

РД 92-7179-93

Экз. № 17

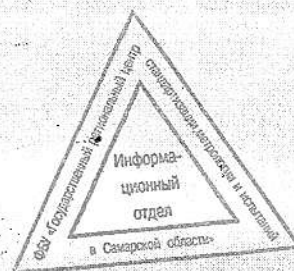
РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Проверка лабораторной мерной стеклянной
посуды и приборов

РД 92-7179-93

Всего страниц 48



Подп. и дата

Взам. инст. №

Взам. инст. №

Подп. и дата

Л

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора ВНИИР
Немиров М.С.

Письмо № 784/07-14
от 21.07. 93

СОГЛАСОВАНО

Директор фирмы "СТАНКАС"
НПО "ТЕХНОМАШ"

Калиничев В.В.
Письмо № 320-14/2518
от 01.07. 93

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ЦКХ

 О.Д.Соколов

" 5 " // 1993 г.

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ
РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПОВЕРКА ЛАБОРАТОРНОЙ МЕРНОЙ СТЕКЛЯННОЙ
ПОСУДЫ И ПРИБОРОВ

РД 92-4179-93

Начальник СКТБ СП

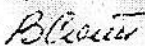
Начальник отдела
стандартизации

Исполнитель, инж. II кат.

Нормоконтроль

 С.И. Базанов

 А.С. Прокудина

 В.Б. Солдатова

 О.Б. Уткина

Подпись и дата

Имя № до

Имя №

Подпись и дата

Имя № подл

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

РД 92-7179-93

Поверка лабораторной мерной
стеклянной посуды и приборов
ОКСТУ 4609

Дата введения 1994-07-01

Настоящие методические указания устанавливают методы первичной поверки мерной лабораторной стеклянной посуды и приборов: цилиндров, мензурок, колб и пробирок по ГОСТ 1770; пипеток по ГОСТ 29227, ГОСТ 29228, ГОСТ 29229, ГОСТ 29230, ГОСТ 29169; бюреток по ГОСТ 29251, ГОСТ 29252, ГОСТ 29253; приемников-ловушек аппаратов для количественного определения содержания воды в нефтяных, пищевых и других продуктах по ТУ 25-2024.010; измерительных колб к вискозиметру ВУ по ГОСТ 1532; отстойников по ТУ 92-865.001; колб для определения содержания сахара по ТУ 25-2034.1158; измерительных стаканов к осадкомеру и дождемеру по ТУ 25-2034.1159; бюреток комплектов оборудования для газовых анализов по ТУ 92.891.006, а также другой лабораторной мерной стеклянной посуды и приборов (далее - мер вместимости), имеющих аналогичную конструкцию, изготавливаемых по нормативно-технической документации (НТД), утвержденной в установленном порядке.

I. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

I.I. При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства поверки, указанные в таблице.

Наименование операции	Номер пункта методических указаний	Наименование образцового средства измерения или вспомогательного средства поверки, <i>различные НТД</i> , регламентирующего технические требования к средству, разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические характеристики
Внешний осмотр	6.1	—
Определение основных размеров	6.2	Штангенциркуль с пределом измерения до 250 мм и ценой деления 0,1 мм по ГОСТ 166; измерительная линейка по ГОСТ 427
Проверка качества отжига стекла	6.3	Полярископ-поляриметр типов ПКС-125, ПКС-250, ПКС-250М, полярископ типа ПКС-500 по технической документации, утвержденной в установленном порядке; ступенчатые клинья
Проверка герметичности кранов бретонок	6.4	Лабораторный стеклянный стакан по ГОСТ 25336; секундомер по ТУ 25-1819.0021
Определение вместимости стеклянных мер: I-го класса точности	6.5.I.	Лабораторные весы, аттестованные в качестве образцовых 3-го разряда по ГОСТ 24104; Образцовые гири 3-го разряда и наборы граммовых и миллиграммовых образцовых гирь 3-го разряда по ГОСТ 7328;

Вход. и дата

№

Вход. инв. №

Получ. и дата

Получ. № подл.

Продолжение

Наименование операции	Номер пункта методических указаний	Наименование образцового средства измерения или вспомогательного средства поверки, регламентирующего технические требования к средству, разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические характеристики
2-го класса точности и без установленного класса точности	6.5.2	дистиллированная вода по ГОСТ 6709, лабораторный термометр с ценой деления 0,1 °С по ТУ 25-2021-003; лабораторные стеклянные стаканы и колбы по ГОСТ 25336; покровное стекло по ГОСТ 6672; стаканчики для взвешивания по ГОСТ 25336; штатив; воронка Образцовые меры вместимости I-го разряда (пипетки и бюретки) по ГОСТ 8.100; лабораторные весы, аттестованные в качестве образцовых 3-го разряда по ГОСТ 24104; образцовые гири 3-го разряда и наборы граммовых и миллиграммовых образцовых гирь 3-го разряда по ГОСТ 7326; дистиллированная вода по ГОСТ 6709; стеклянный стакан или колба по ГОСТ 25336; стаканчики для взвешивания по ГОСТ 25336;

Изм. №	Подпись и дата	Взам. №	Штамп №	Датум и дата

Наименование операции	Номер пункта методических указаний	Наименование образцового средства измерения или вспомогательного средства поверки, <i>обозначение ННД</i> , регламентирующего технические требования к средству, разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические характеристики
Определение вместимости бюреток комплектов оборудования для газовых анализов	6.5.2.10-	лабораторный термометр с ценой деления 0,1 °С по ТУ 25-2021-003;
	6.5.2.12	контрольный уровень по ГОСТ 3-6464; резервуар для воды; штатив; воронка; резиновая груша
Определение времени слива воды из пипетки и бюретки	6.5.3	Образцовая пипетка 1-го разряда по ГОСТ 8.100 и приложению 3;
		лабораторный термометр с ценой деления 0,1 °С по ТУ 25-2021-003; дистиллированная вода по ГОСТ 6709
		Секундомер по ТУ 25-1819.0021

Пр и м е ч а н и е. Допускается использовать вновь разработанные или находящиеся в применении образцовые средства измерения, прошедшие метрологическую аттестацию в органах Государственной метрологической службы и удовлетворяющие требованиям настоящих методических указаний.

Для поверки мер вместимости 2 класса точности или без установленного класса точности допускается использование прокипяченной воды.

2. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

температура воды и окружающей среды $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$;

изменение температуры воды во время поверки:

2 °C - для мер вместимости I-го класса точности и биреток комплектов оборудования для газовых анализов;

5 °C - для мер вместимости 2-го класса точности и без установленного класса точности.

2.2. При поверке мер вместимости I-го класса точности температуру воды измеряют в конце поверки в стакане или колбе; при поверке мер вместимости 2 класса и без установленного класса точности - в резервуаре, из которого наполняется мера через каждый час работы.

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

3. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проверке допускаются лица, прошедшие обучение и аттестацию в качестве ведомственных поверителей в ЦИСМ в соответствии с РД 50-599.

4. ПОДГОТОВКА И ПОВЕРКЕ

4.1. Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

при необходимости очищают поверяемые меры вместимости, стаканы, колбы, стаканчики для взвешивания. Способы очистки приведены в приложении I;

Имя № подл.	Подпис и дата	Взам. инв. №	Изм. № дуб.	Исх. и дата

высушивают поверяемые меры, вымеренные на наливной объем, а также стаканы, колбы, стаканчики для взвешивания;

смачивают поверяемые меры, вымеренные на отливной объем и образцовые меры, используемые для вымерения отливных мер.

Меры, находящиеся в температурных условиях, отличных от условий поверки или подвергшиеся нагреванию, выдерживают в течение 3-5 ч при температуре окружающей среды.

4.2. Для правильного отсчета устанавливают отметку шкалы на уровне глаза так, чтобы видеть ее как касательную к кривизне мениска. Отсчитывание показаний производят по нижнему краю мениска, в точке касания его верхней части отметки.

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

4.4. Требования к наполнению водой стеклянных мер вместимости и сливу воды - в соответствии с приложением 2.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие требования безопасности:

воздух рабочей зоны в помещениях для поверки по общим санитарно-гигиеническим нормам должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005; помещения, где проводится очистка посуды и приборов, должны быть оснащены общеобменной приточной и вытяжной вентиляцией.

5.2. При обращении с вредными и горячими веществами соблюдают санитарные правила и инструкции, утвержденные в установленном порядке и применяют средства индивидуальной защиты в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.013, ГОСТ 12.4.131 и ГОСТ 12.4.132.

Изм. №	Подпись и дата	Изм. №	Подпись и дата
	Взам. инв. №	Изм. №	Подпись и дата
	Изм. №	Изм. №	Подпись и дата
	Изм. №	Изм. №	Подпись и дата

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие:

цилиндров, мензурок, колб и пробирок - ГОСТ 1770;

пипеток - ГОСТ 29227, ГОСТ 29169;

бюреток - ГОСТ 29251;

приемников-ловушек аппаратов для количественного определения содержания воды в нефтяных, пищевых и других продуктах -
ТУ 25-2024.010;

колб измерительных к вискозиметру типа ВУ - ГОСТ 1532;

отстойников - ТУ 92-865.001;

колб для определения содержания сахара - ТУ 25-2034.1158;

отсчетов стеклянных измерительных к осадкомеру и дождемеру -
ТУ 25-2034.1159;

бюреток комплектов оборудования для газовых анализов -
ТУ 92.891.006.

6.2. Основные размеры

Основные размеры посуды и приборов должны соответствовать значениям, указанным в НТД на соответствующие изделия.

6.3. Качество отжига

Качество отжига стекла проверяют по ГОСТ 7329 на полярископе или полярископе-поляриметре. Разность хода лучей не должна превышать значений, указанных в НТД на изделия.

6.4. Герметичность кранов

Герметичность кранов бюреток проверяют по ГОСТ 29251.

Подпись и дата

Подпись и дата

Подпись и дата

Подпись и дата

Подпись и дата

6.5. Определение вместимости

6.5.1. Определение вместимости стеклянных мер 1-го класса точности

Вместимость стеклянной меры 1-го класса точности (кроме цилиндров) определяют массовым методом (взвешиванием дистиллированной воды, наполняющей меру) на одночашечных прямопоказывающих или двухчашечных весах, аттестованных в качестве образцовых 3 разряда. Чувствительность весов не должна превышать 0,1 предела погрешности поверяемой меры вместимости.

Взвешивание на двухчашечных весах может производиться методом замещения или методом прямого взвешивания.

При взвешивании методом замещения положение равновесия коромысла весов вычисляют по формуле

$$L = \frac{L_1 + 2L_2 + L_3}{4} \quad \text{или} \quad L = \frac{L_1 + L_2}{2} \quad (I)$$

где

L_1, L_2, L_3 - крайние положения указателя;

L_1, L_2 - положение равновесия коромысла в весах с успокоителем.

Если нулевое деление шкалы расположено посередине шкалы, то значения L_1, L_2, L_3 записываются со знаком плюс или минус в зависимости от того, в какой части шкалы зафиксированы значения.

Вместимость стеклянной меры 1-го класса определяют не менее двух раз для независимых наполнений. За абсолютную погрешность определения вместимости меры (измеренное отклонение от номинального значения вместимости меры) принимают наибольшее отклонение вместимости от номинального значения.

П р и м е ч а н и е. Если расхождение между двумя измерениями больше 1/2 допускаемой погрешности меры вместимости, то измерения должны быть проведены повторно.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

6.5.1.1. Определение вместимости стеклянной колбы I-го класса точности

Вместимость колбы определяют в следующей последовательности:

устанавливают сухую колбу на одну из чашек весов, предварительно накрыв ее покрывным стеклом. На эту же чашку помещают образцовые гири, масса которых в граммах равна массе воды в объеме номинальной вместимости поверяемой колбы, и уравнивают весы при помощи тары, помещаемой на другую чашку;

снимают образцовые гири и колбу с чашки весов и наполняют колбу до круговой отметки дистиллированной водой;

снова помещают колбу на чашку весов, прикрыв тем же стеклом. Нарушенное равновесие весов восстанавливают помещением на чашку весов с колбой или на другую чашку необходимого количества образцовых гирь.

Массу воды M в граммах, заполняющую поверяемую колбу вычисляют по формуле

$$M = m_1 \pm m_2 \pm (L_{TB} - L_{Tm}) \cdot S \quad (2)$$

где m_1 - масса образцовых гирь, снятых с чашки весов, численно равная номинальной вместимости поверяемой колбы, г;

m_2 - масса образцовых гирь, добавленных на одну из чашек при восстановлении равновесия весов, г;

L_{TB} - положение равновесия, вычисленное по формуле (I) при установке на чашку весов колбы с водой, деление шкалы;

L_{Tm} - положение равновесия, вычисленное по формуле (I) при установке на чашку весов колбы и образцовой гири, деление шкалы;

S - цена деления шкалы равновесия коромысла, мг.

Подп. и дата

Взам. экз. № (Изм.) № д/у

Подп. и дата

Изм. № подл.

Вместимость стеклянной бюретки 1-го класса определяют массовым методом в следующей последовательности:

закрепляют бюретку держателем на штативе в вертикальном положении. Наполняют бюретку водой так, чтобы уровень её поднялся на 10 мм выше верхней отметки шкалы, слегка приоткрывают кран и осторожно понижают уровень воды в бюретке так, чтобы верхняя отметка шкалы стала бы касательной к нижнему краю мениска воды. Затем берут стакан (или бюксу), вместимость которой более чем в три раза превышает вместимость поверяемой бюретки, и помещают его на чашку весов вместе с образцовыми гирями, масса которых в граммах соответствует суммарному числу миллиметров вместимостей всех поверяемых отметок. Весы приводят в равновесие наложением тары на свободную чашку. Затем снимают стакан и часть образцовых гирь, соответствующую номинальной вместимости поверяемой отметки. Сливают в стакан воду из бюретки до поверяемой отметки и снова ставят на чашку весов. Весы приводят в равновесие добавлением на чашку весов со стаканом или на другую чашку необходимого количества образцовых гирь.

Массу воды и абсолютную погрешность вычисляют по п. 6.5.1.1.

Затем бюретку снова заполняют водой и проверяют следующую отметку шкалы, сняв с чашки весов часть образцовых гирь, соответствующую номинальной вместимости поверяемой отметки.

При работе на весах методом прямого взвешивания в стакан сливается вода до первой поверяемой отметки и взвешивается. Затем в этот же стакан сливается вода до следующей поверяемой отметки и снова взвешивается. Аналогично повторяется на всех поверяемых отметках и на номинальную вместимость. Между взвешиваниями время должно быть минимальным, не допускающим изменение уровня мениска на поверяемой отметке.

Имя и дата

Имя №

Взам. инв. №

Подпись, в. дата

Имя № подл.

Отклонение от номинальной вместимости бюретки I-го класса не должно превышать допускаемых значений, указанных в ГОСТ 29251.

6.5.1.3. Определение вместимости стеклянной пипетки I-го класса точности.

Вместимость пипеток без делений с одной отметкой определяют массовым методом в следующей последовательности:

наполняют поверяемую пипетку водой до верхней отметки;

устанавливают на одну из чашек весов закрытый покровным стеклом стакан (коническую колбу или бюксу) вместимостью на 10% большей, чем вместимость поверяемой пипетки. Рядом со стаканом (или колбой) помещают образцовые гири, масса которых в граммах равна массе воды в объеме номинальной вместимости поверяемой пипетки и помещая тару на свободную чашку весов, восстанавливают их равновесие;

снимают образцовые гири и стакан с чашки весов и переливают в стакан дистиллированную воду из поверяемой пипетки. Закрыв стакан покровным стеклом, снова устанавливают его на чашку весов, и добавляя или снимая образцовые гири, приводят весы в равновесие.

Массы воды и погрешность пипетки определяют по п. 6.5.1.1.

При проверке на одночашечных и двухчашечных весах методом прямого взвешивания определяют массу пустого стакана, сливают в него воду из поверяемой пипетки и снова взвешивают.

Имя, № подл.	Подпись, и дата	Взам. инв. №	Изм. №	Экзп. и дата

Определение вместимости пипеток со шкалой проводят аналогично. Отличие состоит в том, что вместимость пипеток со шкалой поверяют в двух интервалах шкалы: на половинную (или близкую к половинной) и полную вместимость, и на чашку весов рядом со стаканом устанавливают гири, масса которых в граммах равна полуторной массе воды в номинальной вместимости поверяемой пипетки.

При определении вместимости первой поверяемой отметки с чашки весов снимают часть образцовых гирь, соответствующую вместимости пипетки на поверяемой отметке.

После определения вместимости до первой поверяемой отметки пипетку снова заполняют водой до верхней отметки шкалы и, не выливая воду из стакана, определяют вместимость до второй поверяемой отметки шкалы пипетки.

Отклонение от номинальной вместимости пипетки I-го класса точности не должно превышать допускаемых значений, указанных в ГОСТ 29169, ГОСТ 29227.

6.5.2. Определение вместимости стеклянной меры 2-го класса точности и без установленного класса точности

Вместимость стеклянной меры 2-го класса и без установленного класса точности определяют дистиллированной, питьевой или прокипяченной водой объемным методом - сравнением вместимости поверяемой меры с вместимостью образцовой пипетки I-го разряда.

Вместимость меры 2-го класса точности с делениями шкалы (пипетки, бюретки, цилиндры) или без установленного класса точности (мензурки, пробирки) измеряют в двух точках диапазона,

соответствующих половинной или ближайшей к половинной (рекомендуется использовать числовую отметку, значение которой соответствует менее половины вместимости) и полной вместимости. Стаканы к осадкомеру и дождемеру поверяют в точках, указанных в технических условиях.

Вместимость меры 2-го класса и без установленного класса точности определяют один раз.

П р и м е ч а н и е. Меры вместимости малого объема и при отсутствии образцовой меры 1-го разряда поверку стеклянной меры 2-го класса допускается проводить один раз массовым методом по п. 6.5.1.1.

6.5.2.1. Определение вместимости стеклянной колбы 2-го класса, колбы для определения содержания сахара и измерительной колбы к вискозиметру типа ВУ (далее - колбы):

1) Образцовую пипетку 3 закрепляют на штативе 5 в соответствии с черт. 1 или специальным приспособлении в вертикальном положении и соединяют её с резервуаром для воды 4, расположенном выше пипетки. Наполняют пипетку водой из резервуара до верхнего отверстия (отметки). При переливе вода сливается по трубке 2. Из пипетки воду сливают в колбу 1, установленную на горизонтальную плоскость до поверяемой отметки. Затем по положению мениска воды в пипетке, который должен находиться между отметками, определяющими пределы допускаемых отклонений колбы, дают заключение о пригодности поверяемой меры;

2) допускается вместимость колбы 2-го класса определять следующим образом: наполняют образцовую пипетку водой в соответствии с первичной Из пипетки сливают воду до её нижней отметки в поверяемую колбу. Затем, если уровень воды в

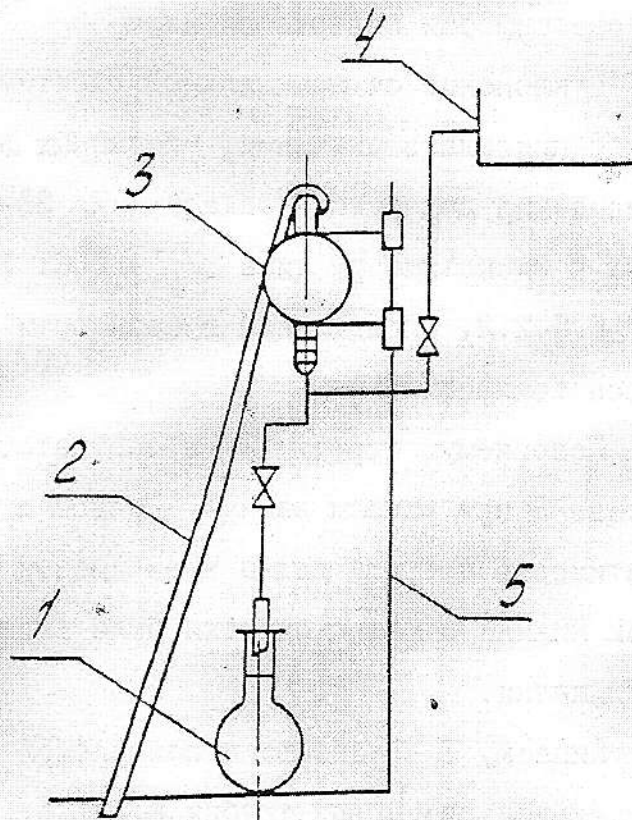
Подпись и дата

Имя, №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Имя, №



- 1 - поверяемая колба; 2 - резиновая трубка;
3 - образцовая пипетка; 4 - резервуар для воды;
5 - штатив.

Черт. I

колбе окажется выше или ниже отметки, указывающей номинальную вместимость, образцовой пипеткой с делениями добавляют или отбирают необходимое количество воды до установления мениска точно на поверяемой отметке. Количество добавленной или отобранной воды в миллиметрах соответствует отклонению от номинальной вместимости поверяемой меры.

Отклонение от номинальной вместимости колбы 2-го класса не должно превышать значений, указанных в ГОСТ 1770, колбы для определения содержания сахара - ТУ 25-2034-1158, измерительной колбы к вискозиметру типа ВУ - ГОСТ 1532.

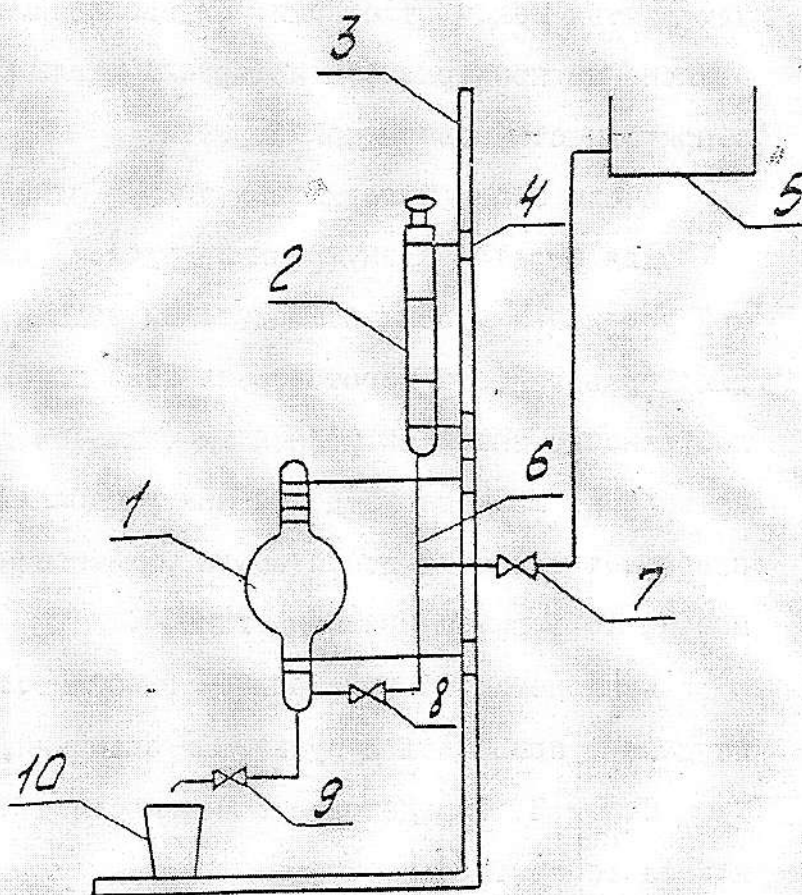
6.5.2.2. Определение вместимости стеклянной бюретки 2-го класса точности

Поверяемую бюретку 2 в соответствии с черт. 2 укрепляют на штативе 3 при помощи зажима 4 рядом с образцовой пипеткой 1, вместимость которой равна вместимости поверяемых диапазонов так, чтобы нижняя отметка бюретки была выше верхней отметки образцовой пипетки.

Пипетку 1 соединяют с поверяемой бюреткой 2 при помощи соединительной резиновой трубки 6.

Открывают краны 7 и 8 и заполняют систему водой из резервуара 5. Как только вода в пипетке 1 поднимается выше нижней отметки, кран 8 закрывают и заполняют бюретку 2 выше верхней отметки шкалы. Затем закрывают кран 7 и проверяют систему на отсутствие пузырьков воздуха. Устанавливают мениск воды в бюретке точно на верхнюю отметку шкалы, выпуская излишки воды через пипетку, приоткрывая краны 8, 9 но не допуская снижения уровня воды в пипетке ниже нижней отметки. Приоткрывают сливной кран 9 и устанавливают мениск воды на нижнюю отметку пипетки. Воду сливают в стакан 10. Затем открывают полностью кран 8 и сливают в пипетку воду из бюретки 2 до первой поверяемой отметки шкалы.

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. №	Слич. и дата



- 1 - образцовая пипетка; 2 - проверяемая бюретка;
 3 - штатив; 4 - зажим; 5 - резервуар для воды;
 6 - резиновая трубка; 7, 8, 9 - краны; 10 - стакан.

Черт. 2

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. № подл

Как только уровень воды в бюретке 2 понизится и окажется на несколько делений выше поверяемой отметки, кран 8 закрывают и выжидают 15 с. По истечении этого времени открывают кран 8 и доводят мениск воды в бюретке 2 до поверяемой отметки.

Затем по положению мениска воды в пипетке, который должен находиться между отметками, определяющими пределы допускаемых отклонений проверяемого интервала шкалы бюретки, дают заключение о пригодности поверяемой бюретки.

После этого поверяют следующую отметку шкалы бюретки.

Для бюреток с внутренней трубкой, служащей для автоматической установки уровня отмериваемой воды на нулевой отметке, проверяют правильность изготовления этой трубки. Для этого исследуют постоянство значения полной вместимости двукратным определением ее объема. Если расхождение между параллельными измерениями не превышает значения допустимого отклонения от номинальной вместимости, то бюретка признается годной.

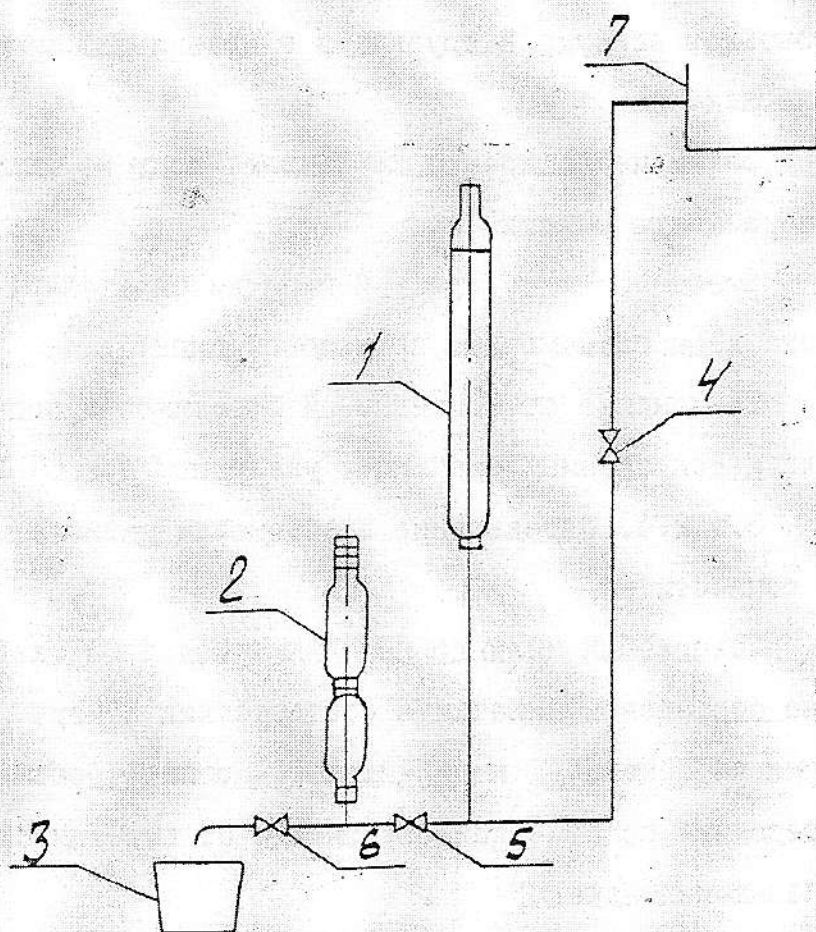
Отклонение от номинальной вместимости бюретки 2-го класса не должно превышать допускаемых значений, указанных в ГОСТ 29251.

С.5.2.3. Определение вместимости стеклянной пипетки 2-го класса точности.

Вместимость пипетки без делений с одной и двумя отметками и пипетки с делениями определяют объемным методом по образцовой пипетке 1-го разряда соответствующей вместимости по схеме в соответствии с черт. 3.

Поверяемую пипетку вместе с образцовой закрепляют на доске установки. При этом пипетки на полный слив устанавливаются сливным кончиком вверх. Вода из поверяемой пипетки непосредственно переливается в образцовую.

Дата	
№	
Имя	
Подпись	
№	



1 - поверяемая пипетка; 2 - образцовая пипетка;
3 - стакан; 4, 5, 6 - краны; 7 - резервуар для воды.

Черт. 3

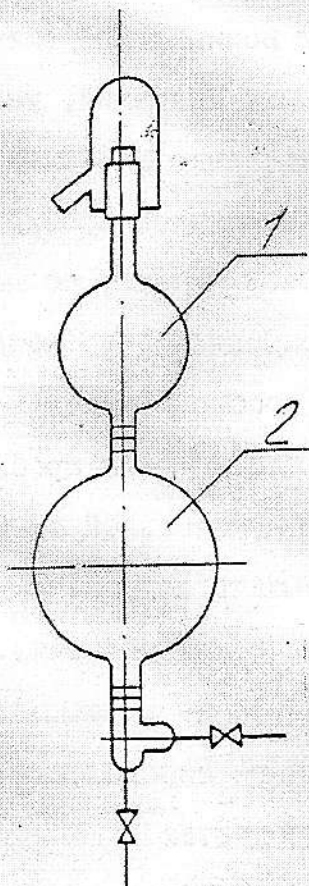
Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв.

Изм. № подл.

Емкостимость цилиндра допускается определять по методике п. 6.5.2.1. Отличие состоит в том, что цилиндр проверяют в двух точках диапазона и для проверки применяют образцовую пипетку емкостью, соответствующей емкости проверяемого диапазона шкалы цилиндра, или образцовую пипетку с расширениями в соответствии с черт. 4.



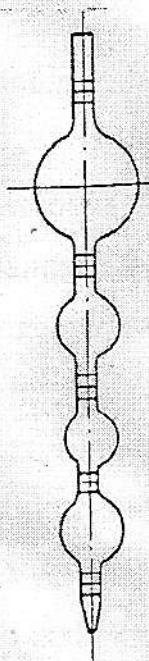
- 1- резервуар вместимостью, равной вместимости части цилиндра до первой поверяемой отметки;
- 2- резервуар вместимостью, равной вместимости части цилиндра второй поверяемой отметки.

Черт. 4

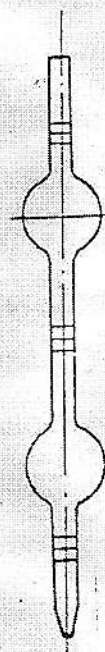
объемом образцовой пипетки в соответствии с черт. 6 по методике п. 6.5.2.4.

Вместимость стеклянных отстойников определяют для интервалов шкалы, указанных в ТУ 92-865.001.

Отклонение от номинальной вместимости стеклянного отстойника не должно превышать значений, указанных в ТУ 92-865.001.



Черт. 5



Черт. 6

6.5.2.9. Определение вместимости стеклянных измерительных стаканов к осадкомеру и дождемеру (далее - стакан).

Поверяемый стакан наполняют водой из закрепленной на штативе образцовой пипетки и после установления мениска воды в стакане точно на поверяемой отметке шкалы по отметкам пипетки определяют отклонение от вместимости поверяемого диапазона стакана.

Определение вместимости стаканов проводят в точках, соответствующих числовым отметкам шкалы с применением пипетки с резервуарами, вместимость которых равна вместимости стакана до

поверяемой отметки шкалы. Воду сливают из пипетки в стакан так, чтобы мениск устанавливался точно на отметке, соответствующей поверяемой отметки шкалы стакана. По отметке на пипетке определяют отклонение от вместимости первого диапазона шкалы стакана. Затем сливают в стакан следующую порцию воды. Слив воды производится в соответствии с приложением 2. По положению мениска воды в образцовой пипетке делают заключение о пригодности поверяемого стакана.

Допускается определять вместимость стакана по методике, приведенной в п. 6.5.2.1.

Отклонение от номинальной вместимости стакана не должно превышать допускаемых значений, указанных в ТУ 25-2034.1159.

6.5.2.10. Определение вместимости бюретки комплекта оборудования для газовых анализов ИГА-1.

Вместимость бюретки определяют сравнением объема поверяемой бюретки с объемом образцовой пипетки, номинальная вместимость которой равна вместимости поверяемой бюретки.

Пределы допускаемой погрешности образцовой пипетки - в соответствии с приложением 5.

Вместимость определяют на отливной объем в следующих интервалах:

0-50, 0-75 и 0-100 мл - для бюретки вместимостью 100 мл

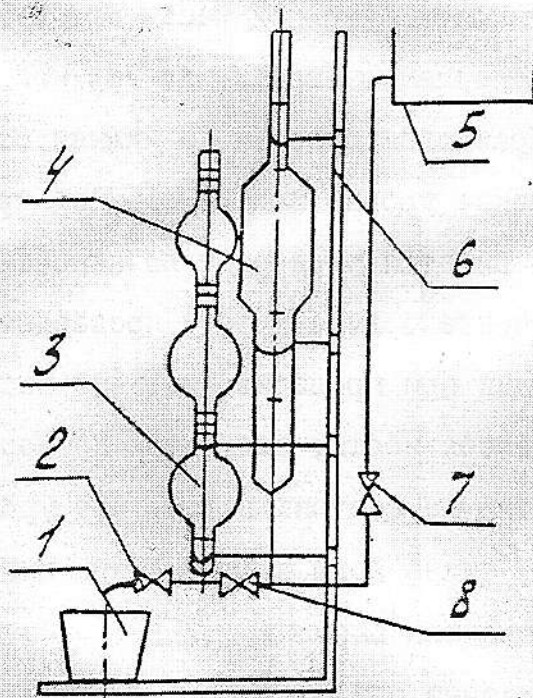
0-50, 0-63 и 0-75 мл - для бюретки вместимостью 75 мл

для определения

вместимости расширенной части бюретки

Укрепляют поверяемую бюретку 4 в соответствии с черт. 7 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.

Имя и фамилия	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. инв. №	Дата



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

Черт. 7

Манипулируя кранами 2,7,8 устанавливают уровень воды в образцовой пипетке точно на нижней отметке, а в поверяемой бюретке - точно на верхней отметке. Последовательность операции слива воды в соответствии с п. 6.5.2.2.

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

Вместимость суженной части бюретки определяют аналогично, заполняя поверяемую бюретку до верхней отметки шкалы и сливая воду из образцовой пипетки до нижней отметки.

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

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

Допускаемые отклонения от номинальной вместимости проверяемых интервалов шкалы и полной вместимости бюретки не должны превышать значений, указанных в ТУ 92-891-006.

6.5.2.II. Определение вместимости бюретки комплекта оборудования для газовых анализов КГА-2 и КГА-3.

Вместимость бюретки определяют сравнением объема поверяемой бюретки с объемом образцовой пипетки, номинальная вместимость которой равна вместимости поверяемой бюретки.

Пределы допускаемой погрешности образцовых пипеток - в соответствии с приложением 3.

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. №	Поиск и дата

Вместимость левой трубки бюретки исполнения I определяют на отливной объем в интервалах 0-20, 0-40, 0-60 и 0-80 мл в последовательности, изложенной в п. 6.5.2.2^и, в соответствии с черт. 8.

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

Вместимость второго, третьего и четвертого проверяемых интервалов бюретки определяют, заполняя каждый раз поверяемую бюретку до верхней отметки и сливая воду из образцовой пипетки до нижней отметки.

Вместимость правой трубки бюретки исполнения I определяют в следующих интервалах:

0-I, 0-8, 0-II, 0-16, 0-21 мл для бюретки вместимостью 21 мл;

0-I, 0-8, 0-II, 0-16, 0-22 мл для бюретки вместимостью 22 мл.

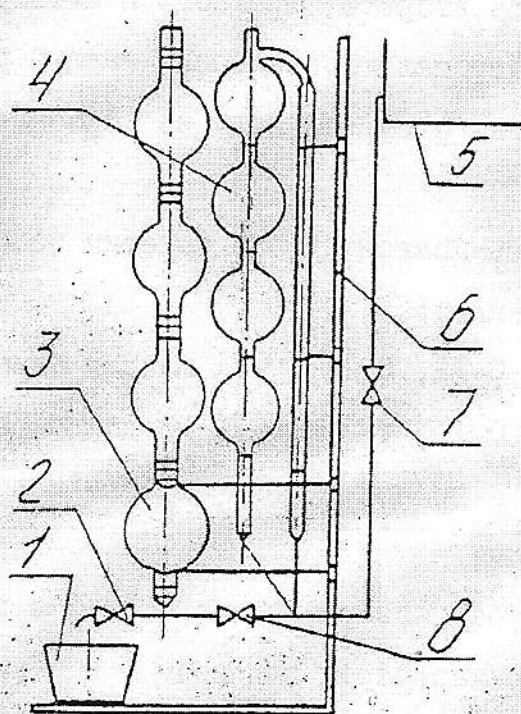
Вместимость правой трубки бюретки исполнения I определяют следующим образом:

правую трубку поверяемой бюретки 4 в соответствии с черт. 4 соединяют с резервуаром для воды 5 и образцовой пипеткой 3, номинальная вместимость расширений которой равна вместимости проверяемых интервалов, при помощи резиновой трубки;

выполняют операции поверки в той же последовательности, что и при поверке левой трубки бюретки исполнения I.

Вместимость бюретки исполнения 2 в соответствии с черт. 7 определяют в следующих интервалах 0-2, 0-5 мл и на полную вместимость как при поверке левой трубки бюретки исполнения I.

Допускаемые отклонения от номинальной вместимости проверяемых интервалов шкалы и полной вместимости бюреток исполнений I и 2 не должны превышать значений, указанных в ТУ 92-891.006.

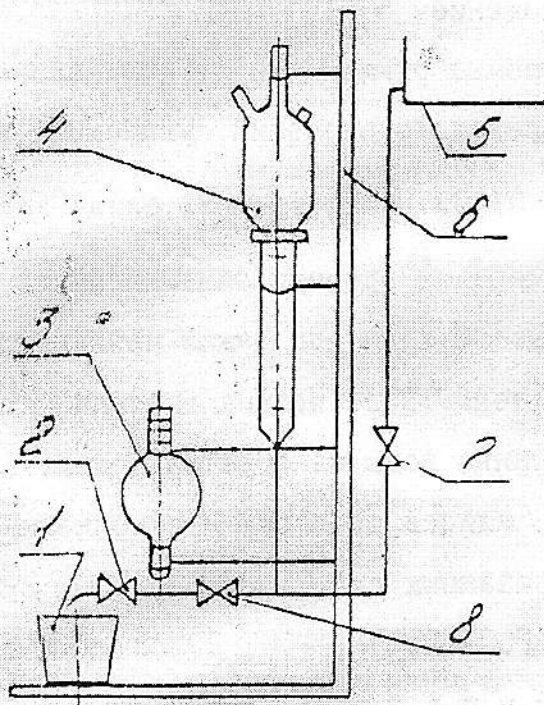


1 - стакан; 2, 7, 8 - краны; 3 - образцовая пипетка I-го разряда; 4 - поверяемая бюретка; 5 - резервуар для воды; 6 - штатив

Черт. 8

Питв. № подл.	Получ. и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Возв. и дата

Клеймо наносят рядом с маркой предприятия-изготовителя.



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

Черт. 9

Способы клеймения изложены в ~~кратком~~ приложении 6.

7.2. Стекланные меры вместимости, не удовлетворяющие требованиям настоящих методических указаний, клеймению не подлежат и к применению не допускаются.

подп. и дата

Ерем. изв. 22.11.03. № 1001.

подп. и дата

подп. и дата

ТРЕБОВАНИЯ К НАПОЛНЕНИЮ ВОДОЙ СТЕКЛЯННЫХ МЕР ВМЕСТИМОСТИ И СЛИВУ ВОДЫ

При наполнении стеклянных мер вместимости водой учитывают особенности конструкции меры:

колбу I-го класса помещают на поверхность с точностью $\pm 30'$, установленную по контрольному уровню по ОСТ 3-6464 и наполняют водой до круговой отметки на колбе. Окончательно уровень воды устанавливают прибавлением или удалением нескольких капель воды при помощи стеклянной трубки с оттянутым концом (или пипетки) так, чтобы нижний край мениска касался верхнего края отметки шкалы; при наполнении пипетки нижней ее конец опускают в сосуд с водой и осторожным всасыванием наполняют пипетку водой на несколько миллиметров выше отметки шкалы, затем верхнее отверстие пипетки быстро закрывают влажным пальцем. Наполненную пипетку приподнимают над водой и, удерживая ее вертикально, устанавливают отметку шкалы на уровне глаза так, чтобы круговая линия отметки шкалы казалась прямой. Затем слегка приподнимают палец, закрывающий верхнее отверстие пипетки, сливают воду из пипетки настолько, чтобы нижний край мениска коснулся линии отметки шкалы. Если при этом на кончике пипетки образуется капля, снимают ее, касаясь кончиком пипетки стенки сосуда.

Наполнение бюретки можно производить двумя способами; через верхнее отверстие и через сливной кончик.

В первом случае, в верхнее отверстие бюретки вставляют воронку, которая коническим концом должна касаться внутренней стенки бюретки. Через эту воронку заливают воду так, чтобы на поверхности воды в

Подпись и дата
Инициалы
Инициалы
Инициалы
Инициалы
Подпись и дата
Инициалы

бurette не образовались пузырьки воздуха. В случае, если такие пузырьки все же появились, их следует удалять постукиванием пальца по бюретке. Наполнив бюретку водой, подставляют под сливное отверстие бюретки стакан, и открыв кран или зажим, сливают полной струей некоторое количество воды, которая вытесняет воздух из нижнего суженного конца бюретки и из надетой на него резиновой трубки. Доливают в бюретку столько воды, чтобы уровень ее поднялся на 10 мм выше верхней отметки шкалы, слегка надавливают на зажим (или приоткрывают кран) и осторожно понижают уровень воды в бюретке так, чтобы верхняя отметка шкалы стала бы касательной к нижнему краю мениска воды. Убирают воронку.

При наполнении бюретки снизу сливной кончик соединяют резиновой трубкой с уравнительной склянкой с водой. Открыв кран или зажим наполняют бюретку водой на несколько миллиметров выше отметки шкалы. Кран закрывают, склянку отсоединяют и открыв кран осторожно понижают уровень воды так, чтобы верхняя отметка шкалы стала касательной к нижнему краю мениска воды.

В меры вместимости воду наливают так, чтобы стенки над поверяемой отметкой шкалы были сухими и в воде не было пузырьков воздуха или пены. Из пипетки и крана бюретки пузырьки воздуха выталкивают сливом воды.

Воду из стеклянных мер вместимости сливают также с учетом особенностей конструкции меры:

при сливе воды из колбы следует постепенным наклоном довести ее до вертикального положения горлом вниз. После прекращения слива воды сплошной струей необходимо сделать выдержку, пока по каплям стечет вода, оставшаяся на стенках колбы. Время выдержки стекания капель воды установлено для колбы вместимостью 1 л и менее - 30 с, а вместимостью более 1 л - 60 с. По истечении указанного времени

удаляют последнюю каплю воды прикосновением края колбы к внутреннему краю сосуда, в который производился слив воды;

при сливе воды из пипетки ее нижний конец прикладывают к внутренней стенке сосуда, в который сливают воду, и следят за сливом воды. Воду сливают сначала так, чтобы ее уровень установился на несколько миллиметров выше нижней отметки шкалы. Затем, не отнимая кончик пипетки от сосуда, делают выдержку не менее 15 с для пипеток со временем ожидания и не менее 3 с для пипеток без времени ожидания, в течении которых стекают остатки воды со стенок пипетки. После этого воду сливают точно до отметки шкалы. Последнюю каплю воды удаляют в сосуд, в который сливают воду;

при сливе воды из бюретки сначала устанавливают мениск на нулевую отметку шкалы и удаляют висющую на суженном конце каплю прикосновением кончика бюретки к стенке сосуда. Затем под бюретку устанавливают сосуд, в который сливают воду; открывают полностью кран и сливают воду в сосуд полной струей. Когда уровень воды будет находиться примерно на 5 мм выше отметки, отвечающей требуемой вместимости, слив воды из бюретки прекращают, закрыв кран. Делают выдержку в течении 30 с для бюреток со временем ожидания и не менее 3 с для бюреток без времени ожидания, снова приоткрывают кран и устанавливают уровень точно на требуемой отметке шкалы. Последнюю каплю удаляют прикосновением суженного конца к стенке сосуда, в который сливают воду.

Годпись и дата

Изм. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. №

С.36 № 92-7179-93

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Обязательное

МАССА ДИСТИЛЛИРОВАННОЙ ВОДЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

		Значение массы, г																
		Номинальная вместимость, мл																
Температура, °C		2000	1000	500	250	200	100	50	25	20	10	5	3	2	1	0,5		
16	0,000000	1995,90	997,95	498,98	249,487	199,590	99,795	49,897	24,949	19,959	9,9795	4,9897	2,9938	1,9959	0,9979	0,4989		
	0,00000	1995,84	997,92	498,96	249,481	199,584	99,792	49,895	24,945	19,958	9,9792	4,9895	2,9937	1,9958	0,9979	0,4989		
	0,0000	1995,79	997,90	498,95	249,474	199,579	99,789	49,894	24,944	19,957	9,9790	4,9894	2,9936	1,9957	0,9979	0,4989		
	0,000	1995,74	997,88	498,94	249,468	199,574	99,787	49,893	24,943	19,956	9,9787	4,9893	2,9935	1,9956	0,9979	0,4989		
	0,0000	1995,69	997,87	498,93	249,461	199,569	99,784	49,892	24,942	19,955	9,9784	4,9892	2,9934	1,9955	0,9979	0,4989		
16	0,00000	1995,63	997,85	498,91	249,454	199,563	99,781	49,890	24,941	19,954	9,9780	4,9890	2,9933	1,9954	0,9978	0,4989		
	0,0000	1995,58	997,83	498,90	249,447	199,558	99,778	49,889	24,940	19,953	9,9777	4,9889	2,9932	1,9953	0,9978	0,4989		
	0,000	1995,53	997,81	498,89	249,440	199,553	99,775	49,888	24,939	19,952	9,9774	4,9888	2,9931	1,9952	0,9978	0,4989		
	0,000	1995,48	997,79	498,87	249,433	199,548	99,773	49,887	24,938	19,951	9,9771	4,9887	2,9930	1,9951	0,9978	0,4989		
	0,0000	1995,41	997,77	498,85	249,426	199,543	99,770	49,886	24,937	19,950	9,9768	4,9886	2,9929	1,9950	0,9978	0,4989		
17	0,00000	1995,35	997,75	498,83	249,419	199,537	99,767	49,884	24,942	19,954	9,9765	4,9883	2,9930	1,9953	0,9977	0,4989		
	0,0000	1995,30	997,73	498,82	249,412	199,532	99,764	49,883	24,941	19,953	9,9763	4,9882	2,9929	1,9952	0,9977	0,4989		
	0,000	1995,25	997,71	498,81	249,405	199,527	99,761	49,882	24,940	19,952	9,9760	4,9881	2,9928	1,9951	0,9977	0,4989		
	0,000	1995,20	997,69	498,80	249,398	199,522	99,759	49,881	24,939	19,951	9,9757	4,9880	2,9927	1,9950	0,9977	0,4989		
	0,0000	1995,14	997,67	498,78	249,391	199,517	99,756	49,880	24,938	19,950	9,9754	4,9879	2,9926	1,9949	0,9977	0,4989		
18	0,00000	1995,08	997,65	498,76	249,384	199,511	99,754	49,878	24,942	19,950	9,9750	4,9876	2,9925	1,9950	0,9975	0,4989		
	0,0000	1995,03	997,63	498,75	249,377	199,506	99,751	49,877	24,941	19,949	9,9747	4,9875	2,9924	1,9949	0,9975	0,4989		
	0,000	1995,00	997,61	498,74	249,370	199,501	99,748	49,876	24,940	19,948	9,9744	4,9874	2,9923	1,9948	0,9975	0,4989		
	0,000	1994,95	997,59	498,73	249,363	199,496	99,745	49,875	24,939	19,947	9,9741	4,9873	2,9922	1,9947	0,9975	0,4989		
	0,0000	1994,90	997,57	498,72	249,356	199,491	99,743	49,874	24,938	19,946	9,9738	4,9872	2,9921	1,9946	0,9975	0,4989		
19	0,00000	1994,84	997,55	498,70	249,349	199,485	99,741	49,873	24,942	19,947	9,9734	4,9869	2,9920	1,9945	0,9974	0,4989		
	0,0000	1994,79	997,53	498,69	249,342	199,480	99,738	49,872	24,941	19,946	9,9731	4,9868	2,9919	1,9944	0,9974	0,4989		
	0,000	1994,75	997,51	498,68	249,335	199,475	99,735	49,871	24,940	19,945	9,9728	4,9867	2,9918	1,9943	0,9974	0,4989		
	0,000	1994,70	997,49	498,67	249,328	199,470	99,732	49,870	24,939	19,944	9,9725	4,9866	2,9917	1,9942	0,9974	0,4989		
	0,0000	1994,65	997,47	498,66	249,321	199,465	99,729	49,869	24,938	19,943	9,9722	4,9865	2,9916	1,9941	0,9974	0,4989		
20	0,00000	1994,59	997,45	498,64	249,314	199,459	99,727	49,868	24,942	19,944	9,9717	4,9863	2,9915	1,9940	0,9973	0,4989		
	0,0000	1994,54	997,43	498,63	249,307	199,454	99,724	49,867	24,941	19,943	9,9713	4,9862	2,9914	1,9939	0,9973	0,4989		
	0,000	1994,50	997,41	498,62	249,300	199,449	99,721	49,866	24,940	19,942	9,9710	4,9861	2,9913	1,9938	0,9973	0,4989		
	0,000	1994,45	997,39	498,61	249,293	199,444	99,718	49,865	24,939	19,941	9,9707	4,9860	2,9912	1,9937	0,9973	0,4989		
	0,0000	1994,40	997,37	498,60	249,286	199,439	99,715	49,864	24,938	19,940	9,9704	4,9859	2,9911	1,9936	0,9973	0,4989		
21	0,00000	1994,34	997,35	498,58	249,279	199,433	99,713	49,863	24,942	19,941	9,9701	4,9858	2,9910	1,9935	0,9972	0,4989		
	0,0000	1994,29	997,33	498,57	249,272	199,428	99,710	49,862	24,941	19,940	9,9698	4,9857	2,9909	1,9934	0,9972	0,4989		
	0,000	1994,25	997,31	498,56	249,265	199,423	99,707	49,861	24,940	19,939	9,9695	4,9856	2,9908	1,9933	0,9972	0,4989		
	0,000	1994,20	997,29	498,55	249,258	199,418	99,704	49,860	24,939	19,938	9,9692	4,9855	2,9907	1,9932	0,9972	0,4989		
	0,0000	1994,14	997,27	498,53	249,251	199,412	99,702	49,859	24,938	19,937	9,9689	4,9854	2,9906	1,9931	0,9972	0,4989		

Эксплуатация АПС																
Нормальная вместимость, шт																
Группы	2000	1000	500	250	200	100	50	25	20	10	5	3	2	1	0,5	
22, 22.02-03	1993, 59	993, 50	493, 40	249, 199	199, 337	99, 379	49, 840	24, 920	19, 935	9, 959	4, 9340	2, 9904	1, 9935	0, 9933	0, 4934	
	1993, 59	993, 50	493, 40	249, 199	199, 337	99, 379	49, 840	24, 920	19, 935	9, 959	4, 9340	2, 9904	1, 9935	0, 9933	0, 4934	
	1993, 59	993, 50	493, 40	249, 199	199, 337	99, 379	49, 840	24, 920	19, 935	9, 959	4, 9340	2, 9904	1, 9935	0, 9933	0, 4934	
	1993, 59	993, 50	493, 40	249, 199	199, 337	99, 379	49, 840	24, 920	19, 935	9, 959	4, 9340	2, 9904	1, 9935	0, 9933	0, 4934	
23, 23.02-03	1993, 59	993, 50	493, 40	249, 199	199, 337	99, 379	49, 840	24, 920	19, 935	9, 959	4, 9340	2, 9904	1, 9935	0, 9933	0, 4934	
	1993, 59	993, 50	493, 40	249, 199	199, 337	99, 379	49, 840	24, 920	19, 935	9, 959	4, 9340	2, 9904	1, 9935	0, 9933	0, 4934	
	1993, 59	993, 50	493, 40	249, 199	199, 337	99, 379	49, 840	24, 920	19, 935	9, 959	4, 9340	2, 9904	1, 9935	0, 9933	0, 4934	
	1993, 59	993, 50	493, 40	249, 199	199, 337	99, 379	49, 840	24, 920	19, 935	9, 959	4, 9340	2, 9904	1, 9935	0, 9933	0, 4934	
24, 24.02-03	1993, 59	993, 50	493, 40	249, 199	199, 337	99, 379	49, 840	24, 920	19, 935	9, 959	4, 9340	2, 9904	1, 9935	0, 9933	0, 4934	
	1993, 59	993, 50	493, 40	249, 199	199, 337	99, 379	49, 840	24, 920	19, 935	9, 959	4, 9340	2, 9904	1, 9935	0, 9933	0, 4934	
	1993, 59	993, 50	493, 40	249, 199	199, 337	99, 379	49, 840	24, 920	19, 935	9, 959	4, 9340	2, 9904	1, 9935	0, 9933	0, 4934	
	1993, 59	993, 50	493, 40	249, 199	199, 337	99, 379	49, 840	24, 920	19, 935	9, 959	4, 9340	2, 9904	1, 9935	0, 9933	0, 4934	
25, 25.02-03	1993, 59	993, 50	493, 40	249, 199	199, 337	99, 379	49, 840	24, 920	19, 935	9, 959	4, 9340	2, 9904	1, 9935	0, 9933	0, 4934	
	1993, 59	993, 50	493, 40	249, 199	199, 337	99, 379	49, 840	24, 920	19, 935	9, 959	4, 9340	2, 9904	1, 9935	0, 9933	0, 4934	
	1993, 59	993, 50	493, 40	249, 199	199, 337	99, 379	49, 840	24, 920	19, 935	9, 959	4, 9340	2, 9904	1, 9935	0, 9933	0, 4934	
	1993, 59	993, 50	493, 40	249, 199	199, 337	99, 379	49, 840	24, 920	19, 935	9, 959	4, 9340	2, 9904	1, 9935	0, 9933	0, 4934	

ОБРАБАТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕЩЕСТВЕННОСТИ КОЛБЕ I-го КЛАССА ТОЧНОСТИ
МАССОВЫМ МЕТОДОМ

Номер изме- рений	Поверне- ная от- метка, мм	Положение гири на чашках		Крайнее положение указа- тели весов шкалы			Цена де- ления, г, мг	Положе- ние равно- весия L, де- ления шкалы	Масса, М, г	Масса, М ₁ , г	Масса, М ₂ , г	Темпе- ратура воды, °С	Масса образцовых гирь, г	Масса образцовых гирь, г	Абсолют- ная погреш- ность меры	Примечание
		левой	правой	L ₁	L ₂	L ₃										
1	100	Т	Колба + М	18,4	4,8	18,2	5	11,55	98,966	99,751	+0,79	18,0	1,020	100,0		m = 100г m ₁ = 0,02г
		Т	Колба + М + М ₁	19,2	11,2	19,8		15,35								
		Т	Колба + вода	21,8	7,2	21,6		14,45								
2	100	Т	Колба + М	18,2	5,0	18,4	5	11,65	98,966	99,751	+0,79	18,0	1,020	100,0		Куль шкалы расположен справа
		Т	Колба + М + М ₁	19,0	11,4	20,0		15,45								
		Т	Колба + вода	21,6	7,4	21,8		14,55								

Т - тага, для уравновешивания весов, М - масса образцовой гири, соответствующая числу миллилитров воды номинальной вместимости меры

М₁ - масса образцовой гири, которую подбирают так, чтобы при установке ее на чашку положение равновесия весов изменилось не менее чем на 20-30 %

длина всей шкалы, М₂ - масса образцовых гирь, добавленных на чашку (к колбе с водой)

Целу деления шкалы равновесия коромысла определяют по формуле:

$$S' = \frac{m}{Lm - Lm}$$

где L₁ - деление шкалы при установке на чашку весов образцовой гири массой М

L₂ - деление шкалы при установке на чашку весов стакана и образцовой гири массой, равной номинальной вместимости меры.

Массу и определяют по формуле

$$M = m - m_2 - (L_{12} - L_{11}) \cdot S' = 100 - 1,02 - 0,014 = 98,966 \text{ г}$$

Абсолютную погрешность меры (отклонение) определяют по формуле

$$\Delta = M_1 - M = 99,751 - 98,966 = 0,785 \text{ г}$$

В соответствии с приложением 3 $\Delta = 0,785 \text{ г} = 0,787 \text{ мл} \approx 0,79 \text{ мл}$

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. №	Подпись и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
Обязательное

ПРЕДЕЛЫ ДОПУСКАЕМОЙ ПОГРЕШНОСТИ БЮРЕТОК КОМПЛЕКТОВ
ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ГАЗОВЫХ АНАЛИЗОВ

мм

Власть- ность поверяе- мой бюретки	Поверяемый интервал бюретки	Предел допускаемой погрешности поверяемых бюреток комплектов						предел допус- каемой погреш- ности интервала образцовых пипеток I-го резряда	
		КГА1-1	КГА1-2	КГА2 и КГА3		КГА4-1	КГА4-2		КГА4-3
				Исп. I	Исп. 2				
				левая трубка	правая трубка				

100	0-50 0-75 0-100	±0,2	-	-	-	-	-	±0,8
75	0-50 0-63 0-75	-	±0,1	-	-	-	-	±0,04
80	0-20 0-40 0-60 0-80	-	-	±0,2	-	-	-	±0,04
21 (22)	0-1 0-6 0-11 0-16 0-21(22)	-	-	-	±0,1	-	-	±0,02

РД 92-7179-93

С.39

Продолжение

МЛ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № д/у	Подпись и дата

Вместимость поверхности бюретки	Поверхность интервал бюретки	Предел допускаемой погрешности измерений бюреток комплектов		Предел допускаемой погрешности интервала образцовых пипеток I-го разряда	
		КГА1-1	КГА1-2	КГА2 и КГА3 Исп. I левая трубка	КГА4-1 КГА4-2 КГА4-3 Исп. II правая трубка
100	0-2 0-5 0-100	-	-	-	-
5	0-5	-	-	-	-
30	0-30	-	-	-	-
90	0-90	-	-	-	-

Примечание. Вместимость образцовых пипеток I-го разряда при аттестации должна быть приведена к температуре 20 °С, а при поверке бюретки к комплекту типа КГА4- к 16 °С.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Справочное

КЛЕЙМЕНИЕ СТЕКЛЯННЫХ МЕР ЕМКОСТИ

Стеклянные меры емкости клеймят при помощи азотнокислого серебра (латунное клеймо) или эрхдонцемент (лаучуковое клеймо).

Азотнокислым серебром клеймят тонкостенные стеклянные меры в последовательности, приведенной ниже:

В ступку кладут небольшое количество (горошину) мастики, при-
бавляют каплю чистого глицерина и растирают пестиком, тем же пестиком
наносит мастику на один конец желатиновой пластинки тонким слоем;

прижимают латунное клеймо к слою мастики, переносят его изо-
бражение на предварительно протертый спиртом другой конец желати-
новой пластинки и осторожно, с легким нажимом прокатывают меру по
изображению клейма. Место, предназначенное для нанесения клейма,
предварительно протирают спиртом;

полученный отпечаток клейма на мере должен быть чистым и от-
четливым; если имеются какие-либо дефекты, то клеймо с меры и плас-
тинки снимают ватой, смоченной спиртом, и наносят новое изображение;

меру с отпечатанным клеймом выдерживают 2-3 ч. Затем производят
отжиг отпечатка клейма, держа меру над пламенем спиртовки и непрерыв-
но вращая ее. Отжиг производят до тех пор, пока клеймо не примет
белый оттенок. По окончании работы клеймо и желатиновую пластинку
протирают ватой, смоченной спиртом.

Пестик со ступкой, предназначенный только для мастики, оберты-
вают бумагой и хранят до следующего клеймения. Если мастика подсох-
ла, то перед началом новых работ в ступку добавляют каплю глицерина.

Дата, и дата

Име. № 401

Взам. шта. 23

Подпис. и дата

Р. 10/93

Для клеймения эргодонтцементом на стекло насыпают растолченный в порошок грифель химического карандаша или школьной (водной) краски для рисования, растирают тонким слоем и добавляют одну каплю эргодонтцемента. Каучуковым клеем этот состав переносят на стекло мером и прокалывают на спиртовке. После остывания отпечаток для большей четкости протирают ватой, смоченной спиртом.

Кроме указанных выше способов рекомендуется использовать пескоструйный метод, клеймение керамическими красками, фототрафаретной печатью и фтористым аммонием.

Имя № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. № док	Подпись и дата

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ИАБС от 05.11.93
2. ВЗАМЕН ГОСТ 8.234-77, ГОСТ 8.269-77
3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Адрес ссылки на НТД.
ГОСТ 8.100-73	I.1
ГОСТ 12.1.005-88	5.1
ГОСТ 12.4.013-85	5.2
ГОСТ 12.4.131-83	5.2
ГОСТ 12.4.132-83	5.2
ГОСТ 166-89	I.1
ГОСТ 427-75	I.1
ГОСТ 1532-81	Вводная часть, 6.1, 6.5.2.1
ГОСТ 1770-74	Вводная часть, 6.1, 6.5.1.1, 6.5.2.1, 6.5.2.4, 6.5.2.5, 6.5.2.6
ГОСТ 6672-75	I.1
ГОСТ 6709-72	I.1
ГОСТ 7328-82	I.1
ГОСТ 7329-91	6.3
ГОСТ 24104-88	I.1
ГОСТ 25336-82	I.1
ГОСТ 29169-91	Вводная часть, 6.1, 6.5.1.3, 6.5.2.3, 6.5.3.
ГОСТ 29227-91	Вводная часть, 6.1, 6.5.1.3, 6.5.2.3
ГОСТ 29228-91	Вводная часть, 6.5.3
ГОСТ 29229-91	Вводная часть, 6.5.3

Подпись и дата

Изм. № 1

Изм. № 1

Подпись и дата

Изм. № 1

С. 44 РД 50-7179-93

Обозначение ПТД, на который дана ссылка	Адрес ссылки на ПТД
ГОСТ 29230-91	Вводная часть, 6.5.3
ГОСТ 29251-91	Вводная часть, 6.1, 6.4, 6.5.1.2, 6.5.2.2
ГОСТ 29252-91	Вводная часть, 6.5.3
ГОСТ 29253-91	Вводная часть, 6.5.3
ГОСТ 3-6464-88	I.I, <i>прилож. 2</i>
ТУ 25-1819.0021-90	I.I, 6.5.3-
ТУ 25-2021-003-88	I.I
ТУ 25-2024.010-88	Вводная часть, 6.1, 6.5.2.7
ТУ 25-2034.1158-89	Вводная часть, 6.1, 6.5.2.1
ТУ 25-2034.1159-89	Вводная часть, 6.1, 6.5.2.9
ТУ 92-865.001-91	Вводная часть, 6.1, 6.5.2.8
ТУ 92-891.006-90	Вводная часть, 6.1, 6.5.2.10, 6.5.2.11, 6.5.2.12
РД 50-599-86	Раздел 3

Имя, № подл.	Подпись, и дата
Взам. инв. №	Инв. № док.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ	2
2. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ	3
3. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ	5
4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ	5
5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	6
6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ	7
6.1. Внешний осмотр	7
6.2. Основные размеры	7
6.3. Качество отжига	7
6.4. Герметичность кранов	7
6.5. Определение вместимости	8
6.5.1. Определение вместимости стеклянных мер I класса точности	8
6.5.1.1. Определение вместимости стеклянной колбы I-го класса точности	9
6.5.1.2. Определение вместимости стеклянной бюретки I-го класса точности	10
6.5.1.3. Определение вместимости стеклянной пипетки I-го класса точности	12
6.5.2. Определение вместимости стеклянных мер 2-го класса точности	13
6.5.2.1. Определение вместимости стеклянной колбы 2-го класса точности, колбы для определения содержания сахара, измерительной колбы к вискозиметру типа ВУ	14
6.5.2.2. Определение вместимости стеклянной бюретки 2-го класса точности	16
6.5.2.3. Определение вместимости стеклянной пипетки 2-го класса точности	18

6.5.2.4.	Определение вместимости цилиндров I-го и 2-го класса точности	20
6.5.2.5.	Определение вместимости мензурки	22
6.5.2.6.	Определение вместимости стеклянной пробирки	22
6.5.2.7.	Определение вместимости приемника-ловушки к аппарату для количественного определения содержания воды в нефтяных, пищевых и других продуктах	22
6.5.2.8.	Определение вместимости стеклянного отстойника	22
6.5.2.9.	Определение вместимости стеклянных измерительных стаканов к осадкомеру и дождемеру	23
6.5.2.10.	Определение вместимости бюретки комплекта оборудования для газовых анализов КГА-I ..	24
6.5.2.11.	Определение вместимости бюретки комплекта оборудования для газовых анализов КГА-2 и КГА-3	26
6.5.2.12.	Определение вместимости бюретки комплекта оборудования для газовых анализов КГА-4 ..	29
6.5.3.	Определение времени слива воды из бюретки и пипетки	29
7.	ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	29
ПРИЛОЖЕНИЕ I	Способы очистки мер вместимости.....	32
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	Требования к наполнению водой стеклянных мер и сливу воды	33
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	Масса дистиллированной воды (Г) при различных температурах	36
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	Обработка результатов определения вместимости колбы I-го класса точности массовым методом	38

ПРИЛОЖЕНИЕ 5	Пределы допускаемой погрешности бюреток комплектов оборудования для газовых анализов	39
ПРИЛОЖЕНИЕ 6	Клеймение стеклянных мер вместимости ...	41

Имя, ф.о. п.о.	Подпись и дата	Иванов И.И. 24 Июн. № 12	Число и дата
----------------	----------------	--------------------------	--------------

C.48 Pg 92- 7I79-93

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № ду	Получен в з-д
80				