссылку: п. 1.8 на пп. 1.7, 1.8.

Приложение исключить.

(ИУС № 2 1989 г.)

Редактор *М. В. Глушкова*
Технический редактор *Л. Я. Митрофанова*
Корректор *Т. А. Кононенко*

Сдано в наб. 21.04.83 Подп. в печ. 28.04.83 0,5 п. л. 0,31 уч-изд. л. Тир. 8000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 873