



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

БЮРЕТКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СТЕКЛЯННЫЕ
ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ НЕАВТОМАТИЧЕСКИХ
ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

ГОСТ 8.269-77

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва

РАЗРАБОТАН Казанским филиалом Всесоюзного научно-исследовательского института физико-технических и радиотехнических измерений [КФ ВНИИФТРИ]

Директор Н. М. Хусаинов

Руководитель темы и исполнитель П. К. Заяц

ВНЕСЕН Управлением приборостроения, средств автоматизации и систем управления Госстандарта СССР

Начальник И. А. Алмазов

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ

Управлением приборостроения, средств автоматизации и систем управления Госстандарта СССР

Начальник И. А. Алмазов

Всесоюзным научно-исследовательским институтом метрологической службы [ВНИИМС]

Директор Н. Г. Рамбиди

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 24 ноября 1977 г. № 2754

Р.
Техничес
Кој

Сдано в наб. 24.12.77 Подп. в пе

Ордена «Знак Почета» Издатель
Тип «Московский в

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения
единства измерений
**БЮРЕТКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СТЕКЛЯННЫЕ
ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ НЕАВТОМАТИЧЕСКИХ
ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ**

Методы и средства поверки

State system for ensuring the uniformity
of measurements. Measuring glass burettes for chemical
non-automatic gas analyzers. Methods and means
of verification

ГОСТ
8.269—77

Взамен
Инструкции 256—57

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР
от 24 ноября 1977 г. № 2754 срок введения установлен

с 01.01. 1979 г.

Настоящий стандарт распространяется на стеклянные измерительные бюретки для химических неавтоматических газоанализаторов (далее — бюретки) по ГОСТ 6329—74, ГОСТ 7018—75, ГОСТ 10713—75 и бюретки к аппарату для анализа кислорода и устанавливает методы и средства их поверки при выпуске из производства.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки бюреток выполняют операции и применяют средства, указанные в таблице.

Наименование операций	Пункты стандарта	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики
Внешний осмотр Определение основных размеров	4.1 4.2	Штангенциркуль с пределом измерения до 250 мм и ценой деления 0,1 мм по ГОСТ 166—73; циркуль; измерительная линейка по ГОСТ 427—75
Проверка качества отжига стекла	4.3	Полярископ-поляриметр типов ПКС-125 по ГОСТ 5.1830—73, ПКС-250 по ГОСТ 5.1831—73 и полярископ типа ПКС-500



Продолжение

Наименование операций	Пункты стандарта	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики
Проверка герметичности кранов	4.4	Вакуумная установка, обеспечивающая разряжение не менее 380 мм рт. ст.
Определение вместимости бюреток:	4.5	Образцовая пипетка 1-го разряда по ГОСТ 8.100—73 и обязательному приложению настоящего стандарта; лабораторный термометр с ценой деления 0,1°C по ГОСТ 215—73; секундомер по ГОСТ 5072—72; дистиллированная вода по ГОСТ 6709—72
к аппарату для анализа кислорода	4.5.1	
к переносному химическому стеклянному газоанализатору ручного действия ГХП	4.5.2	
к газоанализатору для общего анализа природных и промышленных газов ГХЛ	4.5.3	
к газоанализатору для определения содержания углерода и серы в сталях, чугунах и других материалах ГОУ	4.5.4	

2. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКИ К НЕЙ

2.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

температура воды и окружающей среды $20 \pm 5^\circ\text{C}$;
изменение температуры воды во время поверки не должно превышать 2°C. Температуру воды измеряют в резервуаре, из которого наполняют бюретку, через каждый час работы;

температуру воды и окружающей среды измеряют с погрешностью не более $\pm 0,5^\circ\text{C}$.

2.2. Вместимость бюретки определяют объемным методом по образцовой пипетке 1-го разряда. Допускается вместимость бюретки определять массовым методом по ГОСТ 8.234—77.

2.3. Время слива воды из образцовой пипетки установлено в технической документации на образцовую пипетку.

2.4. При поверке бюретки отсчитывание производят по нижнему краю мениска.

2.5. Перед проведением поверки необходимо:
проверить чистоту бюретки. При необходимости бюретку очи-
щают. Способы очистки — по ГОСТ 8.234—77;

выдержать бюретку, находившуюся в температурных условиях,
отличных от условий поверки, или подвергшуюся нагреванию, не
менее 3—5 ч при температуре окружающей среды.

2.6. При снятии показаний для получения резко очерченного
контура мениска пользуются экраном из молочного стекла, стек-
ла, окрашенного белой краской или экраном из белой бумаги.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Требования безопасности при поверке бюреток к газоана-
лизаторам — по ГОСТ 8.234—77.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

4.1. Внешний осмотр

4.1.1. При внешнем осмотре должно быть установлено соот-
ветствие бюретки:

к аппарату для анализа кислорода — требованиям технической
документации;

к переносному химическому стеклянному газоанализатору руч-
ного действия — требованиям ГОСТ 6329—74;

к газоанализатору для общего анализа природных и промыш-
ленных газов — требованиям ГОСТ 7018—75;

к газоанализатору для определения углерода и серы в стали,
чугуне и других материалах — требованиям ГОСТ 10713—75.

4.1.2. Соответствие стекла требованиям ГОСТ 21400—75 долж-
но быть подтверждено документом, удостоверяющим, что стекло,
примененное для изготовления бюретки, отвечает этим требова-
ниям.

4.2. Основные размеры бюреток должны соответствовать зна-
чениям, указанным в стандартах технических требований к соот-
ветствующим изделиям.

4.3. Качество отжига стекла проверяют по ГОСТ 7329—74 на
полярископе или полярископе-поляриметре. Разность ходов двух
лучей не должна превышать значений, указанных в стандартах
технических требований к соответствующим изделиям.

4.4. Герметичность кранов проверяют по ГОСТ 7995—68.

4.5. Определение вместимости бюреток.

4.5.1. *Определение вместимости бюреток к аппарату для ана-
лиза кислорода*

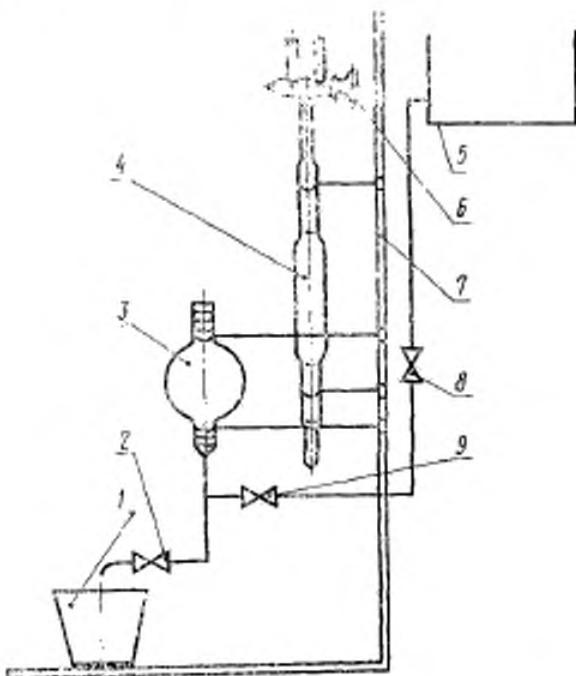
В бюретке определяют следующие интервалы шкалы:

9—10% с ценой деления 0,1% O₂;

15—75% с ценой деления 1% O_2 ;
85—95% с ценой деления 0,2% O_2 ;
98—100% с ценой деления 0,05% O_2 ;
0—100%.

Примечание. 1 мл вместимости бюретки по воде соответствует 1% O_2 .

Вместимость бюретки определяют в последовательности, изложенной ниже.



1—стакан; 2, 8, 9—краны; 3—образцовая пипетка 1-го разряда; 4—проверяемая бюретка; 5—резервуар для воды; 6—двухходовой кран; 7—штатив

Черт. 1

Проверяемую бюретку 4 (черт. 1) укрепляют на штативе 7 рядом с образцовой пипеткой 3 (вместимость образцовой пипетки равна вместимости проверяемого интервала) так, чтобы нижняя отметка шкалы бюретки была на 5 мм выше верхней отметки на верхней трубке образцовой пипетки;

открывают двухходовой кран 6, краны 8 и 9 и заполняют систему водой из резервуара для воды 5. При достижении мениска воды в нижней трубке образцовой пипетки на 5 мм выше отметки номинальной вместимости кран 9 закрывают;

заполняют проверяемую бюретку водой так, чтобы мениск воды поднялся на 5 мм выше верхней отметки шкалы бюретки и проверяют визуально отсутствие малейших пузырьков воздуха во всей системе. При наличии пузырьков воздуха сливают воду, открыв краны 2, 8 и 9; устанавливают в бюретке мениск воды на верхней отметке шкалы. Для этого сливают лишнюю воду через краны 2 и 9 в стакан 1. Открывают кран 2, сливают воду из образцовой пипетки, не допуская снижения мениска воды в нижней трубке образцовой пипетки 3 ниже отметки; открывают кран 9, переливают воду в образцовую пипетку из первого проверяемого интервала бюретки. При этом сначала уровень воды в бюретке устанавливают на 5 мм выше проверяемой отметки; закрывают кран 9, выдерживают систему в течение 15 с; открывают кран 9, доводят мениск воды в бюретке до проверяемой отметки шкалы;

проверяют положение уровня воды в верхней трубке образцовой пипетки по нанесенным на ней делениям и делают заключение о вместимости проверяемого интервала бюретки;

открывают кран 2, сливают воду из образцовой пипетки 3 в стакан 1; сливают воду из стакана 1 в резервуар для воды 5;

снимают образцовую пипетку 3 со штатива 7, укладывают ее в футляр. Затем устанавливают образцовую пипетку, номинальная вместимость которой соответствует вместимости второго, третьего, четвертого проверяемых интервалов и полной вместимости; при этом выполняют операции в той же последовательности, что и при проверке первого интервала.

Допускаемые отклонения от номинальной вместимости проверяемого интервала шкалы и полной вместимости бюретки не должны превышать значений, указанных в технической документации.

4.5.2. Определение вместимости бюретки к переносному химическому стеклянному газоанализатору ручного действия ГХП

Вместимость определяют в следующих интервалах:

0—50; 0—75 и 0—100 мл — для бюретки вместимостью 100 мл.

0—50; 0—63 и 0—75 мл — для бюретки вместимостью 75 мл.

4.5.2.1. Вместимость расширенной части бюретки определяют следующим образом.

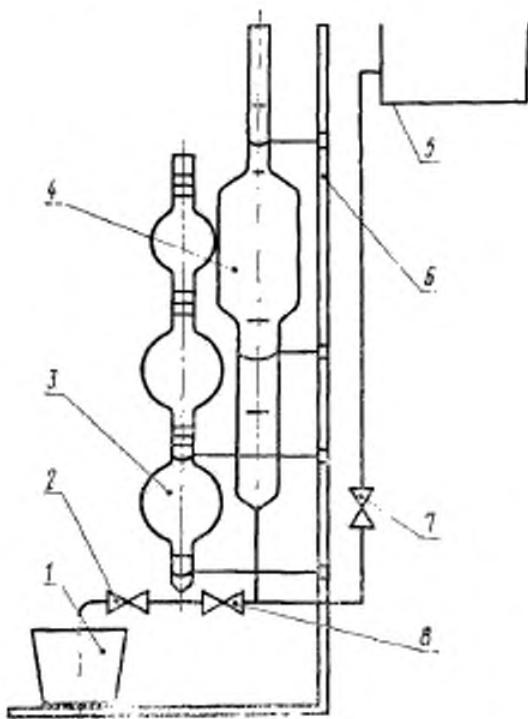
Укрепляют проверяемую бюретку 4 (черт. 2) на штативе 6 рядом с образцовой пипеткой 3, номинальная вместимость расширений которой равна вместимости проверяемых интервалов, так, чтобы нижняя отметка шкалы проверяемого интервала бюретки была на 5 мм выше верхней отметки на верхней трубке образцовой пипетки;

проверяемую бюретку 4 соединяют с резервуаром для воды 5 и образцовой пипеткой 3 при помощи резиновой трубки;

открывают краны 7 и 8 и заполняют систему водой из резервуара для воды 5;

закрывают кран 8 в тот момент, когда мениск воды в верхней трубке образцовой пипетки поднимется на 5 мм выше отметки номинальной вместимости;

заполняют водой поверяемую бюретку до тех пор, пока мениск воды не поднимется на 5 мм выше верхней отметки шкалы бюретки;



1—стакан; 2; 8—краны; 3—образцовая пипетка 1-го разряда; 4—поворяемая бюретка; 5—резервуар для воды; 6—штатив

Черт. 2

закрывают кран 7;

проверяют визуально отсутствие пузырьков воздуха в системе; открыв краны 2 и 8 и выпуская лишнюю воду, устанавливают мениск воды в бюретке точно на верхней отметке шкалы. При этом снижение уровня воды в пипетке ниже отметки номинальной вместимости не допускается;

закрывают краны 2 и 8;

открывают кран 2, сливают воду из образцовой пипетки;

устанавливают мениск воды в образцовой пипетке на нижнюю отметку;

открывают кран 8, переливают воду из проверяемого интервала бюретки в образцовую пипетку 3;

закрывают кран 8 при установлении уровня воды в бюретке на 5 мм выше проверяемой отметки;

выдерживают систему в течение 15 с;

открывают кран 8, доводят мениск воды в бюретке до проверяемой отметки шкалы;

проверяют положение уровня воды в верхней трубке первого расширения образцовой пипетки по нанесенным на ней делениям и дают заключение о вместимости проверяемого интервала бюретки;

4.5.2.2. Вместимость суженной части бюретки определяют следующим образом:

открывают краны 7 и 8 и заполняют проверяемую бюретку и образцовую пипетку так, как указано в п. 4.5.2.1;

открывают кран 2, сливают воду из образцовой пипетки до нижней отметки;

закрывают кран 2;

открывают кран 8, переливают воду в образцовую пипетку 3 из второго проверяемого интервала бюретки;

при установлении уровня воды в бюретке на 5 мм выше проверяемой отметки закрывают кран 8;

выдерживают систему в течение 15 с;

открывают кран 8, доводят мениск воды в бюретке до проверяемой отметки шкалы;

проверяют положение уровня воды в верхней трубке второго расширения образцовой пипетки по нанесенным на ней делениям и дают заключение о вместимости проверяемого интервала;

выполняют операции при проверке третьего интервала в той же последовательности, что и при проверке второго интервала бюретки. Отличие состоит в том, что уровень воды в проверяемой бюретке при сливе воды в образцовую пипетку 3 понижают до нижней отметки шкалы бюретки.

4.5.2.3. Допускаемые отклонения от номинальной вместимости проверяемых интервалов шкалы и полной вместимости бюретки не должны превышать значений, указанных в ГОСТ 6329—74.

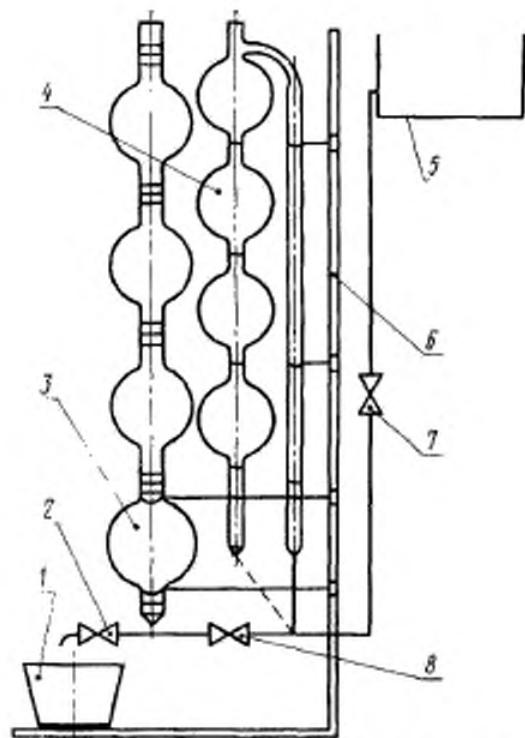
4.5.3. Определение вместимости бюретки к стеклянному химическому лабораторному газоанализатору ГХЛ

4.5.3.1. Вместимость левой части бюретки № 1 определяют в следующих интервалах: 0—20; 0—40; 0—60 и 0—80 мл в последовательности, изложенной ниже.

Укрепляют проверяемую бюретку 4 (черт. 3) на штативе 7 рядом с образцовой пипеткой 3, номинальная вместимость расширений которой равна вместимости проверяемых интервалов, так,

чтобы нижняя отметка шкалы проверяемого интервала была на 5 мм выше отметки на верхней трубке образцовой пипетки 3;

левую часть поверяемой бюретки 4 соединяют с резервуаром для воды 5 и образцовой пипеткой 3 при помощи резиновой трубы;



1—стакан; 2; 7; 8—краны; 3—образцовая пипетка 1-го разряда; 4—поверяемая бюретка; 5—резервуар для воды; 6—штатив

Черт. 3

открывают краны 7 и 8 и заполняют систему водой из резервуара для воды 5;

закрывают кран 8 в тот момент времени, когда мениск воды в трубке образцовой пипетки 3 поднимется на 5 мм выше отметки номинальной вместимости четвертого расширения;

заполняют водой левую трубку бюретки до тех пор, пока не произойдет слив воды из правой трубки бюретки;

закрывают кран 7;

проверяют визуально отсутствие пузырьков воздуха в системе;

открывают кран 2, сливают воду из образцовой пипетки; устанавливают мениск воды в нижней трубке образцовой пипетки на отметку, соответствующую проверяемой отметке; закрывают кран 2;

открывают кран 8 и переливают воду в образцовую пипетку 3 из первого проверяемого интервала левой трубы бюретки;

закрывают кран 8 при установлении уровня воды в левой трубке бюретки на 5 мм выше проверяемой отметки;

выдерживают систему в течение 15 с;

открывают кран 8 и доводят мениск воды в левой трубке бюретки до проверяемой отметки;

определяют отклонение вместимости проверяемого интервала бюретки по отметкам на верхней трубке первого расширения образцовой пипетки и дают заключение о вместимости проверяемого интервала бюретки;

определяют вместимость второго проверяемого интервала бюретки;

открывают краны 7 и 8, заполняют систему водой из резервуара для воды 5;

затем выполняют операции так же, как и при проверке первого интервала бюретки;

при проверке третьего и четвертого интервалов выполняют операции в той же последовательности, что и при проверке второго интервала.

4.5.3.2. Вместимость правой части бюретки № 1 определяют в следующих интервалах:

0—1; 0—6; 0—11; 0—16; 0—21 мл для бюретки вместимостью 21 мл;

0—1; 0—6; 0—11; 0—16; 0—22 мл для бюретки вместимостью 22 мл.

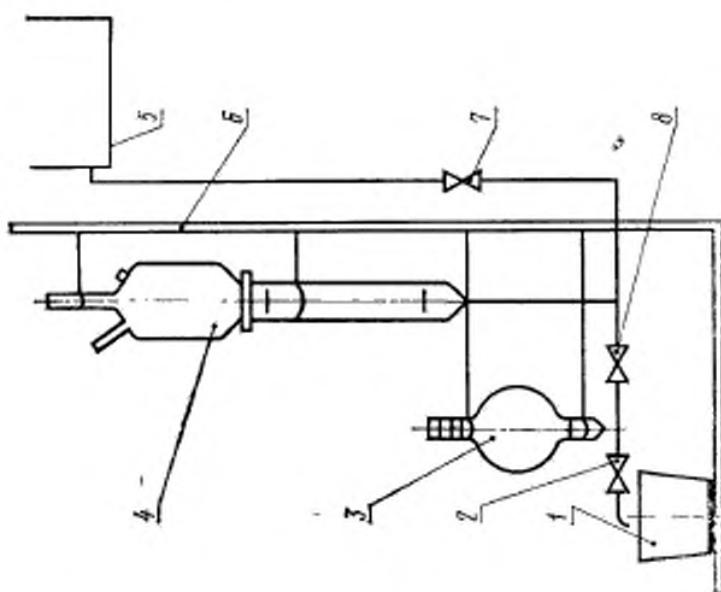
Вместимость правой части бюретки № 1 определяют следующим образом.

Правую часть проверяемой бюретки 4 (черт. 3) соединяют с резервуаром для воды 5 и образцовой пипеткой 3, номинальная вместимость расширений которой равна вместимости проверяемых интервалов, при помощи резиновой трубы;

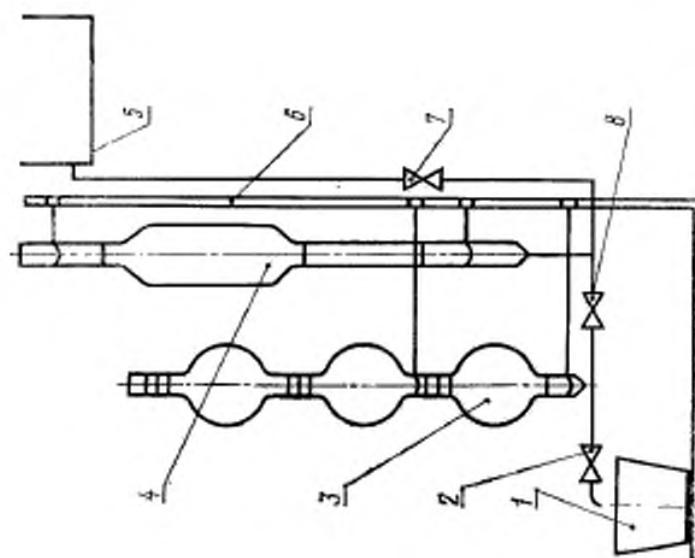
выполняют операции поверки в той же последовательности, что и при проверке левой части бюретки № 1 (п. 4.5.3.1).

4.5.3.3. Вместимость бюретки № 2 (черт. 4) определяют в следующих интервалах 0—2; 0—5 мл и на полную вместимость по методике, изложенной в п. 4.5.3.1.

4.5.3.4. Допускаемые отклонения от номинальной вместимости проверяемых интервалов шкалы и полной вместимости бюреток № 1 и 2 не должны превышать значений, указанных в ГОСТ 7018—75.



Черт. 4
1—стакан; 2—клапан; 3—образцовая пипетка 1-го
разряда; 4—поворотная береговая; 5—разгрузка для воды;
6—штанги



Черт. 5
1—стакан; 2—клапан; 3—образцовая пипетка 1-го
разряда; 4—поворотная береговая; 5—разгрузка для воды;
6—штанги

4.5.4. Определение вместимости бюретки газоанализатора для измерения содержания углерода и серы в стали, чугуне и других материалах типа ГОУ

Вместимость бюретки (черт. 5) определяют сравнением объема поверяемой бюретки с объемом образцовой пипетки, номинальная вместимость которой равна вместимости поверяемой бюретки, по методике п. 4.5.2.1.

Допускаемые отклонения от номинальной вместимости бюретки не должны превышать значений, указанных в ГОСТ 10713—75.

5. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1. Стеклянные измерительные бюретки для химических неавтоматических газоанализаторов, выпускаемые из производства и прошедшие поверку с положительными результатами, клеймят.

5.2. Клеймо должно быть нанесено методом, приведенным в ГОСТ 8.234—77.

5.3. Бюретки, не удовлетворяющие требованиям стандартов, клеймению не подлежат и к применению не допускаются.

14

Продолжение

Высотность погрешности боретки	Проницаемый метромер боретки	Предел допускаемой погрешности поверхности боретки к размерам измерения						Газоманометру типа ГХП для испытаний образцов бинокль 1-го разряда
		газоманометра типа ГХП	газоманометру типа ГХЛ	№ 1 с трубкой левой (правой)	№ 2	№ 1	№ 2	
21 (22)	0—1	—	—	—	—	—	—	—
	0—6	—	—	—	—	—	—	—
	0—11	—	—	—	—	—	—	—
	0—16	—	—	±0,05	—	—	—	±0,02
100	0—2	—	—	—	—	—	—	—
	0—5	—	—	—	—	—	—	—
	0—100	—	—	—	—	—	—	—
	0—21 (22)	—	—	—	—	—	—	—
5	0—2	—	—	—	—	—	—	—
	0—5	—	—	—	—	—	—	—
	0—100	—	—	—	—	—	—	—
	0—21 (22)	—	—	—	—	—	—	—
30	0—5	—	—	—	—	—	—	—
	0—30	—	—	—	—	—	—	—
	0—90	—	—	—	—	—	—	—
	0—90	—	—	—	—	—	—	—
90	0—5	—	—	—	—	—	—	—
	0—30	—	—	—	—	—	—	—
	0—90	—	—	—	—	—	—	—
	0—90	—	—	—	—	—	—	—

Приложение. Вместимость образцовых пинеток 1-го разряда при аттестации должна быть приведена к температуре 20°C, а при поверке боретки к газоманометру типа ГОУ — к 16°C.