

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» марта 2023 г. № 667

Регистрационный № 88572-23

Лист № 1
Всего листов 9

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 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 $80\text{ }^\circ\text{C}$.

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 стеклянных относятся 13 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 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
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

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 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, вложенную внутрь корпуса ареометра, и имеет цифровое обозначение по системе нумерации изготовителя.

Общий вид ареометров стеклянных и место нанесения серийного номера представлены на рисунках 1-13.

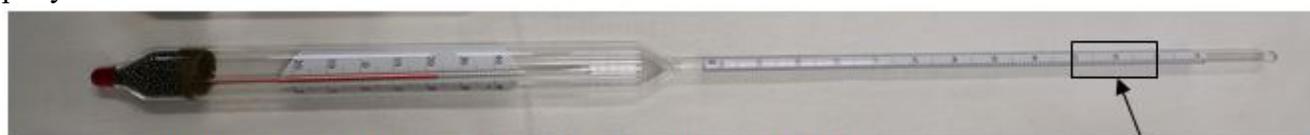


Рисунок 1 – Общий вид ареометров стеклянных АНТ-1

место нанесения
серийного номера



Рисунок 2 – Общий вид ареометров стеклянных АНТ-2

место нанесения
серийного номера



Рисунок 3 – Общий вид ареометров стеклянных АН

место нанесения
серийного номера

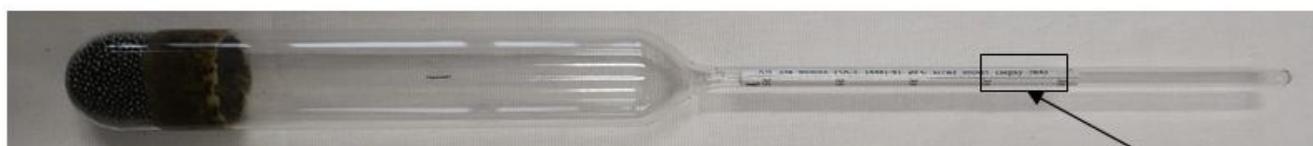


Рисунок 4 – Общий вид ареометров стеклянных АМ

место нанесения
серийного номера



Рисунок 5 – Общий вид ареометров стеклянных АМТ

место нанесения
серийного номера



Рисунок 6 – Общий вид ареометров стеклянных АК

место нанесения
серийного номера



Рисунок 7 – Общий вид ареометров стеклянных АУ

место нанесения
серийного номера

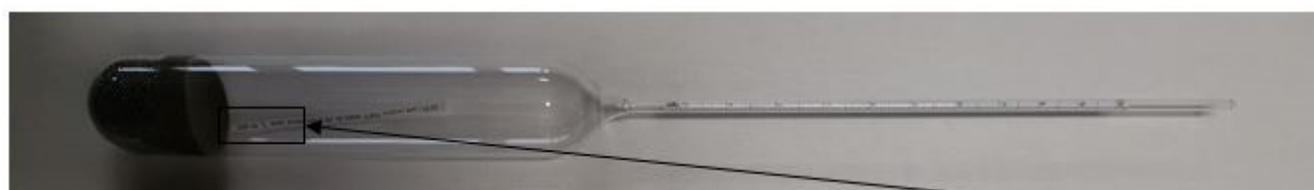


Рисунок 8 – Общий вид ареометров стеклянных АСП-1

место нанесения
серийного номера

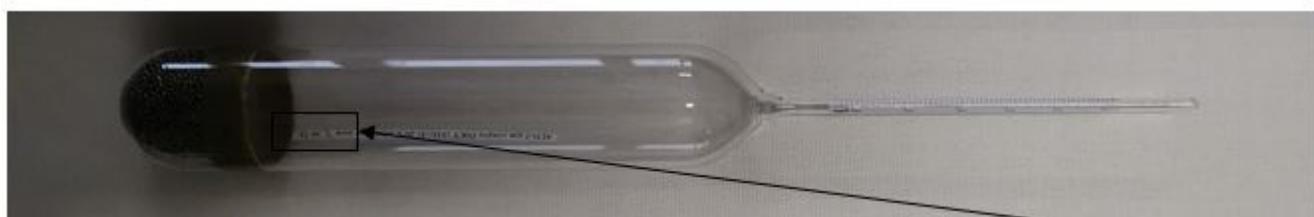


Рисунок 9 – Общий вид ареометров стеклянных АСП-2

место нанесения
серийного номера



Рисунок 10 – Общий вид ареометров стеклянных АСП-3

место нанесения
серийного номера

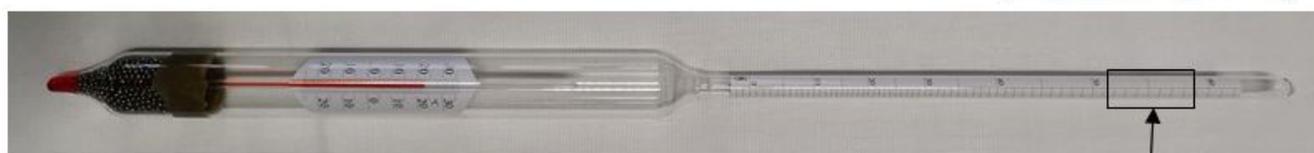


Рисунок 11 – Общий вид ареометров стеклянных АСПТ

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

Пломбирование ареометров не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

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

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		
АНТ-2	от 1010 до 1070	1,0	±1,0
	от 670 до 750		
	от 750 до 830		
	от 830 до 910		
АН	от 910 до 990	0,5	±0,5
	от 650 до 680		
	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

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	0,1	±0,1
	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	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		
	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	±0,001	

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний температуры термометров, встроенных в ареометры, °С	
- модификация АНТ-1	от -20 до +45
- модификация АНТ-2	от -20 до +35
- модификация АМТ	от 0 до +35
- модификация АСПТ	от -25 до +35
- модификация АЭГ	от -20 до +40
Цена деления шкалы термометров, встроенных в ареометры, °С	
- модификация АНТ-1. АНТ-2, АМТ, АСПТ	1,0
- модификация АЭГ	2,0
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 измерений от 1530 до 1630 кг/м ³	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 измерений от 1,000 до 1,040 ед. отн. плотности	270
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 измерений от 1530 до 1630 кг/м ³	19

Наименование характеристики	Значение
- 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 измерений от 1,000 до 1,040 ед. отн. плотности	27
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 измерений от 1530 до 1630 кг/м ³	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 измерений от 1,000 до 1,040 ед. отн. плотности	4
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 измерений от 1530 до 1630 кг/м ³	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 измерений от 1,000 до 1,040 ед. отн. плотности	40
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 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Ареометр стеклянный	модификации АНТ-1, АНТ-2, АН, АМ, АМТ, АК, АУ, АСП-1, АСП-2, ПАС-3. АСПТ, АЭГ, АМВ	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. 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»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес осуществления деятельности: 141600, Московская обл., г. Клин, ул. Дзержинского, д. 2

Телефон: +7 (496) 242-41-62

Факс: +7 (496) 247-70-70

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info.kln@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30083-2014.

