

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «16» декабря 2024 г. № 2991

Регистрационный № 88572-23

Лист № 1  
Всего листов 12

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Ареометры стеклянные

#### Назначение средства измерений

Ареометры стеклянные (далее – ареометры) предназначены для измерений плотности, относительной плотности и концентрации веществ в двухкомпонентных растворах.

#### Описание средства измерений

Ареометры представляют собой стеклянные сосуды цилиндрической и веретенообразной формы, запаянные с обоих концов.

К верхней части корпуса припаян полый стеклянный стержень круглого сечения, запаянный сверху, внутри которого приклеена бумажная полоска с нанесенной ареометрической шкалой, градуированной в  $\text{кг}/\text{м}^3$ , % или единицах относительной плотности.

Нижняя часть корпуса ареометра заполнена балластом, сообщающим ареометру вертикальное положение при погружении его в жидкость. Балластом ареометров служит чистая и сухая металлическая дробь. Балласт сверху залит связующим веществом (смолкой) с температурой плавления не ниже плюс 80 °C.

Принцип действия ареометров основан на законе Архимеда. По мере погружения ареометра увеличивается объем и вес вытесненной им жидкости, т.е. возрастает выталкивающая сила, и в тот момент, когда эта сила становится равной весу всего ареометра, наступает состояние равновесия.

К данному типу ареометров относятся 20 модификаций, которые отличаются по функциональному назначению, метрологическим и техническим характеристикам. Модификации ареометров и их назначение приведены в таблице 1. В ареометры модификаций АНТ-1, АНТ-2, АМТ, АСПТ, АЭГ, АСТ-1, АСТ-2 встроена термометрическая шкала.

Таблица 1 – Модификации ареометров и их назначение

Модификация ареометра	Назначение
АНТ-1	Для измерений плотности нефти и нефтепродуктов
АНТ-2	
АН	
АМ	Для измерений плотности молока
АМТ	
АК	Для измерений плотности кислот
АУ	Для измерений плотности урины

Модификация ареометра	Назначение
АСП-1	Для измерений объемной концентрации этилового спирта в водных растворах
АСП-2	
АСП-3	
АСПТ	
АЭГ	Для измерений концентрации этиленгликоля
AMB	Для измерений плотности морской воды
АЭ-1	Для измерений плотности электролита в кислотных и щелочных аккумуляторах
АЭ-3	
ACT-1	Для измерений концентрации по массе сухих веществ
ACT-2	
AC-2	
AC-3	
АГ	Для измерений плотности при определении гранулометрического состава глинистых грунтов

Ареометры градуированы для температуры плюс 20 °С, за исключением ареометров для морской воды, которые градуированы для температуры плюс 17,5 °С.

На стержне ареометров модификаций АНТ-1, АН, АМ, АСП-1 и АСП-2 на уровне верхнего дополнительного деления нанесена контрольная отметка.

Отсчет показаний ареометров модификаций АМТ, АМ, АК, АГ, АС-2, АС-3, АСТ-1 и АСТ-2 выполняют по верхнему краю мениска, остальных модификаций - по нижнему краю мениска.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится типографским способом на шкалу ареометра или на отдельную бумажную полоску,ложенную внутрь корпуса ареометра, и имеет цифровое обозначение по системе нумерации изготовителя.

Общий вид ареометров стеклянных и место нанесения серийного номера представлены на рисунках 1 - 20.



Рисунок 1 – Общий вид ареометров стеклянных АНТ-1

место нанесения  
серийного номера



место нанесения  
серийного номера

Рисунок 2 – Общий вид ареометров стеклянных АНТ-2



Рисунок 3 – Общий вид ареометров стеклянных АН



Рисунок 4 – Общий вид ареометров стеклянных АМ



Рисунок 5 – Общий вид ареометров стеклянных АМТ



Рисунок 6 – Общий вид ареометров стеклянных АК



Рисунок 7 – Общий вид ареометров стеклянных АУ

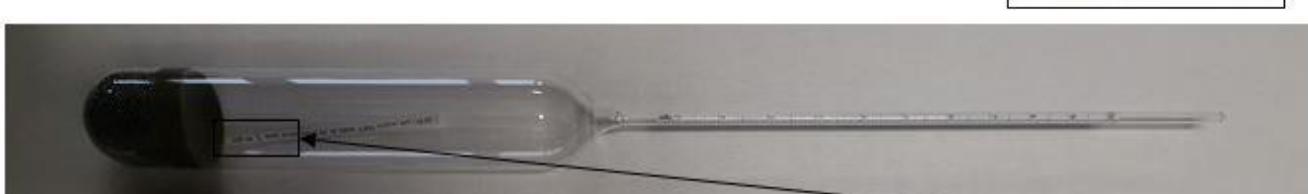


Рисунок 8 – Общий вид ареометров стеклянных АСП-1

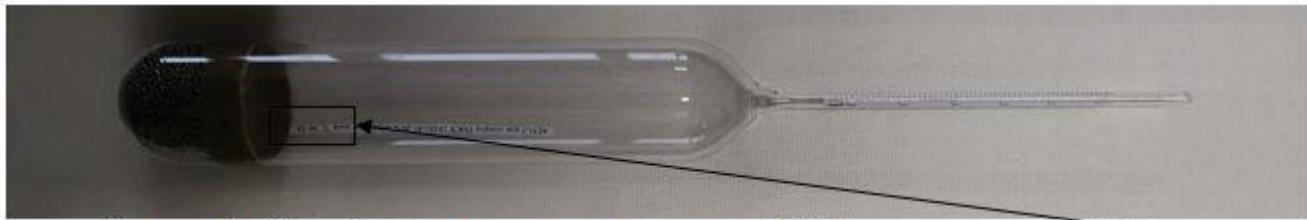


Рисунок 9 – Общий вид ареометров стеклянных АСП-2

место нанесения  
серийного номера



Рисунок 10 – Общий вид ареометров стеклянных АСП-3

место нанесения  
серийного номера

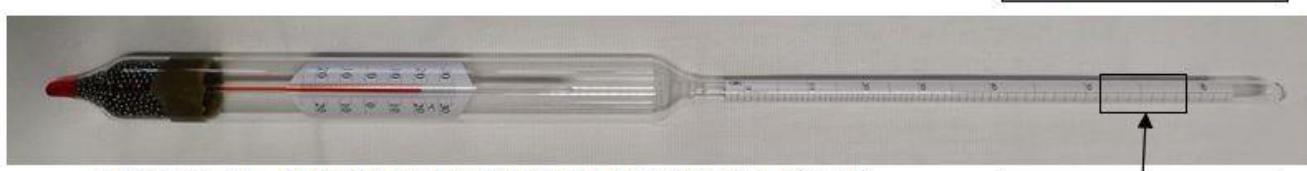


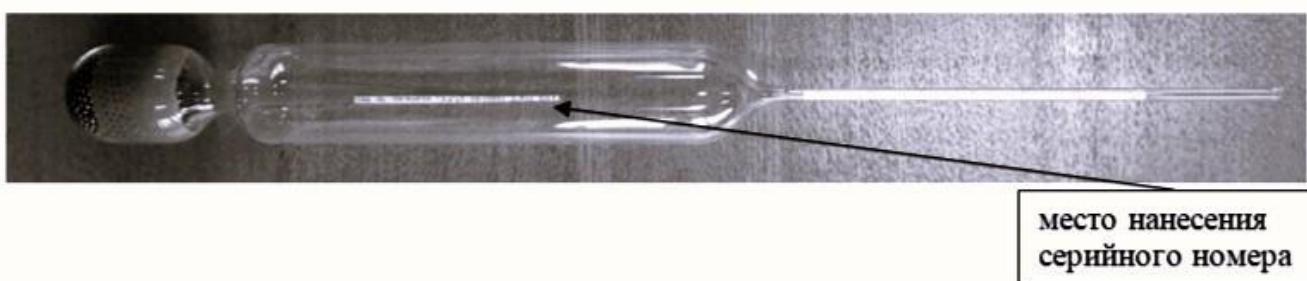
Рисунок 11 – Общий вид ареометров стеклянных АСПТ

место нанесения  
серийного номера



Рисунок 12 – Общий вид ареометров стеклянных АЭГ

место нанесения  
серийного номера



место нанесения  
серийного номера

Рисунок 13 – Общий вид ареометров стеклянных АМВ



место нанесения  
серийного номера

Рисунок 14 – Общий вид ареометров стеклянных АЭ-1

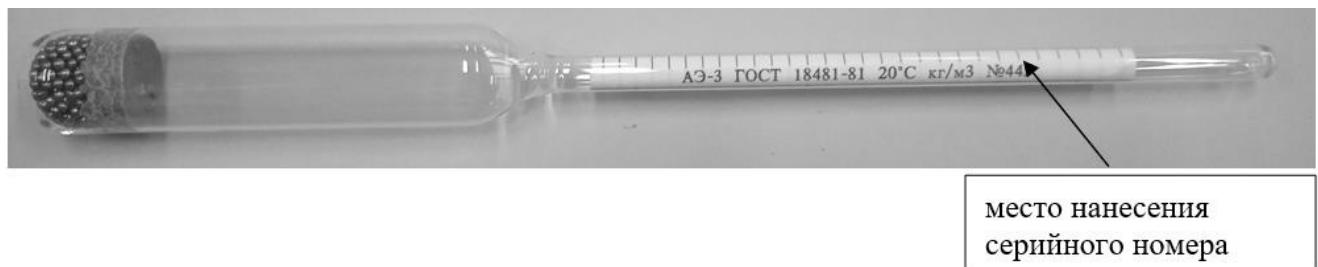


Рисунок 15 – Общий вид ареометров стеклянных АЭ-3



Рисунок 16 – Общий вид ареометров стеклянных ACT-1



Рисунок 17 – Общий вид ареометров стеклянных ACT-2



Рисунок 18 – Общий вид ареометров стеклянных AC-2

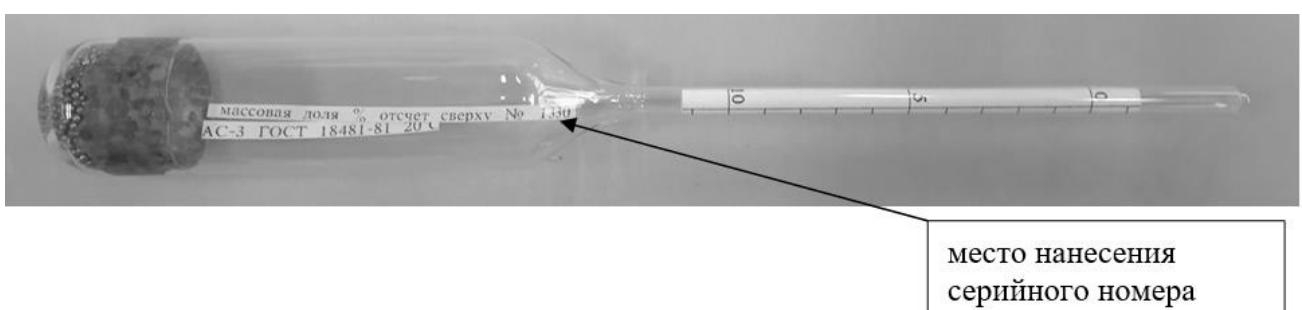


Рисунок 19 – Общий вид ареометров стеклянных AC-3



Рисунок 20 – Общий вид ареометров стеклянных АГ

Пломбирование ареометров не предусмотрено.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики ареометров модификаций АНТ-1, АНТ-2, АН, АМ, АМТ, АК, АУ, АЭ-1, АЭ-3, АГ

Модификация ареометра	Диапазон измерений плотности, кг/м <sup>3</sup>	Цена деления шкалы, кг/м <sup>3</sup>	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ареометра, кг/м <sup>3</sup>
АНТ-1	от 650 до 710	0,5	$\pm 0,5$
	от 710 до 770		
	от 770 до 830		
	от 830 до 890		
	от 890 до 950		
	от 950 до 1010		
	от 1010 до 1070		
АНТ-2	от 670 до 750	1,0	$\pm 1,0$
	от 750 до 830		
	от 830 до 910		
	от 910 до 990		
АН	от 650 до 680	0,5	$\pm 0,5$
	от 680 до 710		
	от 710 до 740		
	от 740 до 770		
	от 770 до 800		
	от 800 до 830		
	от 830 до 860		
	от 860 до 890		
	от 890 до 920		
	от 920 до 950		
	от 950 до 980		
	от 980 до 1010		
	от 1010 до 1040		
	от 1040 до 1070		
АМ	от 1020 до 1040	0,5	$\pm 0,5$
АМТ	от 1015 до 1040	1,0	$\pm 1,0$
АК	от 1560 до 1580	0,2	$\pm 0,2$
	от 1580 до 1600		
	от 1600 до 1620		
	от 1530 до 1630		

Модификация ареометра	Диапазон измерений плотности, кг/м <sup>3</sup>	Цена деления шкалы, кг/м <sup>3</sup>	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ареометра, кг/м <sup>3</sup>
АУ	от 1000 до 1050	1,0	±1,0
АЭ-1	от 1100 до 1300	10,0	±10,0
	от 1200 до 1400		
АЭ-3	от 1080 до 1280	5,0	±5,0
	от 1000 до 1120		
	от 1200 до 1280	2,0	±2,0
АГ	от 995 до 1030	1,0	±1,0

Таблица 3 – Метрологические характеристики ареометров модификаций АСП-1, АСП-2, АСП-3, АСПТ, АГ

Модификация ареометра	Диапазон измерений концентрации, объемная доля, %	Цена деления шкалы, объемная доля, %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ареометра, объемная доля, %
АСП-1	от 0 до 10	0,1	±0,2
	от 10 до 20		
	от 20 до 30		
	от 30 до 40		
	от 40 до 50		
	от 50 до 60		
	от 60 до 70		
	от 70 до 80		
	от 80 до 90		
	от 90 до 100		
АСП-2	от 11 до 16	0,1	±0,2
	от 16 до 21		
	от 21 до 26		
	от 26 до 31		
	от 31 до 36		
	от 36 до 41		
	от 41 до 46		
	от 46 до 51		
	от 51 до 56		
	от 56 до 61		
	от 61 до 66		
	от 66 до 71		
	от 71 до 76		
	от 76 до 81		
	от 81 до 86		
	от 86 до 91		
	от 91 до 96		

Модификация ареометра	Диапазон измерений концентрации, объемная доля, %	Цена деления шкалы, объемная доля, %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ареометра, объемная доля, %
АСП-3	от 0 до 40	1,0	$\pm 0,5$
	от 40 до 70		
	от 70 до 100		
АСПТ	от 0 до 60	1,0	$\pm 0,5$
	от 60 до 100		
АЭГ	от 20 до 100	2,0	$\pm 1,0$

Таблица 4 – Метрологические характеристики ареометров модификации АМВ

Модификация ареометра	Диапазон измерений относительной плотности, ед. отн. плотности	Цена деления шкалы, ед. отн. плотности	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ареометра, ед. отн. плотности
AMB	от 1,000 до 1,006	0,0001	$\pm 0,0001$
	от 1,005 до 1,011		
	от 1,010 до 1,016		
	от 1,015 до 1,021		
	от 1,020 до 1,026		
	от 1,025 до 1,031		
	от 1,030 до 1,036		
	от 1,000 до 1,040	0,001	$\pm 0,001$

Таблица 5 – Метрологические характеристики ареометров модификаций ACT-1, ACT-2, AC-2, AC-3

Модификация ареометра	Диапазон измерений концентрации, массовая доля, %	Цена деления шкалы, массовая доля, %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ареометра, массовая доля, %
ACT-1	от 0 до 8	0,05	$\pm 0,05$
	от 8 до 16		
	от 16 до 24		
ACT-2	от 0 до 10	0,1	$\pm 0,1$
	от 5 до 15		
	от 10 до 20		
	от 15 до 25		
	от 20 до 30		
	от 30 до 40		
	от 40 до 50		
	от 50 до 60		
	от 60 до 70		

Модификация ареометра	Диапазон измерений концентрации, массовая доля, %	Цена деления шкалы, массовая доля, %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ареометра, массовая доля, %
AC-2	от 0 до 10	0,2	$\pm 0,2$
	от 10 до 20		
AC-3	от 0 до 10	0,5	$\pm 0,5$
	от 10 до 20		
	от 0 до 25		
	от 25 до 50		
	от 50 до 75		

Таблица 6 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний температуры термометров, встроенных в ареометры, °C	от -20 до +45
- модификация АНТ-1	от -20 до +35
- модификация АНТ-2	от 0 до +35
- модификация АМТ	от -25 до +35
- модификация АСПТ	от -20 до +40
- модификация АЭГ	от 0 до +40
- модификация ACT-1, ACT-2	
Цена деления шкалы термометров, встроенных в ареометры, °C	1,0
- модификация АНТ-1, АНТ-2, АМТ, АСПТ, ACT-1, ACT-2	2,0
- модификация АЭГ	
Общая длина, мм, не более	
- модификация АНТ-1	500
- модификация АНТ-2	300
- модификация АН	300
- модификация АМ	350
- модификация АМТ	330
- модификация АК	265
- модификация АК для диапазона от 1530 до 1630 кг/м <sup>3</sup>	290
- модификация АУ	160
- модификация АСП-1	350
- модификация АСП-2	260
- модификация АСП-3	220
- модификация АСПТ	380
- модификация АЭГ	270
- модификация АМВ	350
- модификация АМВ для диапазона от 1,000 до 1,040 ед. отн. плотности	270
- модификация АЭ-1	115
- модификация АЭ-3	185
- модификация АГ	405
- модификация ACT-1	455
- модификация ACT-2	400
- модификация AC-2	220
- модификация AC-3 для диапазона измерений от 0 до 20 массовая доля %	165
- модификация AC-3 для диапазона измерений от 0 до 75 массовая доля %	300

Наименование характеристики	Значение
Диаметр корпуса, мм, не более	
- модификация АНТ-1	22
- модификация АНТ-2	22
- модификация АН	26
- модификация АМ	30
- модификация АМТ	30,5
- модификация АК	35
- модификация АК для диапазона от 1530 до 1630 кг/м <sup>3</sup>	19
- модификация АУ	16
- модификация АСП-1	31
- модификация АСП-2	36
- модификация АСП-3	20
- модификация АСПТ	20
- модификация АЭГ	20
- модификация АМВ	33
- модификация АМВ для диапазона от 1,000 до 1,040 ед. отн. плотности	27
- модификация АЭ-1	11
- модификация АЭ-3	20
- модификация АГ	32
- модификация АСТ-1	32
- модификация АСТ-2	22
- модификация АС-2	24
- модификация АС-3	20
Диаметр стержня, мм, не менее	
- модификация АНТ-1	5
- модификация АНТ-2	6
- модификация АН	5
- модификация АМ	4
- модификация АМТ	6
- модификация АК	4
- модификация АК для диапазона от 1530 до 1630 кг/м <sup>3</sup>	4
- модификация АУ	3
- модификация АСП-1	3,5
- модификация АСП-2	3
- модификация АСП-3	5
- модификация АСПТ	6
- модификация АЭГ	6,5
- модификация АМВ	3
- модификация АМВ для диапазона от 1,000 до 1,040 ед. отн. плотности	4
- модификация АЭ-1	4
- модификация АЭ-3	4
- модификация АГ	4,5
- модификация АСТ-1	4
- модификация АСТ-2	4
- модификация АС-2	4
- модификация АС-3 для диапазона измерений от 0 до 20 массовая доля %	4
- модификация АС-3 для диапазона измерений от 0 до 75 массовая доля %	5
Длина шкалы, мм, не менее	
- модификация АНТ-1	96
- модификация АНТ-2	65
- модификация АН	60

Наименование характеристики	Значение
- модификация АМ	60
- модификация АМТ	45
- модификация АК	85
- модификация АК для диапазона от 1530 до 1630 кг/м <sup>3</sup>	100
- модификация АУ	55
- модификация АСП-1	100
- модификация АСП-2	50
- модификация АСП-3	50
- модификация АСПТ	90
- модификация АЭГ	54
- модификация АМВ	60
- модификация АМВ для диапазона от 1,000 до 1,040 ед. отн. плотности	40
- модификация АЭ-1	20
- модификация АЭ-3	60
- модификация АГ	60
- модификация АСТ-1	192
- модификация АСТ-2	120
- модификация АС-2	60
- модификация АС-3 для диапазона измерений от 0 до 20 массовая доля %	30
- модификация АС-3 для диапазона измерений от 0 до 75 массовая доля %	75
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +10 до +30

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на футляр.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Ареометр стеклянный	модификации АНТ-1, АНТ-2, АН, АМ, АМТ, АК, АУ, АСП-1, АСП-2, АСП-3, АСПТ, АЭГ, АМВ, АЭ-1, АЭ-3, АСТ-1, АСТ-2, АС-2, АС-3, АГ	1 шт.
Упаковочный футляр	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Назначение» паспорта.

#### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 1 ноября 2019 г. № 2603 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений плотности»;

ГОСТ 18481-81 Ареометры и цилиндры стеклянные. Общие технические условия.

**Правообладатель**

Публичное акционерное общество «Химлаборприбор» (ПАО «Химлаборприбор»)  
ИНН 5020000618

Юридический адрес: 141601, Московская обл., г. Клин, ул. Папивина, д. 3  
Телефон/факс: +7 (49624) 2-47-41, 2-35-48  
E-mail: mail@klinlab.ru

**Изготовитель**

Публичное акционерное общество «Химлаборприбор» (ПАО «Химлаборприбор»)  
ИНН 5020000618

Адрес: 141601, Московская обл., г. Клин, ул. Папивина, д. 3  
Телефон: +7 (49624) 2-47-41  
Факс: +7 (49624) 2-35-48  
E-mail: mail@klinlab.ru

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31  
Телефон: +7 (495) 544-00-00  
Факс: +7 (499) 124-99-96  
E-mail: info@rostest.ru  
Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.