



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР**

---

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**АРЕОМЕТРЫ  
(ДЕНСИМЕТРЫ) СТЕКЛЯННЫЕ**

**МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ**

**ГОСТ 8.263—77**

**Издание официальное**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва**

УДК 531.756.3.086.6:006.354

Группа Т88.6

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР**

Государственная система обеспечения  
единства измерений

**АРЕОМЕТРЫ (ДЕНСИМЕТРЫ) СТЕКЛЯННЫЕ**

Методы и средства поверки

State system of ensuring the uniformity of measurements  
Class areometers (densimeters) Methods and means  
of verification

**ГОСТ**  
**8.263—77**

Взамен  
Инструкции 261—61  
в части рабочих  
ареометров

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР  
от 14 ноября 1977 г. № 2649 срок введения установлен

с 01.01. 1979 г.

Настоящий стандарт распространяется на рабочие ареометры, выпускаемые по ГОСТ 18481—73, ГОСТ 1300—74, ГОСТ 4226—73, ГОСТ 1289—76, ГОСТ 8667—74, ГОСТ 1032—75, ГОСТ 3637—75, ГОСТ 5 1304—72 и ГОСТ 8668—75, а также аккумуляторные денсиметры и ареометры для грунта и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверки.

#### **1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ**

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

внешний осмотр (п. 6.1),

определение метрологических параметров (п. 6.2);

определение основной погрешности

ареометров для морской воды (п. 6.2.2);

ареометров для грунта (п. 6.2.3);

ареометров типа АК (п. 6.2.4);

ареометров для нефти (пп. 6.2.5—6.2.6);

ареометров для молока (п. 6.2.7);

ареометров общего назначения (п. 6.2.8);

уроденситометров (п. 6.2.9);

аккумуляторных денсиметров (п. 6.2.10);

ареометров для спирта (п. 6.2.11);

сахарометров (п. 6.2.12),

определение основной погрешности термометрической шкалы  
ареометра (п. 6.2.13).

Издание официальное



\* Переиздание Ноябрь 1978 г

© Издательство стандартов, 1979

Стр. 2 ГОСТ 8.263—77

## 2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны применяться следующие средства поверки.

Образцовые средства для поверяемых приборов конкретных типов (см. обязательное приложение 1).

Основные средства поверки:

установка для поверки ареометров (см справочное приложение 3);

набор ареометров для морской воды по ГОСТ 4226—73;

набор ареометров типа АК по ГОСТ 5.1304—72;

наборы ареометров общего назначения исполнений А1 и А2 по ГОСТ 1300—74;

набор ареометров для нефти типа АНЗ по ГОСТ 1289—76,

ареометры для молока типа АМ по ГОСТ 8668—75;

уроденситометр по ГОСТ 1032—75;

набор аккумуляторных денсиметров типа Б с пределами измерений плотности 1,050—1,400 г/см<sup>3</sup> (1050—1400 кг/м<sup>3</sup>), ценой деления 0,005 г/см<sup>3</sup> (5 кг/м<sup>3</sup>);

набор ареометров для спирта типа БС1 по ГОСТ 3637—75;

набор сахарометров исполнений СТ1 и СТ2 по ГОСТ 8667—74;

ареометры для грунта с пределами измерений плотности 1,000—1,030 г/см<sup>3</sup> (1000—1030 кг/м<sup>3</sup>), ценой деления 0,01 г/см<sup>3</sup> (1,0 кг/м<sup>3</sup>), пределом допускаемой погрешности ±0,001 г/см<sup>3</sup> (±1 кг/м<sup>3</sup>);

образцовые термометры 2-го разряда с диапазоном измерений минус 30 — плюс 50°С и оборудование для поверки термометров;

термометры группы 4, типа Б, № 2 по ГОСТ 215—73;

дистиллятор типа Д-1;

настольные циферблатные весы с наибольшим пределом взвешивания 5 кг по ГОСТ 13882—68;

набор гирь Г-4—6111, 10 по ГОСТ 7328—73;

образцовые лабораторные весы типа ВЛО-1кг-1а по ГОСТ 16474—70;

набор гирь Г-2—1110 по ГОСТ 7328—73;

набор гирь МГ-2—1110—1 по ГОСТ 7328—73;

лупа с увеличением 4×.

Вспомогательные средства поверки:

стеклянные цилиндры диаметрами 90, 120 мм и высотой 520 мм по ГОСТ 9545—73;

стеклянные цилиндры диаметрами 170—190, 220—240 мм и высотой 500—520 мм;

измерительные цилиндры вместимостями 50, 1000 и 2000 мл по ГОСТ 1770—74;

мензурки вместимостью 50 и 1000 мл по ГОСТ 1770—74;

ГОСТ 8.263—77 Стр. 3

стеклянные воронки типа 1б, № 7 по ГОСТ 8613—75;  
стеклянные фильтрующие воронки без шлифов типа ВФ с наибольшим внутренним диаметром 160 мм по ГОСТ 9775—69;  
воронки Бюхнера (фарфоровые) № 3 и 6 по ГОСТ 9147—73;  
стеклянные бутылки вместимостью 10 000 мл с притертыми пробками по ГОСТ 14182—69;  
покровные стекла;  
стеклянные сифоны (устройство сифона см. справочное приложение 4);  
секундомер типа СОПпр 2-го класса по ГОСТ 5072—72;  
песочные часы типа ЧПН-5 по ГОСТ 10576—74;  
фильтровальная лабораторная бумага по ГОСТ 12026—76;  
стеклянная вата,  
льняные полотенца по ГОСТ 10232—77;  
термостаты типа ТС-24 или ТС-32;  
стеклянные ртутные электроконтактные термометры № 1 по ГОСТ 9871—75;  
деревянные и металлические приспособления с гнездами для ушки ареометров;  
листовая кислотостойкая резина;  
бытовая электроплитка мощностью не более 2 кВт, напряжением 220/127 В по ГОСТ 306—76;  
измерительная металлическая линейка с верхними пределами измерений 500 и 1000 мм, ценой деления 1 мм по ГОСТ 427—75;  
штангенциркуль с пределами измерений 0—250 мм, отсчетом по нониусу 0,05 мм по ГОСТ 166—73;  
аспирационный психрометр по ГОСТ 6353—52;  
барометр «Анероид»;  
стеклянные мешалки;  
люксметр типа Ю-16 с пределами измерений 0—500 лк;  
вытяжной шкаф;  
пипетки типа 3 по ГОСТ 6859—72.  
Промывочные жидкости:  
ректификованный этиловый спирт 1-го сорта по ГОСТ 5962—67;  
дистиллированная вода;  
петролейный эфир марки 40—70 по ГОСТ 11992—66;  
авиационный бензин марки Б-70 по ГОСТ 1012—72;  
серная кислота х. ч. по ГОСТ 4204—77;  
хромовая смесь (60 г двуххромовокислого калия, 1 дм<sup>3</sup> серной кислоты плотностью 1840 кг/м<sup>3</sup> и 1 дм<sup>3</sup> дистиллированной воды).  
Исходные вещества для приготовления поверочных жидкостей:  
петролейный эфир марки 40—70 по ГОСТ 11992—66;  
бензол по ГОСТ 5955—75;  
авиационный бензин марки Б-70 по ГОСТ 1012—72;  
серная кислота х. ч. по ГОСТ 4204—77;

**Стр. 4 ГОСТ 8.263—77**

двуходистая ртуть;  
йодистый калий по ГОСТ 4232—74;  
дистиллированная вода однократной перегонки;  
этиловый ректификованный спирт высшей очистки по ГОСТ 5962—67.

Допускается применять отдельные вновь разработанные или находящиеся в применении средства поверки, удовлетворяющие по точности требованиям настоящего стандарта и прошедшие метрологическую аттестацию в органах государственной метрологической службы.

### **3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ**

3.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия.

температура воздуха в помещении, где проводят поверку, должна быть  $20 \pm 2^\circ\text{C}$ ,

температура поверочной жидкости в цилиндре, находящемся в водяной ванне, не должна отличаться от температуры воздуха более чем на  $2^\circ\text{C}$ , а при поверке ареометров для морской воды должна быть  $17,5 \pm 2^\circ\text{C}$ ,

нестабильность температуры поверочной жидкости при поверке на данной отметке шкалы не должна превышать (без учета знака)  $0,08^\circ\text{C}$ ;

давление воздуха должно быть 93,3—106,7 кПа (700—800 мм рт. ст.);

помещение, в котором проводят поверку, должно иметь:  
естественное или искусственное бестеневое освещение не менее 250 лк на рабочем месте;  
приточно-вытяжную вентиляцию.

Протирку оборудования, окон и пола следует проводить ежедневно.

### **4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ**

4.1. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы.

#### **4.1.1. Промывка и сушка**

4.1.1.1. Ареометры до погружения их в поверочную жидкость, а также стеклянное вспомогательное оборудование промывают чистым этиловым ректификованным спиртом (не ниже 95% по объему); если ареометры поверяют в нефтяных растворах, то их промывают бензином марки Б-70 плотностью не более  $730 \text{ кг/м}^3$ . Далее ареометры выдерживают в приспособлении с гнездами в течение 30 мин, пока они не обсохнут, а температура их не будет равной температуре окружающего воздуха. При влажности воздуха 50% и более ареометры выдерживают более 30 мин и проти-

рают льняным полотенцем. При обтирании полотенцем следует избегать продолжительного трения во избежание появления электростатического заряда. Не допускается оставлять капли промывочной жидкости на поверяемом ареометре.

Стекланный цилиндр, заполняемый поверочной жидкостью, промывают хромовой смесью или крепкой серной кислотой и несколько раз ополаскивают дистиллированной водой, а затем еще раз поверочной жидкостью.

Если цилиндр заполняют нефтяной поверочной жидкостью, то после ополаскивания дистиллированной водой его протирают чистым льняным полотенцем, а затем ополаскивают небольшим количеством поверочной жидкости. Не допускается после промывания стекланный цилиндр касаться руками его внутренней поверхности.

После подготовки ареометра к погружению нельзя касаться его руками; при погружении в поверочную жидкость ареометр необходимо брать за верхний конец стержня, свободный от шкалы.

#### 4.1.2. *Приготовление поверочных жидкостей*

Исходные чистые жидкости отмеряют измерительными цилиндрами или мензурками, сливая во вспомогательный чистый цилиндр, и тщательно перемешивают.

После приготовления поверочные жидкости очищают: жидкости, содержащие серную кислоту, фильтруют через стекланныю вату, вставленную в чистую стекланныю воронку; остальные — через фильтровальную бумагу или хлопчатобумажную вату. Затем предварительно измеряют плотность рабочим ареометром соответствующего назначения, выдерживают и заливают в цилиндр установки.

Очищенные поверочные жидкости должны быть однородными по составу и не должны содержать воздушных пузырей.

Поверочные жидкости, приготовленные заранее и хранящиеся вне помещения, переносят в помещение, в котором проводят поверку, не позднее чем за 2 ч.

Смеси серной кислоты и дистиллированной воды применяют не ранее чем через сутки с момента их приготовления. Пожелтевшие и мутные жидкости применять не допускается.

Смеси серной кислоты и этилового ректифицированного спирта применяют не ранее чем через 14 дней после их приготовления.

Поверочные жидкости хранят в темных помещениях.

4.1.2.1. Для приготовления смеси серной кислоты и этилового спирта предварительно составляют водно-спиртовой раствор (до 85% спирта по объему), а затем смешивают его с химически чистой серной кислотой.

Стр. 6 ГОСТ 8.263—77

4.1.2.2. Смеси водных растворов йодистой ртути готовят, растворив двуиодистую ртуть в растворе йодистого калия и дистиллированной воды.

4.1.2.3. Растворы двуиодистой ртути и йодистого калия (растворы Туле) готовят в жаростойкой посуде (например фарфоровой), растворив навеску в 620 г двуиодистой ртути и 500 г йодистого калия в 180 г дистиллированной воды. Операцию проводят при легком нагревании в вытяжном шкафу под тягой до полного растворения компонентов, после этого раствор фильтруют. В случае неправильно взятой навески и выпадения красной соли ртути в раствор добавляют немного йодистого калия и тщательно перемешивают стеклянной мешалкой.

Из приготовленного раствора, плотность которого около 3190 кг/м<sup>3</sup>, и дистиллированной воды составляют растворы требуемой плотности, предварительно рассчитав примерный объем смешиваемых жидкостей. Для этого берут две жидкости большей и меньшей плотности, чем та, которую необходимо получить, и вычисляют разности плотностей между каждой из них и плотностью требуемого раствора. Объемы исходных жидкостей, взятых для составления смеси, должны быть обратно пропорциональны этим разностям (см. справочное приложение 5).

4.1.2.4. При составлении водных растворов серной кислоты для проверки сахарометров по таблице справочного приложения 6 определяют, какой плотности соответствует процентное содержание сахара в растворе на проверяемой отметке шкалы сахарометра, а затем определяют объемы смешиваемых жидкостей по справочному приложению 7.

4.1.2.5. Для составления водно-спиртового раствора (концентрации  $q$  % спирта по объему) из двух водно-спиртовых растворов концентраций  $q_1$  и  $q_2$  следует перевести проценты спирта по объему  $q$ ,  $q_1$  и  $q_2$  в проценты спирта по массе  $P$ ,  $P_1$  и  $P_2$  и взять массовые количества в граммах  $m_1$  и  $m_2$  исходных растворов концентрацией  $q_1$  и  $q_2$  в следующем отношении:

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{P - P_2}{P_1 - P}$$

или же объемы  $V_1$  и  $V_2$  тех же исходных растворов в отношении:

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{P - P_2}{P_1 - P} \cdot \frac{\rho_2}{\rho_1},$$

где  $\rho_1$  и  $\rho_2$  — соответственно плотности водно-спиртовых растворов концентраций  $q_1$  и  $q_2$  процентов спирта по объему, или концентраций  $P_1$  и  $P_2$  процентов спирта по массе.

Таблица зависимости плотности  $\rho_{20}$  водно-спиртовых растворов от концентрации  $q$  спирта по объему указана в справочном приложении 8.

Таблица зависимости между концентрацией спирта по объему и концентрацией спирта в процентах по массе указана в справочном приложении 9. Обратная связь приведена в справочном приложении 10.

4.1.2.6. В случае приготовления водно-спиртовых растворов с требуемым содержанием спирта (в процентах по объему) из этилового ректифицированного спирта наивысшей концентрации и дистиллированной воды необходимой плотности принимают воду за водно-спиртовой раствор с нулевой концентрацией и выполняют расчет по п. 4.1.2.5.

4.1.2.7. При составлении поверочных жидкостей расчет объемных частей смешиваемых жидкостей допускается определять приближенно. Полученные значения округляют до второго десятичного знака.

4.1.3. *Термостатирование поверочных жидкостей и доведение плотности до значения, соответствующего отметке шкалы поверяемого ареометра*

Плотность поверочной жидкости измеряют ареометром при температуре, указанной на его шкале. Температуру поддерживают термостатом установки, предназначенной для поверки ареометров.

Плотность поверочной жидкости доводят до значения, при котором выполняют сличение показаний образцового и поверяемого ареометров при термостатировании, добавляя пипеткой во внутренний цилиндр термостатной ванны одну из исходных жидкостей. Показания доводят до числовой отметки шкалы плотностей (концентраций) ареометра с отклонением, не превышающим одного деления шкалы. При этом измерения проводят вспомогательным рабочим ареометром.

Уровень поверочной жидкости, налитой во внутренний цилиндр установки, должен быть на 3—5 см выше наружного сосуда с водой.

Поверочную жидкость перед погружением в нее ареометра тщательно перемешивают стеклянной мешалкой движением вверх и вниз, наблюдая, чтобы в жидкость не попал воздух. Для полного перемешивания достаточно 5—7 двойных движений мешалкой.

## **5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

5.1. Помещения для проведения поверки ареометров по пожарной опасности относят к категории А и они должны соответствовать требованиям «Правил пожарной безопасности для промыш-



**Стр. 8 ГОСТ 8.263—77**

ленных предприятий», утвержденных Главным управлением пожарной охраны МВД СССР.

Помещения по степени опасности поражения людей электрическим током относят к классу помещений без повышенной опасности, по устройству электроустановок — к классу В-1б. Они должны соответствовать «Правилам технической эксплуатации установок потребителей и правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Госэлектроннадзором.

Помещения, в которых проводят работы с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, должны быть оборудованы установками пожарной сигнализации и пожаротушения в соответствии с ГОСТ 12 4.009—75. В них запрещается применять открытый огонь.

Помещения по характеру окружающей среды относят к нормальным и они должны быть оснащены общеобменной приточной и вытяжной вентиляцией и вытяжными шкафами.

5.2. Легковоспламеняющиеся поверочные жидкости хранят и транспортируют в стеклянных банках Б-1 или склянках С-1 с притертыми пробками вместимостью 5 л (группа фасовки VI) по ГОСТ 3885—73, которые помещают в закрывающийся металлический ящик, со стенками и дном, выложенными негорючими материалами.

5.3. При обращении с вредными, легковоспламеняющимися и горючими веществами соблюдают санитарные правила и инструкции, утвержденные Министерством здравоохранения СССР, Главным управлением пожарной охраны МВД СССР и ВЦСПС и применяют индивидуальные средства защиты.

Основные характеристики вредных, легковоспламеняющихся и горючих веществ приведены в табл. 1 и 2 справочного приложения 11.

## **6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

### **6.1. Внешний осмотр**

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие поверяемого ареометра требованиям ГОСТ 18481—73, а также требованиям распространяющегося на него одного из следующих стандартов: ГОСТ 1300—74, ГОСТ 4226—73, ГОСТ 1289—76, ГОСТ 8667—74, ГОСТ 1032—75, ГОСТ 3637—75, ГОСТ 5.1304—72, ГОСТ 8668—75.

### **6.2. Определение метрологических параметров**

6.2.1. При определении основной погрешности должны соблюдаться общие требования к поверке ареометров.

6.2.1.1. Основные погрешности определяют сличением показаний поверяемого ареометра с показаниями образцового, погружая их в одну и ту же поверочную жидкость.

6.2.1.2 Ареометры поверяют в трех числовых отметках, расположенных в нижней, средней и верхней частях шкалы. Поверку начинают с нижней выбранной отметки. Сличение показаний поверяемого с образцовым ареометром на каждой из выбранных отметок проводят не менее двух раз.

6.2.1.3. Партию однотипных ареометров проверяют сличением одновременно нескольких ареометров с образцовым.

При этом применяют термостатную ванну, диаметр внутреннего цилиндра которой не менее 170 мм, а наружный цилиндр для термостатирующей жидкости с диаметрами 220—240 мм и высотой 500 мм.

Во внутренний цилиндр, заполненный поверочной жидкостью, погружают последовательно один за другим поверяемые ареометры, предварительно подготовленные как указано в разд 4, но не более 5 шт, последним погружают образцовый ареометр, затем проводят сличение каждого поверяемого ареометра с образцовым.

6.2.1.4. Поверяемый ареометр погружают до тех пор, пока до проверяемой числовой отметки не останется 3—4 мм. Затем ареометру дают возможность свободно плавать. Показания снимают через лупу после того, как ареометр прекращает колебаться вдоль своей оси. Если ареометр погрузится больше, чем указано, его вынимают и снова готовят к поверке, затем повторно погружают в поверочную жидкость. Если при погружении ареометр не колеблется вдоль своей оси, его необходимо приподнять на 3—4 мм и снова опустить.

6.2.1.5. Показания снимают только в таком состоянии, когда плавающие сличаемые ареометры не касаются друг друга, стенок цилиндра и термометра. Для исключения касания используют стеклянные палочки в форме двузубой рогатки.

Показания снимают с образцовых ареометров всех типов по нижнему краю мениска. При этом необходимо избегать ошибки на параллакс. Поверитель должен установить глаз как указано на схеме в справочном приложении 3. Показания снимают не ранее чем через 5 мин после погружения ареометров в поверочную жидкость и установления необходимой температуры жидкости.

6.2.1.6. Показания снимают по верхнему краю мениска, если на поверяемом ареометре имеется надпись «Отсчет по верхнему краю мениска» и по нижнему, если надпись о форме отсчета отсутствует. Показания снимают не ранее чем через 3 мин после того, как будет установлена необходимая температура поверочной жидкости.

6.2.1.7. При отсчитывании по верхнему краю мениска наблюдают место соприкосновения верхнего края мениска со стержнем

**Стр. 10 ГОСТ 8.263—77**

ареометра. Для этого поверитель смотрит несколько выше поверхности жидкости, но луч зрения должен быть перпендикулярным поверхности стержня и совпадать с плоскостью верхней кромки менисков. Наблюдают боковые, затемненные части мениска, так как по ним резче видны границы.

6.2.1.8. Линия соприкосновения поверочной жидкости со стержнем ареометра должна быть в виде окружности, лежащей в горизонтальной плоскости. Отклонение линии от окружности свидетельствует о плохой подготовке ареометра к поверке или о загрязнении поверхности поверочной жидкости. В таких случаях поверку не проводят, а повторяют подготовку, как указано в разд 4 поверочную жидкость фильтруют.

6.2.1.9. Если при снятии показаний наблюдаемая линия мениска (нижний или верхний его край) совпадают с одним из штрихов шкалы плотностей (концентраций), то записывают показание, соответствующее этому штриху. В случае, если линия лежит в промежутке между двумя ближайшими штрихами, то видимую часть деления отсчитывают визуально в десятых долях наименьшего деления шкалы сравнением с соседним делением, расположенным над жидкостью. Видимая часть деления выражается в долях единицы измерения шкалы плотностей (концентраций). Отсчет до  $\frac{1}{4}$  деления проводят для шкалы, расстояние между соседними делениями которой меньше 1 мм.

У ареометров, показания которых идут сверху вниз (возрастая), снятое показание при отсчете по верхнему краю мениска прибавляют к значению, соответствующему ближайшему видимому над мениском штриху, а при отсчете по нижнему краю — отнимают от значения, соответствующего ближайшему видимому штриху под мениском.

У ареометров, показания которых идут сверху вниз, убывая (например у ареометров для спирта), снятое показание прибавляют к значению, соответствующему ближайшему видимому штриху под мениском.

6.2.1.10. Ось поверяемого ареометра, плавающего в поверочной жидкости, должна быть перпендикулярна ее свободной поверхности. Отклонение от перпендикулярности проверяют на отметке, расположенной в нижней части шкалы.

Отклонение от перпендикулярности не должно вызывать разности показаний при отсчете более 0,1 цены наименьшего деления шкалы.

6.2.1.11. Показание на первой проверяемой отметке заносят в протокол, форма которого приведена в обязательном приложении 2. Затем поверяемый ареометр медленно извлекают из жидкости и промывают в бензине, если он был погружен в нефтяные смеси, или в проточной воде при погружении в кислотную жид-

кость. Промытый ареометр перед проверкой на другой числовой отметке шкалы еще раз ополаскивают и сушат на приспособлении с гнездами.

Ареометры, поверяемые в водно-спиртовом растворе не ниже 70% спирта по объему сушат на воздухе и поверяют на следующей оцифрованной отметке. Далее приступают к поверке на другой проверяемой отметке.

6.2.1.12. При извлечении поверяемого ареометра из поверочной жидкости образцовый ареометр приподнимают на 5—6 см так, чтобы колеблющийся уровень жидкости не смочил сухие части стержня этого ареометра. После того, как поверяемый ареометр извлекут из жидкости, последнюю, в случае продолжения поверочных работ, тщательно перемешивают мешалкой, не задевая при этом образцовый ареометр, который прижимают к стенке цилиндра. Обнажать корпус образцового ареометра в этом случае нельзя.

#### 6.2.2. Определение основной погрешности ареометров для морской воды

Поверку проводят сличением с образцовыми ареометрами в серно-винных растворах (см. обязательное приложение 1).

К показаниям поверяемого ареометра добавляют поправку на капиллярность  $\Delta\rho_k$ , вычисленную по формуле

$$\Delta\rho_k = (a_1 - a_2) \frac{K \rho^2 d}{m},$$

где  $a_1$  — капиллярная постоянная водного раствора морской соли,  $\text{м}^2$ ; (см. справочное приложение 12);

$a_2$  — капиллярная постоянная серно-винного раствора,  $\text{м}^2$  (см. справочное приложение 12);

$q$  — отсчет по поверяемому ареометру в относительных единицах плотности; учитывается с погрешностью до 0,01 ед. отн. плотности (см. обязательное приложение 2);

$d$  — диаметр стержня поверяемого ареометра,  $\text{м}$ ; измеряется с погрешностью не более  $1 \cdot 10^{-4}$  м в месте отсчета показания (см. обязательное приложение 2);

$m$  — масса поверяемого ареометра, определяется с погрешностью не более  $5 \cdot 10^{-4}$  кг, кг (см. обязательное приложение 2);

$K$  — коэффициент, равный  $10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3 \text{ (ед. отн. плотности)}}$ .

Погрешность ареометра на поверяемой отметке  $\Delta\rho_0$  находят по формуле

$$(\Delta\rho)_0 = \rho_p - \rho_0,$$

где  $\rho_p$  — показание поверяемого ареометра с учетом поправки на капиллярность;

2\*

**Стр. 12 ГОСТ 8.263—77**

$Q_0$  — показание образцового ареометра с учетом поправки по свидетельству.

Допустимые погрешности проверяемых отметок шкалы не должны превышать значений, указанных в ГОСТ 4226—73.

**6.2.3. Определение основной погрешности ареометра для грунта**

Поверку проводят сличением с образцовыми приборами в водных растворах серной кислоты (см. обязательное приложение 1).

За погрешность показаний в проверяемой отметке принимают разность показаний поверяемого ареометра с образцовым с учетом поправки по свидетельству.

Допустимые погрешности в проверяемых отметках не должны превышать цены наименьшего деления шкалы.

**6.2.4. Определение основной погрешности ареометров типа АК**

Поверку проводят сличением с образцовыми ареометрами в водных растворах серной кислоты (см. обязательное приложение 1).

Погрешность определяют как указано в п. 6.2.3.

**6.2.5. Определение основной погрешности ареометров для нефти типов АН1 и АН3 с ценой деления 0,5 кг/м<sup>3</sup>**

Поверку проводят сличением с образцовыми ареометрами в поверочных жидкостях, приведенных в обязательном приложении 1.

**6.2.6. Определение основной погрешности ареометров для нефти типа АН2 с ценой деления 1 кг/м<sup>3</sup>**

Поверку проводят сличением с образцовыми ареометрами в поверочных жидкостях, приведенных в обязательном приложении 1.

Поверку проводят по п. 6.2.3.

**6.2.7. Определение основной погрешности ареометров для молока типа АМ с ценой деления 0,5 кг/м<sup>3</sup>, типа АМТ с ценой деления 1 кг/м<sup>3</sup>**

Поверку проводят сличением с образцовыми ареометрами в соответствующих жидкостях, указанных в обязательном приложении 1.

К показаниям поверяемого прибора добавляют поправку на капиллярность  $\Delta Q_{\text{лк}}$ , вычисленную по формуле

$$\rho_{\text{лк}} = \frac{(a'_1 - a'_2) K \pi d' \rho_a^2}{M},$$

где  $a'_1$  — капиллярная постоянная молока (см. справочное приложение 12), м<sup>2</sup>,

$a'_2$  — капиллярная постоянная серно-винного раствора (см. справочное приложение 12), м<sup>2</sup>;

$K$  — коэффициент ( $K=1$ );

$d'$  — диаметр стержня поверяемого ареометра (измеряется с погрешностью не более  $1 \cdot 10^{-4}$  в месте отсчета данного показания), м;

$Q_{пл}$  — отсчет по поверяемому ареометру, кг/м<sup>3</sup>;

$M$  — масса поверяемого ареометра (определяется с погрешностью не более  $5 \cdot 10^{-4}$  кг), кг.

За погрешность ареометра на выбранной отметке шкалы принимают разность между показанием поверяемого ареометра и показанием, исправленным по свидетельству соответствующего образцового прибора.

Допустимые погрешности не должны превышать значений указанных в ГОСТ 8668—75.

#### 6.2.8 *Определение основной погрешности ареометров общего назначения*

Поверку проводят сличением с образцовыми приборами и в поверочных жидкостях, приведенных в обязательном приложении 1.

Погрешность определяют по п. 6.2.3.

Допустимые погрешности не должны превышать значений, указанных в ГОСТ 18481—73.

#### 6.2.9. *Определение основной погрешности поплавковых уроденситометров*

Проверку проводят сличением с образцовыми приборами и в поверочных жидкостях, приведенных в обязательном приложении 1.

Погрешность определяют по п. 6.2.3.

Допустимые погрешности не должны превышать значений, указанных в ГОСТ 18481—73.

#### 6.2.10. *Определение основной погрешности аккумуляторных денсиметров*

Поверку проводят сличением с образцовыми приборами и в поверочных жидкостях, приведенных в обязательном приложении 1.

Погрешность определяют по п. 6.2.3, и она не должна превышать цены наименьшего деления поверяемого ареометра.

#### 6.2.11. *Определение основной погрешности ареометров для спирта типов БС1 и БС2 с ценой деления 0,1 и типов БС3 и БСТ с ценой деления 1,0‰ спирта по объему*

Поверку проводят сличением с образцовыми приборами и в поверочных жидкостях, приведенных в обязательном приложении 1.

За погрешность показаний поверяемого ареометра на проверяемой отметке принимают разность показаний поверяемого при-

**Стр 14 ГОСТ 8.263—77**

бора и исправленным по свидетельству показанием образцового прибора.

Погрешности не должны превышать значений, указанных в ГОСТ 3637—75

6.2 12 *Определение основной погрешности сахарометров исполнений СТ1, СТ2 и С1 с ценой деления 0,05 и 0,10 и исполнений С2 и С3 с ценой деления 0,5% сахара по массе*

Поверку проводят сличением с образцовыми приборами и в поверочных жидкостях, приведенных в обязательном приложении 1

За погрешность показаний поверяемого сахарометра на поверяемой отметке принимают разность показаний поверяемого прибора и исправленным по свидетельству показанием образцового сахарометра.

Погрешности не должны превышать значений, указанных в ГОСТ 18481—73

6 2 13. *Определение основной погрешности термометрической шкалы ареометра*

Поверку проводят по ГОСТ 8 279—78

#### **7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

7 1 На ареометры, признанные годными при поверке в органах Госстандарта, ставят клеймо. Результаты измерений заносят в протокол поверки, форма которого приведена в обязательном приложении 2

Результаты периодической ведомственной поверки оформляют соответствующим документом, составленным ведомственной метрологической службой

7 2 Ареометры, не удовлетворяющие требованиям настоящего стандарта, к выпуску и применению не допускают Клеймо гасят.

ГОСТ 8.263—77 Стр. 15

ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
 Обязательное

ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ПОВЕРКИ И ПОВЕРОЧНЫЕ ЖИДКОСТИ,  
 ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ПОВЕРКИ АРЕОМЕТРОВ КОНКРЕТНЫХ ТИПОВ,  
 ИХ СОСТАВ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование поверяемых приборов           | Диапазон измерения плотности или концентрации поверяемых ареометров | Наименование и состав поверочных жидкостей  | Наименование и метрологические характеристики образцовых приборов   |
|--|---|---|---|
| Ареометры для морской воды по ГОСТ 4226—73 | 1,000—1,040<br>ед отн плотности                                     | Серно-винные растворы — растворы серной кислоты и этилового ректифицированного спирта высшей очистки              | Набор образцовых денсиметров для морской воды 1-го разряда, диапазон измерения 1000—1,040, цена деления 0,0001, доверительная погрешность не более (без учета знака) $3 \cdot 10^{-5}$ ед отн плотности   |
| Ареометры для грунта                       | 995—1030 кг/м <sup>3</sup>  | Серно-водные растворы — растворы серной кислоты и дистиллированной воды   | Набор образцовых денсиметров общего назначения 2-го разряда, диапазон измерения 0,650—2,000, цена деления 0,0005, доверительная погрешность не более (без учета знака) 0,0003 г/см <sup>3</sup>   |
| Ареометры АК по ГОСТ 5.1304—72             | 1560—1630 кг/м <sup>3</sup>   | То же   | Набор образцовых денсиметров АК 1-го разряда, диапазон измерения 1,560—1,620, цена деления 0,0002, доверительная погрешность не более (без учета знака) 0,0001 г/см <sup>3</sup>  |
| Ареометры для нефти по ГОСТ 1289—76        | 650—750 кг/м <sup>3</sup><br><br>Свыше 750 до 850 кг/м <sup>3</sup> | Нефтяные смеси — смеси петролейного эфира и авиационного бензина марки Б-70<br>Смеси бензола и петролейного эфира | Набор образцовых денсиметров общего назначения 1-го разряда, диапазон измерений 0,650—2,000, цена деления 0,0005, доверительная погрешность не более (без учета знака) 0,0001 г/см <sup>3</sup> (при поверке ареометров для нефти типов АН1 и АН3). |



Стр. 16 ГОСТ 8.263—77

Продолжение

| Наименование поверяемых приборов            | Диапазон измерения плотности или концентрации поверяемых ареометров  | Наименование и состав поверочных жидкостей  | Наименование и метрологические характеристики образцовых приборов  |
|---|--|---|--|
| Ареометры для молока по ГОСТ 8668—75        | Свыше 850 до 950 кг/м <sup>3</sup><br><br>Свыше 950 до 1070 кг/м <sup>3</sup><br><br>1010—1040 кг/м <sup>3</sup> | Водно-спиртовые растворы — растворы этилового ректифицированного спирта высшей очистки и дистиллированной воды<br>Серно-винные растворы — растворы серной кислоты и этилового ректифицированного спирта высшей очистки<br>То же     | Набор образцовых денсиметров общего назначения 2-го разряда; диапазон измерения 0,650—2,000, цена деления 0,0005, доверительная погрешность не более (без учета знака) 0,0003 г/см <sup>3</sup> (при проверке ареометров для нефти типа АН2)<br>Набор образцовых денсиметров общего назначения 1-го разряда; диапазон измерения 0,650—2,000, цена деления 0,0005, доверительная погрешность не более (без учета знака) 0,0001 г/см <sup>3</sup> (при проверке ареометров для молока типа АМ)<br>Образцовые лактоденсиметры 2-го разряда, диапазон измерения 1,010—1,040, цена деления 0,0005, доверительная погрешность не более (без учета знака) 0,0003 г/см <sup>3</sup> (при проверке ареометров, для молока типа АМТ) |
| Ареометры общего назначения по ГОСТ 1300—74 | 650—730 кг/м <sup>3</sup><br><br>Свыше 730 до 850 кг/м <sup>3</sup><br>Свыше 850 до 950 кг/м <sup>3</sup>        | Нефтяные смеси — смеси петролейного эфира и авиационного бензина марки Б-70<br>Смеси бензола и петролейного эфира<br>Водно-спиртовые растворы — растворы этилового ректифицированного спирта высшей очистки и дистиллированной воды | Набор образцовых денсиметров общего назначения 2-го разряда; диапазон измерения 0,650—2,000, цена деления 0,0005, доверительная погрешность не более (без учета знака), 0,0003 г/см <sup>3</sup>   |

ГОСТ 8.263—77 Стр. 17

Продолжение

| Наименование поверяемых приборов   | Диапазон измерения плотности или концентрации поверяемых ареометров | Наименование и состав поверочных жидкостей   | Наименование и метрологические характеристики образцовых приборов  |
|--|---|--|--|
| Уроденситометры поплавковые по ГОСТ 1032—75<br>Аккумуляторные денсиметры<br>Ареометры для спирта по ГОСТ 3637—75 | Свыше 950 до 1000 кг/м <sup>3</sup>                                 | Серно-винные растворы — растворы серной кислоты и этилового ректификованного спирта высшей очистки           | Набор образцовых стеклянных спиртомеров 1-го разряда, диапазон измерения 0,100, цена деления 0,1, доверительная погрешность не более (без учета знака) 0,01—0,02% спирта по объему (при поверке ареометров для спирта типов БС1 и БС2)<br>Набор образцовых стеклянных спиртомеров 2-го разряда; диапазон измерения 0—100, цена деления 0,1, доверительная погрешность не более (без учета знака) 0,06% спирта по объему (при поверке ареометров для спирта типа БС3 и БСТ) |
|  | Свыше 1000 до 1840 кг/м <sup>3</sup>                                | Серно-водные растворы — растворы серной кислоты и дистиллированной воды                                      |  |
|  | Свыше 1840 до 2000 кг/м <sup>3</sup>                                | Растворы Туле — растворы двуйодистой ртути и йодистого калия в дистиллированной воде                         |  |
|  | 1000—1050 кг/м <sup>3</sup>   | Серно-водные растворы — растворы серной кислоты и дистиллированной воды                                      |  |
|  | 1,050—1,400 г/см <sup>3</sup>                                       | То же  |  |
|  | 0—96% спирта по объему  | Водно-спиртовые растворы — растворы этилового ректификованного спирта высшей очистки и дистиллированной воды |  |
| Свыше 96 до 100% спирта по объему и от 100 до 105% условной шкалы  | Смеси авиационного бензина марки Б-70 и бензола                     |  |  |

Стр. 18 ГОСТ 8.263—77

Продолжение

| Наименование поверяемых приборов | Диапазон измерения плотности или концентрации поверяемых ареометров | Наименование и состав поверочных жидкостей                              | Наименование и метрологические характеристики образцовых приборов   |
|----------------------------------|---|---|---|
| Сахаромеры по ГОСТ 8667—74       | 0—75% сахара по массе   | Серно-водные растворы — растворы серной кислоты и дистиллированной воды | <p>Набор образцовых сахарометров 1-го разряда, диапазон измерения 0—90, цена деления 0,1, доверительная погрешность не более (без учета знака) 0,01—0,03% сахара по массе (при поверке сахарометров исполнений СТ1, СТ2 и С1)</p> <p>Набор образцовых сахарометров 2-го разряда, диапазон измерения 0—90, цена деления 0,1, доверительная погрешность не более (без учета знака) 0,1% сахара по массе (при поверке сахарометров исполнений С2 и С3)</p> |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**Обязательное**

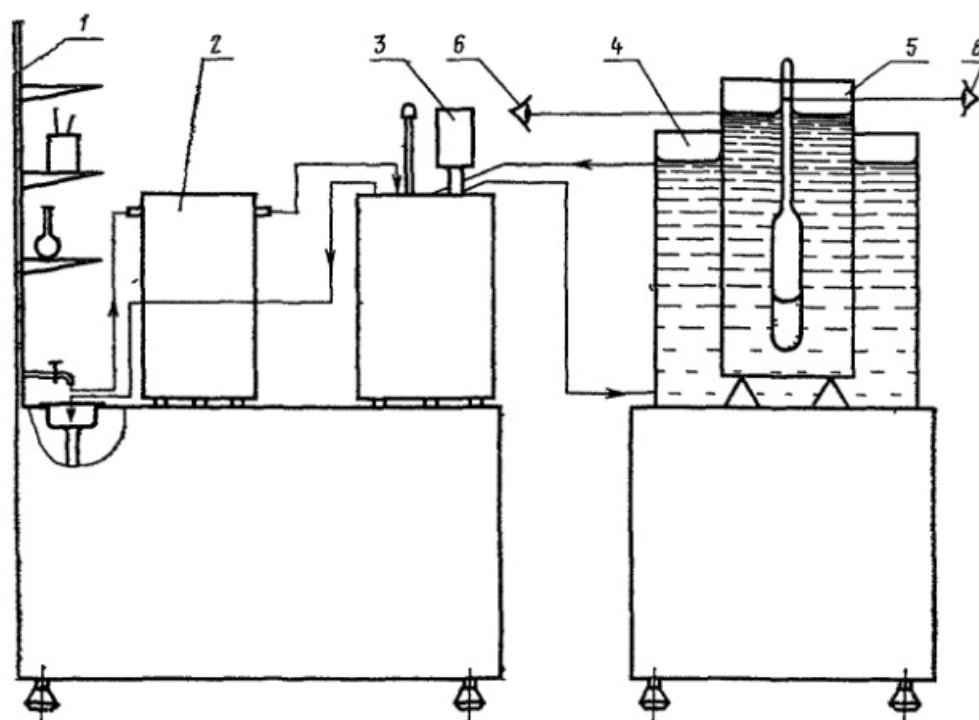
**ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ АРЕОМЕТРОВ № \_\_\_\_\_**  
 \_\_\_\_\_ г.

|   |   |
|---|---|
| Организация, представляющая прибор на поверку   |   |
| Назначение ареометра  |   |
| Предприятие-изготовитель  |   |
| Пределы измерений плотности (концентрации) ареометра  |   |
| Значение наименьшего деления шкалы поверяемого ареометра                                      |   |
| Масса ареометра, к которому вводится поправка на капиллярность                                |   |
| Диаметр стержня на поверяемом штрихе ареометра, к которому вводится поправка на капиллярность |   |
| Поверочная жидкость. Показание прибора при сравнении  | Исправленное показание прибора                  |
| Образцовый ареометр № _____   | Исправленное по показанию прибора при сравнении |
| Показание прибора при сравнении   | Исправленное по показанию прибора               |
| Показание прибора при сравнении   | Исправленное по показанию прибора               |
| Исправка на капиллярность   | Исправленное по показанию прибора               |
| Исправленное по показанию прибора   | Исправленное по показанию прибора               |
| Погрешность измерения поверяемого ареометра   |   |
| Заключение о результатах внешнего осмотра   |   |
| Отметка о результатах поверки   |   |
| Фамилия поверителя и подпись  |   |
| Дата поверки  |   |

Стр. 20 ГОСТ 8.263—77

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**  
Справочное

**СХЕМА УСТАНОВКИ ДЛЯ ПОВЕРКИ АРЕОМЕТРОВ**

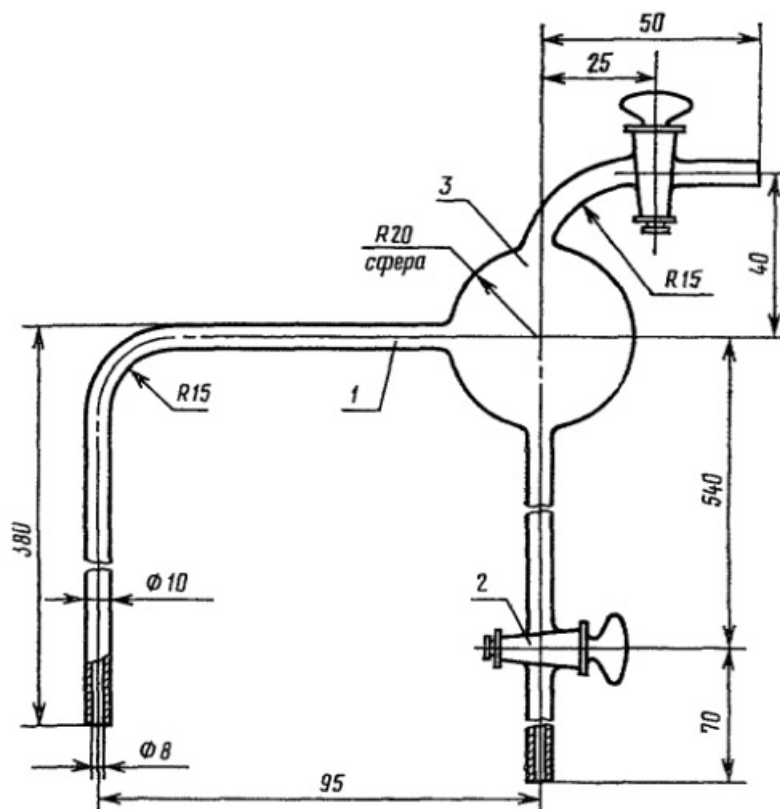


3 — узел питания; 2 — холодильник; 3 — термостат типа ТС-24, 4 — термостатная ванна; 5 — цилиндр для поверочной жидкости; 6 — глаз наблюдателя

**ГОСТ 8.263—77 Стр. 21**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**  
**Справочное**

**СИФОН**



1—трубка, 2—кран, 3—резервуар

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5**  
*Справочное*

**ПРИМЕР РАСЧЕТА ОБЪЕМОВ СМЕШИВАЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ  
ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ НЕФТЯНОЙ СМЕСИ**

Нефтяную смесь плотностью  $\rho_{см} = 725$  кг/м<sup>3</sup> готовят из авиационного бензина марки Б-70 плотностью  $\rho_1 = 702$  кг/м<sup>3</sup> и бензола химически чистого плотностью  $\rho_2 = 798$  кг/м<sup>3</sup>.

Необходимые объемы (в частях) бензина  $V_1$  и  $V_2$  бензола вычисляют из равенства

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{\rho_{см} - \rho_1}{\rho_2 - \rho_{см}},$$

или

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{725 - 702}{798 - 725} = \frac{23}{73} \approx \frac{1}{3}.$$

Следовательно, для получения необходимого объема (четыре части) смеси соответствующей плотности на три объемные части бензола надо взять одну объемную часть бензина.

ГОСТ 8.263—77 Стр. 23\*

ПРИЛОЖЕНИЕ 6  
 Справочное

ТАБЛИЦА

зависимости плотности  $\rho_{20}$  водных растворов сахара от концентрации  $P$ , сахара по массе при температуре 20°C и нормальном атмосферном давлении

| $P$ , % | $\rho_{20}$ , кг/м <sup>3</sup> | $P$ , % | $\rho_{20}$ , кг/м <sup>3</sup> | $P$ , % | $\rho_{20}$ , кг/м <sup>3</sup> | $P$ , % | $\rho_{20}$ , кг/м <sup>3</sup> |
|---------|---------------------------------|---------|---------------------------------|---------|---------------------------------|---------|---------------------------------|
| 0       | 998,2                           | 26      | 1108,2                          | 52      | 1240,6                          | 78      | 1398,5                          |
| 1       | 1002,1                          | 27      | 1112,8                          | 53      | 1246,2                          | 79      | 1405,1                          |
| 2       | 1006,0                          | 28      | 1117,5                          | 54      | 1251,8                          | 80      | 1411,7                          |
| 3       | 1009,9                          | 29      | 1122,2                          | 55      | 1257,5                          | 81      | 1418,3                          |
| 4       | 1013,8                          | 30      | 1127,0                          | 56      | 1263,2                          | 82      | 1425,0                          |
| 5       | 1017,8                          | 31      | 1131,7                          | 57      | 1269,0                          | 83      | 1431,8                          |
| 6       | 1021,8                          | 32      | 1136,6                          | 58      | 1274,7                          | 84      | 1438,5                          |
| 7       | 1025,9                          | 33      | 1141,4                          | 59      | 1280,6                          | 85      | 1443,4                          |
| 8       | 1029,9                          | 34      | 1146,3                          | 60      | 1286,4                          | 86      | 1452,2                          |
| 9       | 1034,0                          | 35      | 1151,2                          | 61      | 1292,3                          | 87      | 1459,1                          |
| 10      | 1038,1                          | 36      | 1156,2                          | 62      | 1298,3                          | 88      | 1466,0                          |
| 11      | 1042,3                          | 37      | 1161,2                          | 63      | 1304,2                          | 89      | 1473,0                          |
| 12      | 1046,4                          | 38      | 1166,2                          | 64      | 1310,2                          | 90      | 1480,0                          |
| 13      | 1050,6                          | 39      | 1171,3                          | 65      | 1316,3                          | 91      | 1487,0                          |
| 14      | 1054,9                          | 40      | 1176,4                          | 66      | 1322,4                          | 92      | 1494,0                          |
| 15      | 1059,1                          | 41      | 1181,6                          | 67      | 1328,5                          | 93      | 1501,1                          |
| 16      | 1063,4                          | 42      | 1186,7                          | 68      | 1334,7                          | 94      | 1508,3                          |
| 17      | 1067,8                          | 43      | 1192,0                          | 69      | 1340,9                          | 95      | 1515,4                          |
| 18      | 1072,1                          | 44      | 1197,2                          | 70      | 1347,1                          | 96      | 1522,6                          |
| 19      | 1076,5                          | 45      | 1202,5                          | 71      | 1353,4                          | 97      | 1529,9                          |
| 20      | 1080,9                          | 46      | 1207,8                          | 72      | 1359,7                          | 98      | 1537,1                          |
| 21      | 1085,4                          | 47      | 1213,2                          | 73      | 1366,1                          | 99      | 1544,4                          |
| 22      | 1089,9                          | 48      | 1218,6                          | 74      | 1372,5                          | 100     | 1551,8                          |
| 23      | 1094,4                          | 49      | 1224,1                          | 75      | 1378,9                          |         |                                 |
| 24      | 1098,9                          | 50      | 1229,5                          | 76      | 1385,4                          |         |                                 |
| 25      | 1103,5                          | 51      | 1235,1                          | 77      | 1391,9                          |         |                                 |



Стр. 24 ГОСТ 8.263—77

**ПРИЛОЖЕНИЕ 7**  
*Справочное*

**ПРИМЕР**

**расчета объема смешиваемых компонентов для получения  
серно-водного раствора**

Водный раствор серной кислоты (концентрацией, равной 30% сахара по массе) составляют из дистиллированной воды плотностью  $\rho_1=998,2$  кг/м<sup>3</sup> и серной кислоты х ч. плотностью  $\rho_2=1,840$  кг/м<sup>3</sup>.

Плотность требуемого раствора равна 1127,0 кг/м<sup>3</sup> (см справочное приложение 6)

Необходимые объемы (в частях) воды  $V_1$  и серной кислоты  $V_2$  вычисляют из отношения

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{1127,0 - 998,2}{1840 - 1127,0} \approx \frac{1}{5,5}$$

Следовательно, для получения требуемого объема смеси ( $V_2 + V_1$ ) с 30% сахара по массе нужно взять 5,5 объемных частей воды и одну объемную часть кислоты. Так, для получения 5 дм<sup>3</sup> раствора необходимо 770 см<sup>3</sup> серной кислоты и 4230 см<sup>3</sup> воды.

ГОСТ 8.263—77 Стр. 25

ПРИЛОЖЕНИЕ 8  
 Справочное

ТАБЛИЦА

зависимости плотности  $\rho_{20}$  водно-спиртовых растворов от концентрации  $q$  спирта по объему при температуре 20°C и нормальном атмосферном давлении

| $q$ , % | $\rho_{20}$ , кг/м <sup>3</sup> | $q$ , % | $\rho_{20}$ , кг/м <sup>3</sup> | $q$ , % | $\rho_{20}$ , кг/м <sup>3</sup> | $q$ , % | $\rho_{20}$ , кг/м <sup>3</sup> |
|---------|---------------------------------|---------|---------------------------------|---------|---------------------------------|---------|---------------------------------|
| 0       | 998,2                           | 26      | 967,0                           | 52      | 926,2                           | 78      | 864,9                           |
| 1       | 996,7                           | 27      | 965,8                           | 53      | 924,2                           | 79      | 862,0                           |
| 2       | 995,3                           | 28      | 964,6                           | 54      | 922,1                           | 80      | 859,3                           |
| 3       | 993,8                           | 29      | 963,4                           | 55      | 920,0                           | 81      | 856,5                           |
| 4       | 992,4                           | 30      | 962,2                           | 56      | 917,9                           | 82      | 853,7                           |
| 5       | 991,0                           | 31      | 961,0                           | 57      | 915,7                           | 83      | 850,8                           |
| 6       | 989,7                           | 32      | 959,7                           | 58      | 913,6                           | 84      | 847,9                           |
| 7       | 988,4                           | 33      | 958,4                           | 59      | 911,4                           | 85      | 844,9                           |
| 8       | 987,2                           | 34      | 957,0                           | 60      | 909,1                           | 86      | 841,9                           |
| 9       | 985,9                           | 35      | 955,6                           | 61      | 906,9                           | 87      | 838,9                           |
| 10      | 984,7                           | 36      | 954,2                           | 62      | 904,6                           | 88      | 835,7                           |
| 11      | 983,5                           | 37      | 952,7                           | 63      | 902,3                           | 89      | 832,5                           |
| 12      | 982,4                           | 38      | 951,2                           | 64      | 900,0                           | 90      | 829,2                           |
| 13      | 981,2                           | 39      | 949,6                           | 65      | 897,6                           | 91      | 825,9                           |
| 14      | 980,0                           | 40      | 948,0                           | 66      | 895,2                           | 92      | 822,4                           |
| 15      | 978,9                           | 41      | 946,4                           | 67      | 892,8                           | 93      | 818,9                           |
| 16      | 977,8                           | 42      | 944,8                           | 68      | 890,4                           | 94      | 815,2                           |
| 17      | 976,8                           | 43      | 943,1                           | 69      | 888,0                           | 95      | 811,4                           |
| 18      | 975,9                           | 44      | 941,3                           | 70      | 885,5                           | 96      | 807,5                           |
| 19      | 974,6                           | 45      | 939,5                           | 71      | 883,0                           | 97      | 803,3                           |
| 20      | 973,6                           | 46      | 937,7                           | 72      | 880,5                           | 98      | 799,0                           |
| 21      | 972,5                           | 47      | 935,9                           | 73      | 877,9                           | 99      | 794,2                           |
| 22      | 971,4                           | 48      | 934,0                           | 74      | 875,4                           | 100     | 789,2                           |
| 23      | 970,3                           | 49      | 932,1                           | 75      | 872,8                           |         |                                 |
| 24      | 969,2                           | 50      | 930,2                           | 76      | 870,1                           |         |                                 |
| 25      | 968,1                           | 51      | 928,2                           | 77      | 867,5                           |         |                                 |

Стр. 26 ГОСТ 8.263—77

ПРИЛОЖЕНИЕ 9  
 Справочное

ТАБЛИЦА

зависимости концентрации  $q$  процентов спирта по объему от концентрации  $P$  процентов спирта по массе при температуре 20°C и нормальном атмосферном давлении

| $q$ | $P$   | $q$ | $P$   | $q$ | $P$   | $q$ | $P$   |
|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| 0   | 0,0   | 26  | 21,2  | 52  | 44,31 | 78  | 71,19 |
| 1   | 0,79  | 27  | 22,06 | 53  | 45,26 | 79  | 72,33 |
| 2   | 1,59  | 28  | 22,91 | 54  | 46,22 | 80  | 73,48 |
| 3   | 2,38  | 29  | 23,76 | 55  | 47,18 | 81  | 74,64 |
| 4   | 3,18  | 30  | 24,61 | 56  | 48,15 | 82  | 75,81 |
| 5   | 3,98  | 31  | 25,46 | 57  | 49,13 | 83  | 77,0  |
| 6   | 4,78  | 32  | 26,32 | 58  | 50,11 | 84  | 78,19 |
| 7   | 5,59  | 33  | 27,18 | 59  | 51,00 | 85  | 79,40 |
| 8   | 6,40  | 34  | 28,04 | 60  | 52,09 | 86  | 80,62 |
| 9   | 7,20  | 35  | 28,91 | 61  | 53,09 | 87  | 81,86 |
| 10  | 8,02  | 36  | 29,78 | 62  | 54,09 | 88  | 83,11 |
| 11  | 8,83  | 37  | 30,65 | 63  | 55,11 | 89  | 84,38 |
| 12  | 9,64  | 38  | 31,53 | 64  | 56,13 | 90  | 85,66 |
| 13  | 10,64 | 39  | 32,41 | 65  | 57,15 | 91  | 86,96 |
| 14  | 11,27 | 40  | 33,30 | 66  | 58,19 | 92  | 88,29 |
| 15  | 12,09 | 41  | 34,19 | 67  | 59,23 | 93  | 89,63 |
| 16  | 12,92 | 42  | 35,09 | 68  | 60,27 | 94  | 91,00 |
| 17  | 13,74 | 43  | 35,99 | 69  | 61,33 | 95  | 92,41 |
| 18  | 14,56 | 44  | 36,89 | 70  | 62,39 | 96  | 93,84 |
| 19  | 13,39 | 45  | 37,80 | 71  | 63,46 | 97  | 95,30 |
| 20  | 16,21 | 46  | 38,72 | 72  | 64,54 | 98  | 96,81 |
| 21  | 17,04 | 47  | 39,64 | 73  | 65,63 | 99  | 98,38 |
| 22  | 17,87 | 48  | 40,56 | 74  | 66,72 | 100 | 100,0 |
| 23  | 18,71 | 49  | 41,49 | 75  | 67,82 |     |       |
| 24  | 19,54 | 50  | 42,43 | 76  | 68,94 |     |       |
| 25  | 20,38 | 51  | 43,37 | 77  | 70,06 |     |       |

ГОСТ 8.263—77 Стр. 27

ПРИЛОЖЕНИЕ 10  
 Справочное

ТАБЛИЦА

зависимости концентрации  $P$  процентов спирта по массе  
 от концентрации  $q$  процентов спирта по объему при температуре 20°C  
 и нормальном атмосферном давлении  
 %

| $P$ | $q$   | $P$ | $q$   | $P$ | $q$   | $P$ | $q$    |
|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|--------|
| 0   | 0,00  | 26  | 31,63 | 52  | 59,91 | 78  | 83,84  |
| 1   | 1,26  | 27  | 32,79 | 53  | 60,91 | 79  | 84,67  |
| 2   | 2,52  | 28  | 33,95 | 54  | 61,91 | 80  | 85,49  |
| 3   | 3,77  | 29  | 35,11 | 55  | 62,89 | 81  | 86,31  |
| 4   | 5,02  | 30  | 36,25 | 56  | 63,88 | 82  | 87,12  |
| 5   | 6,27  | 31  | 37,40 | 57  | 64,85 | 83  | 87,92  |
| 6   | 7,51  | 32  | 38,53 | 58  | 65,82 | 84  | 88,71  |
| 7   | 8,75  | 33  | 39,66 | 59  | 66,78 | 85  | 89,49  |
| 8   | 9,98  | 34  | 40,78 | 60  | 67,74 | 86  | 90,26  |
| 9   | 11,21 | 35  | 41,90 | 61  | 68,69 | 87  | 91,03  |
| 10  | 12,44 | 36  | 43,01 | 62  | 69,63 | 88  | 91,78  |
| 11  | 13,66 | 37  | 44,12 | 63  | 70,57 | 89  | 92,53  |
| 12  | 14,89 | 38  | 45,22 | 64  | 71,50 | 90  | 93,27  |
| 13  | 16,10 | 39  | 46,31 | 65  | 72,42 | 91  | 94,00  |
| 14  | 17,32 | 40  | 47,39 | 66  | 73,34 | 92  | 94,71  |
| 15  | 18,53 | 41  | 48,47 | 67  | 74,25 | 93  | 95,42  |
| 16  | 19,74 | 42  | 49,55 | 68  | 75,16 | 94  | 96,11  |
| 17  | 20,95 | 43  | 50,61 | 69  | 76,06 | 95  | 96,80  |
| 18  | 22,15 | 44  | 51,67 | 70  | 76,95 | 96  | 97,47  |
| 19  | 23,35 | 45  | 52,72 | 71  | 77,83 | 97  | 98,12  |
| 20  | 24,54 | 46  | 53,77 | 72  | 78,71 | 98  | 98,76  |
| 21  | 25,74 | 47  | 54,81 | 73  | 79,58 | 99  | 99,39  |
| 22  | 26,92 | 48  | 55,84 | 74  | 80,45 | 100 | 100,00 |
| 23  | 28,11 | 49  | 56,87 | 75  | 81,31 |     |        |
| 24  | 29,29 | 50  | 57,89 | 76  | 82,16 |     |        |
| 25  | 30,46 | 51  | 58,90 | 77  | 83,00 |     |        |

Стр. 28 ГОСТ 8.263—77

ПРИЛОЖЕНИЕ 11  
 Справочное

Таблица 1  
 Характеристики токсичности веществ, применяемых при поверке ареометров

| Наименование исходного вещества для приготовления поверочных и промывочных жидкостей | Агрегатное состояние в процессе поверки ареометров | Класс опасности | Действие на организм человека  | Предельно допустимая концентрация, кг/м <sup>3</sup> |
|--|--|-----------------|--|--|
| Этиловый ректификованный спирт   | п  | 4               | Оказывает легкое наркотическое действие                              | 1000   |
| Петролейный эфир марки 40—70   | п  | 4               | Оказывает наркотическое действие, раздражает кожу, вызывает дерматит | 100  |
| Авиационный бензин марки Б-70  | п  | 4               | То же  | 100  |
| Серная кислота х ч   | п  | 2               | Вызывает ожоги слизистых оболочек и кожи                             | 1,0  |
| Бензол   | п  | 4               | Оказывает сильное наркотическое действие, вызывает сухость кожи, зуд | 5,0  |
| Двухвалентная ртуть  | а+п  |                 | Ядовитое соединение, может вызвать отравление организма              | 0,01   |
| Двухромовокислый калий   | а+п  |                 |  | 0,01   |
|  | п  |                 |  | 1,0  |

Примечание Буквы, обозначающие агрегатное состояние веществ в условиях поверки, означают п — пары и (или) газы, а — аэрозоли.

Таблица 2

Характеристики пожароопасности веществ, применяемых при поверке  
 ареометров

| Наименование<br>вещества      | Температура<br>вспышки, °С | Пожароопасные характеристики                        |                            |              |  |          |         |
|-------------------------------|----------------------------|---|----------------------------|--------------|--|----------|---------|
|                               |                            | -концентрационные<br>с пределами воспла-<br>менения |                            |              | температурные с пределами<br>воспламенения |          |         |
|                               |                            | нижн.   |                            | верхн.       | нижн.                                      |          | верхн.  |
|                               |                            | по объему, %  | г/см <sup>3</sup> при 20°С | по объему, % | г/см <sup>3</sup> при 20°С                 | °С       | °С      |
| Этиловый спирт                | От 9 до 13                 | 2,6   | 50,0                       | 19,0         | 363,0                                      | 11,0     | 40,0    |
| Петролейный эфир марки 40—70  | От минус 50 до плюс 28     | 1,1   | —                          | 5,9          | —  | —        | —       |
| Авиационный бензин марки Б-70 | Минус 34                   | 0,79  | 37,0                       | 5,16         | —  | Минус 34 | Минус 4 |
| Бензол                        | Минус 11                   | 1,4   | 45,0                       | 7,1          | 239,0                                      | Минус 14 | 13      |

Стр. 30 ГОСТ 8.263—77

ПРИЛОЖЕНИЕ 12  
 Справочное

Значение капиллярных постоянных  $a$  жидкостей, плотность которых больше плотности дистиллированной воды

| Плотность жидкости при температуре 20°С и нормальном давлении $\rho_{20} 10^3$ , кг/м <sup>3</sup> | $a \cdot 10^{-6}$ , м <sup>2</sup> |                       |  |              |  | Плотность жидкости при температуре 20°С и нормальном давлении $\rho_{20} 10^3$ , кг/м <sup>3</sup> | $a \cdot 10^{-6}$ , м <sup>2</sup> |  |
|--|------------------------------------|-----------------------|--|--------------|--|--|------------------------------------|--|
|  | Молоко                             | Серно-винные растворы | Растворы серной кислоты л. ч в дистиллированной воде | Моча (урина) | Растворы морских солей в дистиллированной воде |  | Серно-винные растворы              | Растворы серной кислоты л. ч в дистиллированной воде |
| 1,00   | 4,59                               | 2,92                  | 7,42   | 7,37         | 7,53   | 1,21   | 3,27                               | 6,31   |
| 1,01   | 4,54                               | 2,93                  | 7,35   | 6,80         | 7,51   | 1,22   | 3,28                               | 6,27   |
| 1,02   | 4,50                               | 2,93                  | 7,28   | 6,27         | 7,49   | 1,23   | 3,29                               | 6,23   |
| 1,03   | 4,45                               | 2,94                  | 7,21   | 5,77         | 7,47   | 1,24   | 3,30                               | 6,19   |
| 1,04   | 4,41                               | 2,95                  | 7,15   | 5,28         | —  | 1,25   | 3,31                               | 6,15   |
| 1,05   | 4,37                               | 2,96                  | 7,09   | —            | —  | 1,26   | 3,32                               | 6,11   |
| 1,06   | —                                  | 2,97                  | 7,03   | —            | —  | 1,27   | 3,32                               | 6,07   |
| 1,07   | —                                  | 2,99                  | 6,97   | —            | —  | 1,28   | 3,33                               | 6,03   |
| 1,08   | —                                  | 3,00                  | 6,92   | —            | —  | 1,29   | 3,33                               | 5,99   |
| 1,09   | —                                  | 3,02                  | 6,87   | —            | —  | 1,30   | 3,33                               | 5,95   |
| 1,10   | —                                  | 3,04                  | 6,82   | —            | —  | 1,31   | 3,34                               | 5,91   |
| 1,11   | —                                  | 3,06                  | 6,77   | —            | —  | 1,32   | 3,33                               | 5,87   |
| 1,12   | —                                  | 3,08                  | 6,72   | —            | —  | 1,33   | 3,33                               | 5,83   |
| 1,13   | —                                  | 3,10                  | 6,67   | —            | —  | 1,34   | 3,33                               | 5,79   |
| 1,14   | —                                  | 3,13                  | 6,62   | —            | —  | 1,35   | 3,32                               | 5,75   |
| 1,15   | —                                  | 3,15                  | 6,57   | —            | —  | 1,36   | 3,32                               | 5,71   |
| 1,16   | —                                  | 3,17                  | 6,53   | —            | —  | 1,37   | 3,31                               | 5,67   |
| 1,17   | —                                  | 3,19                  | 6,49   | —            | —  | 1,38   | 3,30                               | 5,63   |
| 1,18   | —                                  | 3,21                  | 6,44   | —            | —  | 1,39   | 3,29                               | 5,59   |
| 1,19   | —                                  | 3,23                  | 6,40   | —            | —  | 1,40   | 3,28                               | 5,55   |
| 1,20   | —                                  | 3,25                  | 6,36   | —            | —  | 1,41   | 3,27                               | 5,51   |
| 1,42   | —                                  | 3,26                  | 5,47   | —            | —  | 1,63   | 3,0                                | 4,63   |
| 1,43   | —                                  | 3,24                  | 5,44   | —            | —  | 1,64   | 2,99                               | 4,59   |
| 1,44   | —                                  | 3,23                  | 5,40   | —            | —  | 1,65   | 2,99                               | 4,55   |
| 1,45   | —                                  | 3,22                  | 5,36   | —            | —  | 1,66   | 2,98                               | 4,50   |
| 1,46   | —                                  | 3,21                  | 5,32   | —            | —  | 1,67   | 2,98                               | 4,46   |
| 1,47   | —                                  | 3,20                  | 5,28   | —            | —  | 1,68   | 2,97                               | 4,42   |
| 1,48   | —                                  | 3,18                  | 5,25   | —            | —  | 1,69   | 2,97                               | 4,37   |
| 1,49   | —                                  | 3,17                  | 5,21   | —            | —  | 1,70   | 2,97                               | 4,33   |
| 1,50   | —                                  | 3,15                  | 5,17   | —            | —  | 1,71   | 2,97                               | 4,28   |
| 1,51   | —                                  | 3,14                  | 5,13   | —            | —  | 1,72   | 2,97                               | 4,23   |
| 1,52   | —                                  | 3,12                  | 5,09   | —            | —  | 1,73   | 2,97                               | 4,17   |
| 1,53   | —                                  | 3,11                  | 5,05   | —            | —  | 1,74   | 2,98                               | 4,12   |

Продолжение

| Плотность жидкости при температуре 20°C и нормальном давлении $\rho_{20} 10^3$ , кг/м <sup>3</sup> | $\alpha 10^{-6}$ , м <sup>2</sup> |                       |  |              |   | Плотность жидкости при температуре 20°C и нормальном давлении $\rho_{20} 10^3$ , кг/м <sup>3</sup> | $\alpha 10^{-6}$ , м <sup>2</sup> |  |
|--|-----------------------------------|-----------------------|--|--------------|---|--|-----------------------------------|--|
|  | Молоко                            | Серно-винные растворы | Растворы серной кислоты $\chi$ в дистиллированной воде | Моча (урина) | Растворы морской соли в дистиллированной воде |  | Серно-винные растворы             | Растворы серной кислоты $\chi$ в дистиллированной воде |
| 1,54   | —                                 | 3,10                  | 5,01   | —            | —   | 1,75   | 2,98                              | 4,07   |
| 1,55   | —                                 | 3,08                  | 4,97   | —            | —   | 1,76   | 2,99                              | 4,01   |
| 1,56   | —                                 | 3,07                  | 4,93   | —            | —   | 1,77   | 3,00                              | 3,95   |
| 1,57   | —                                 | 3,06                  | 4,89   | —            | —   | 1,78   | 3,01                              | 3,88   |
| 1,58   | —                                 | 3,05                  | 4,85   | —            | —   | 1,79   | 3,02                              | 3,80   |
| 1,59   | —                                 | 3,04                  | 4,80   | —            | —   | 1,80   | 3,04                              | 3,71   |
| 1,60   | —                                 | 3,03                  | 4,76   | —            | —   | 1,81   | 3,05                              | 3,61   |
| 1,61   | —                                 | 3,02                  | 4,72   | —            | —   | 1,82   | 3,07                              | 3,50   |
| 1,62   | —                                 | 3,01                  | 4,68   | —            | —   | 1,83   | 3,08                              | 3,36   |
|  |                                   |                       |  |              |   | 1,84   | 3,10                              | 3,20   |



Редактор *М. В. Глушкова*  
Технический редактор *В. Ю Смирнова*  
Корректор *В П Мотрошилова*

Сдано в наб 01 12 78 Подп в печ 12 02 79 20 п л 1 85 уч изд л Тир 6000 Цена 10 коп

Фрдена «Знак Почета» Издательство стандартов Москва, Д-557 Новопресненский пер, 3  
Тип «Московский печатник», Москва, Лялин пер, 6 Зак 1672