

Регистрационный № 88572-23

Лист № 1
Всего листов 15

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 кг/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 °С.

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 25 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 АНТ-2 АН	Для измерений плотности нефти и нефтепродуктов
АМ АМТ	Для измерений плотности молока
АК	Для измерений плотности кислот
АУ	Для измерений плотности урины

Модификация ареометра	Назначение
АСП-1 АСП-2 АСП-3 АСПТ	Для измерений объемной концентрации этилового спирта в водных растворах
АЭГ	Для измерений концентрации этиленгликоля
АМВ	Для измерений плотности морской воды
АЭ-1 АЭ-3	Для измерений плотности электролита в кислотных и щелочных аккумуляторах
АСТ-1 АСТ-2 АС-2 АС-3	Для измерений концентрации по массе сухих веществ
АГ	Для измерений плотности при определении гранулометрического состава глинистых грунтов
АОН-1 АОН-2 АОН-3 АОН-4 АОН-5	Для измерения плотности жидкости

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.

Пломбирование ареометров не предусмотрено.

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

Общий вид ареометров стеклянных и место нанесения серийного номера представлены на рисунках 1-25.



Рисунок 1 – Общий вид ареометров стеклянных АНТ-1

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

место нанесения
серийного номера



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



Рисунок 13 – Общий вид ареометров стеклянных АМВ

место нанесения
серийного номера

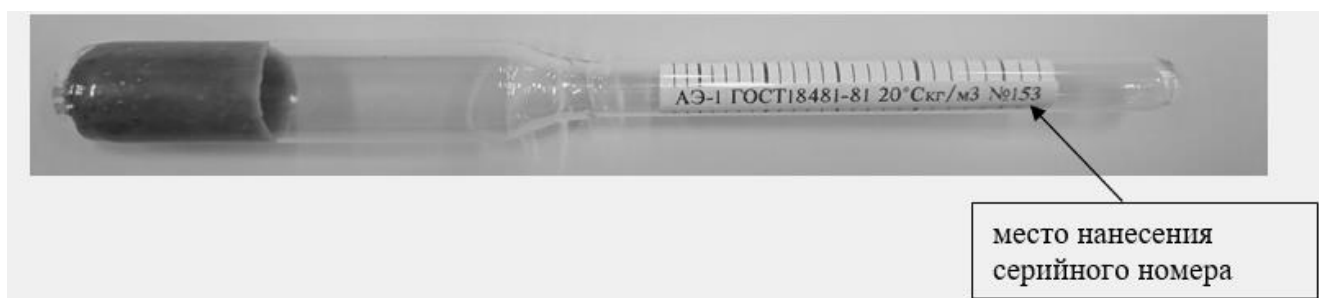


Рисунок 14 – Общий вид ареометров стеклянных АЭ-1

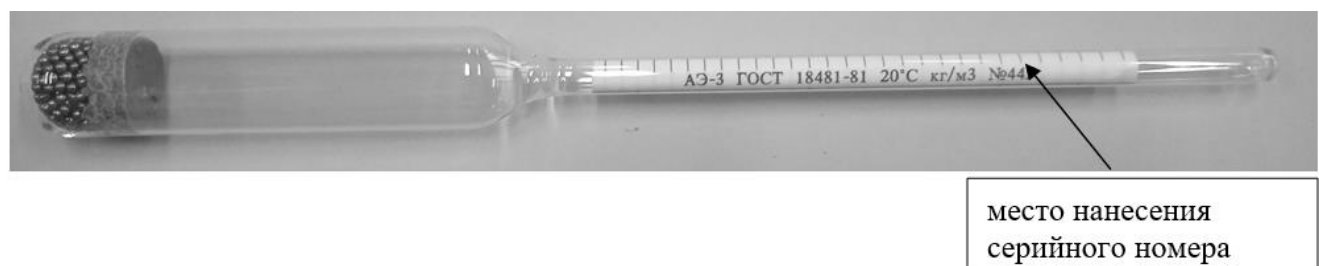


Рисунок 15 – Общий вид ареометров стеклянных АЭ-3



Рисунок 16 – Общий вид ареометров стеклянных АСТ-1



Рисунок 17 – Общий вид ареометров стеклянных АСТ-2



Рисунок 18 – Общий вид ареометров стеклянных АС-2

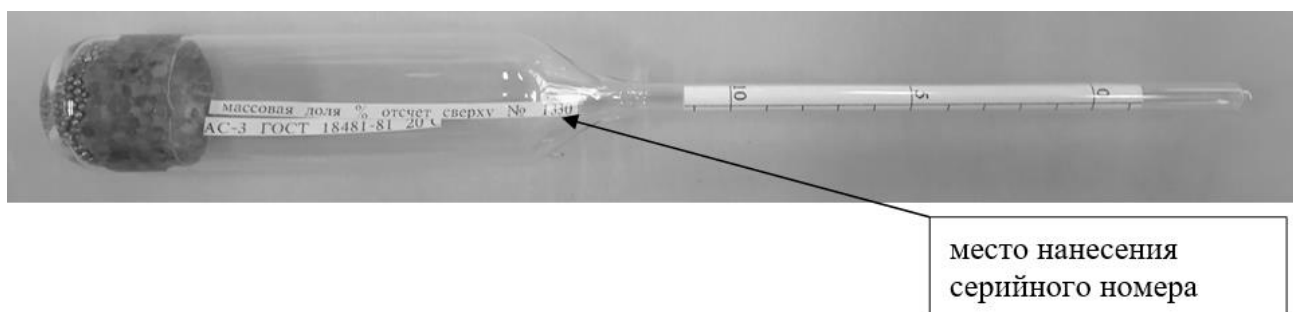


Рисунок 19 – Общий вид ареометров стеклянных АС-3



Рисунок 20 – Общий вид ареометров стеклянных АГ



Рисунок 21 – Общий вид ареометров стеклянных АОН-1



Рисунок 22 – Общий вид ареометров стеклянных АОН-2



Рисунок 23 – Общий вид ареометров стеклянных АОН-3



Рисунок 24 – Общий вид ареометров стеклянных АОН-4



Рисунок 25 – Общий вид ареометров стеклянных АОН-5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики ареометров модификаций АНТ-1, АНТ-2, АН, АМ, АМТ, АК, АУ, АЭ-1, АЭ-3, АГ, АОН-1, АОН-2, АОН-3, АОН-4, АОН-5

Модификация ареометра	Диапазон измерений плотности, кг/м ³	Цена деления шкалы, кг/м ³	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ареометра, кг/м ³
АНТ-1	от 650 до 710	0,5	±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	±1,0
	от 750 до 830		
	от 830 до 910		
	от 910 до 990		
АН	от 650 до 680	0,5	±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		

Модификация ареометра	Диапазон измерений плотности, кг/м ³	Цена деления шкалы, кг/м ³	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ареометра, кг/м ³
АМ	от 1020 до 1040	0,5	±0,5
АМТ	от 1015 до 1040	1,0	±1,0
АК	от 1560 до 1580	0,2	±0,2
	от 1580 до 1600		
	от 1600 до 1620		
	от 1530 до 1630	1,0	±1,0
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	2,0	±2,0
	от 1200 до 1280		
АГ	от 995 до 1030	1,0	±1,0
	от 700 до 760	1,0	±1,0
АОН-1	от 760 до 820		
	от 820 до 880		
	от 880 до 940		
	от 940 до 1000		
	от 1000 до 1060		
	от 1060 до 1120		
	от 1120 до 1180		
	от 1180 до 1240		
	от 1240 до 1300		
	от 1300 до 1360		
АОН-1	от 1360 до 1420	1,0	±1,0
	от 1420 до 1480		
	от 1480 до 1540		
	от 1540 до 1600		
	от 1600 до 1660		
	от 1660 до 1720		
	от 1720 до 1780		
	от 1780 до 1840		
АОН-2	от 1000 до 1080	1,0	±1,0
	от 1080 до 1160		
	от 1160 до 1240		
	от 1240 до 1320		
	от 1320 до 1400		
	от 1400 до 1480		
	от 1480 до 1570		
	от 1570 до 1660		
	от 1660 до 1750		
	от 1750 до 1840		
АОН-3	от 1000 до 1400	10,0	±10,0
	от 1300 до 1800	20,0	±20,0
АОН-4	от 700 до 1000	5,0	±5,0
	от 1000 до 1500	10,0	±10,0
	от 1000 до 1800	20,0	±20,0

Модификация ареометра	Диапазон измерений плотности, кг/м ³	Цена деления шкалы, кг/м ³	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ареометра, кг/м ³
АОН-5	от 650 до 720	0,5	±0,5
	от 720 до 790		
	от 790 до 860		
	от 860 до 930		
	от 930 до 1000		
	от 1000 до 1070		
	от 1070 до 1140		
	от 1140 до 1210		
	от 1210 до 1280		
	от 1280 до 1350		
	от 1350 до 1420		
	от 1420 до 1490		
	от 1490 до 1560		
	от 1560 до 1630		
	от 1630 до 1700		
	от 1700 до 1770		
	от 1770 до 1840		

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

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	0,1	±0,1
	от 40 до 50		
	от 50 до 60		
	от 60 до 70		
	от 70 до 80		
	от 80 до 90		
	от 90 до 100		

Модификация ареометра	Диапазон измерений концентрации, объемная доля, %	Цена деления шкалы, объемная доля, %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ареометра, объемная доля, %
АСП-2	от 11 до 16	0,1	±0,2
	от 16 до 21		
	от 21 до 26	0,1	±0,1
	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		
АСП-3	от 0 до 40	1,0	±0,5
	от 40 до 70		
	от 70 до 100		
АСПТ	от 0 до 60	1,0	±0,5
	от 60 до 100		
АЭГ	от 20 до 100	2,0	±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
АМВ	от 1,000 до 1,006	0,0001	±0,0001
	от 1,005 до 1,011		
АМВ	от 1,010 до 1,016	0,0001	±0,0001
	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	±0,001

Таблица 5 – Метрологические характеристики ареометров модификаций АСТ-1, АСТ-2, АС-2, АС-3

Модификация ареометра	Диапазон измерений концентрации, массовая доля, %	Цена деления шкалы, массовая доля, %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ареометра, массовая доля, %
АСТ-1	от 0 до 8	0,05	±0,05
	от 8 до 16		
	от 16 до 24		
АСТ-2	от 0 до 10	0,1	±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		
АС-2	от 0 до 10	0,2	±0,2
	от 10 до 20		
АС-3	от 0 до 10	0,5	±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, °С - модификация АНТ-1 - модификация АНТ-2 - модификация АМТ - модификация АСПТ - модификация АЭГ - модификация АСТ-1, АСТ-2	от -20 до +45 от -20 до +35 от 0 до +35 от -25 до +35 от -20 до +40 от 0 до +40
Цена деления шкалы термометров, встроенных в ареометры, °С - модификация АНТ-1, АНТ-2, АМТ, АСПТ, АСТ-1, АСТ-2 - модификация АЭГ	1,0 2,0
Общая длина, мм, не более: - модификация АНТ-1 - модификация АНТ-2 - модификация АН - модификация АМ - модификация АМТ - модификация АК - модификация АК для диапазона от 1530 до 1630 кг/м³ - модификация АУ - модификация АСП-1	500 300 300 350 330 265 290 160 350

Наименование характеристики	Значение
- 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 АСТ-1	455
- модификация АСТ-2	400
- модификация АС-2	220
- модификация АС-3 для диапазона измерений от 0 до 20 массовая доля %	165
- модификация АС-3 для диапазона измерений от 0 до 75 массовая доля %	300
- модификация АОН-1	170
- модификация АОН-2 для диапазона измерений от 1000 до 1480 кг/м ³ включ	305
- модификация АОН-2 для диапазона измерений св. 1480 до 1840 кг/м ³	360
- модификация АОН-3	300
- модификация АОН-4	320
- модификация АОН-5	480
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 ³	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
- модификация АОН-1	20
- модификация АОН-2 для диапазона измерений от 1000 до 1480 кг/м ³ включ	22
- модификация АОН-2 для диапазона измерений св. 1480 до 1840 кг/м ³	27
- модификация АОН-3	18
- модификация АОН-4	28
- модификация АОН-5	30
Диаметр стержня, мм, не менее:	

Наименование характеристики	Значение
- 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/м³	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
- модификация АОН-1	4
- модификация АОН-2	4
- модификация АОН-3	8
- модификация АОН-4	8
- модификация АОН-5	5
Длина шкалы, мм, не менее:	
- модификация АНТ-1	96
- модификация АНТ-2	65
- модификация АН	60
- модификация АМ	60
- модификация АМТ	45
- модификация АК	85
- модификация АК для диапазона от 1530 до 1630 кг/м³	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

Наименование характеристики	Значение
- 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
- модификация АОН-1	44
- модификация АОН-2	110
- модификация АОН-3	113
- модификация АОН-4	110
- модификация АОН-5	150
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, АОН-1, АОН-2, АОН-3, АОН-4, АОН-5	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. Папивиной, 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. Папивиной, д. 3

Телефон: +7 (49624) 2-47-41

Факс: +7 (49624) 2-35-48

E-mail: mail@klinlab.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 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 об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.310639