ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

АВТОМАТЫ ТОРГОВЫЕ ДОЗИРУЮЩИЕ ДЛЯ ОТПУСКА ЖИДКИХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

ГОСТ 8.364—79

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

Б. И. Лобов, Н. Ш. Сидорова

ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

Зам. председателя **В. И. Кипаренко**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 17 октября 1979 г. № 3958

УДК 681.138.73.089.6 : 006.354 Группа Т88.1

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения единства измерений

АВТОМАТЫ ТОРГОВЫЕ ДОЗИРУЮЩИЕ ДЛЯ ОТПУСКА ЖИДКИХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Методы и средства поверки

State system of insuring the unity of measurements. Trade measuring automats for delifery of liquid food products. Methods and means of verification

ГОСТ 8.364—79

Взамен ГОСТ 13880—68

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 17 октября 1979 г. № 3958 срок введения установлен

с 01.01. 1981 г.

Настоящий стандарт распространяется на торговые автоматы по ГОСТ 10309—77 и НТД на их конкретные типы, предназначенные для приготовления, дозирования и отпуска жидких пищевых продуктов или напитков, выпускаемые из производства, ремонта и находящиеся в эксплуатации, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок в соответствии с ГОСТ 8.002—71.

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены операции и применены средства, указанные в таблице.

Наименование операции	Номера пунктов стандарта	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики	Обязательность проведения операций при	
			выпуске из производства и ремонта	эксплуатации и хранении
Внешний осмотр	2.1	Измерительная линейка по ГОСТ 17435—72	Да	Нет
Опробование	2.2	Монеты	Да	Да
Определение производительности	2.3	Секундомер по ГОСТ 5072—79, монеты	Да	Да
Определение сопротивления изоляции	2.4	Омметр класса точности 1,5 по ГОСТ 8038—60	Да	Нет

Издание официальное Перепечатка воспрещена

©Издательство стандартов, 1980

Продолжение

Наименование операции	Номера пункта стандарта	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики	Обязательность проведения операций при	
			выпуске из производства и ремонта	эксплуатации и хранении
Проверка блокирующих и сигнализирующих устройств	2.5	—	Да	Да
Проверка герметичности соединений	2.6	Манометр по ГОСТ 8625—77	Да	Да
Проверка работоспособности	2.7	Монеты	Да	Да
Проверка работы импульсного счетчика	2.8	—	Да	Да
Определение погрешности дозирования	2.9	Разъездные неразборные образцовые весы типа НРО-5,. образцовый денсиметр типа 1 по ГОСТ 895—66. Комплект ареометров общего назначения А-1 по ГОСТ 1300—74 Образцовые колбы (см. табл. 1 и 2 обязательного приложения).	Да	Да
Проверка температуры отпускаемого продукта	2.10	Термометр с ценой деления 0,1°С по ГОСТ 215—73	Да	Да

Примечание. Объем первичной поверки должен соответствовать объему приемо-сдаточных испытаний, предусмотренному в стандартах или *технических условиях на средства измерений конкретных типов.*

2. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

2.1. Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие деталей и сборочных единиц автоматов следующим требованиям:

комплектность и маркировка должны соответствовать требованиям ГОСТ 10309—77 и нормативно-технической документации на автоматы конкретных типов;

внешняя отделка, габаритные размеры должны соответствовать технической документации, утвержденной в установленном порядке;

лакокрасочные покрытия — по ГОСТ 9.032—74;

покрытия металлические и неметаллические — по ГОСТ 9.302—79.

2.2. Опробование

Опробование автомата в работе производят пятью монетами каждого достоинства, для приема которых предназначен монетный механизм автомата.

2.3. Определение производительности

Для определения производительности автоматов определяют время с момента нажатия кнопки получения товара до готовности к отпуску следующей дозы. Производительность автомата, доз/мин, определяют по формуле

$$П = \frac{60}{\tau},$$

где τ — измеренное время, с.

Производительность автоматов должна соответствовать требованиям стандартов или технических условий на автоматы конкретных типов.

2.4. Сопротивление изоляции электрических цепей определяют по ГОСТ 10309—77.

2.5. Проверку блокирующих и сигнализирующих устройств проводят созданием соответствующих случаев срабатывания каждого устройства не менее 5 раз.

Безотказное и своевременное срабатывание сигнализирующих устройств должно соответствовать требованиям стандартов или технических условий на автоматы конкретных типов.

2.6. Герметичность соединений проверяют по ГОСТ 10309—77.

2.7. Для проверки работоспособности автоматы включают и опускают монеты в приемную щель монетного механизма с общим числом включений 200. В процессе отпуска доз жидкого продукта работа автомата должна быть безотказной. В течение первых 50 включений допускается производить отладку и устранение мелких дефектов, выявленных во время испытаний.

2.8. Проверку работы импульсного счетчика проводят одновременно с поверкой по п. 2.7. Показания счетчика должны соответствовать числу отпущенных доз. Не допускается отпуск доз напитка при неисправном или отключенном счетчике.

2.9. Погрешность дозирования определяют массовым и объемным методами.

Производят по 20 измерений. Подсчитывают отклонение среднего арифметического значения дозы от номинального из 20 измеренных доз. Отклонения единичной дозы и среднего арифметического из 20 доз от соответствующих номинальных не должны превышать норм, указанных в табл. 1 обязательного приложения.

Погрешность дозирования определяют после слива 2—3 доз.

Примечание. При определении погрешности дозирования автоматов газированной воды допускается проводить 2 серии замеров на нижнем уровне

сиропа в баке и подсчитывать отклонение среднего арифметического значения дозы от номинального из 10 измеренных доз. При этом замеры на верхнем уровне не проводят.

2.9.1. В автоматах, секции которых конструктивно взаимосвязаны, погрешность дозирования определяют при раздельной и одновременной работе секций автомата.

При периодической поверке на месте эксплуатации уровень заполнения товарной емкости может быть любым, возможным при работе данного автомата.

При выпуске из производства и ремонта для проверки автоматов (за исключением автоматов для газированной воды) разрешается применять воду.

Поверку весовых механизмов, встроенных в автомат, проводят по ГОСТ 12872—67.

2.9.2. *Массовый метод определения погрешности дозирования*

Для определения погрешности дозирования применяют разъездные неразборные образцовые весы типа НРО-5, образцовый денсиметр типа 1 с ценой деления 0,001 г/см³ по ГОСТ 895—66. Допускается применять настольные одноплощадочные весы с вибрационно-частотным датчиком и цифровым указателем массы и стоимости типа 1261 ВН-3 ЦТ или настольные циферблатные весы с наибольшим пределом взвешивания 2 кг по ГОСТ 13882—68.

2.9.2.1. Отбор доз продукта производят в предварительно взвешенную чистую емкость. После слива продукта в емкость время стекания капель продукта должно быть 5—30 с в зависимости от вязкости продукта.

2.9.2.2. В автоматах для отпуска жидких продуктов, приготовленных с водой, при отборе доз сгущенных продуктов предварительно отключают устройство для подачи воды, при необходимости снимают сливные патрубки.

2.9.2.3. Перед взвешиванием дозы продукта весы устанавливают строго по уровню или отвесу и уравновешивают.

2.9.2.4. Объем отпускаемой дозы V, мл, продукта подсчитывают по формуле

$$V = \frac{m}{\varrho},$$

где m — масса, г;

ϱ — плотность, г/см³.

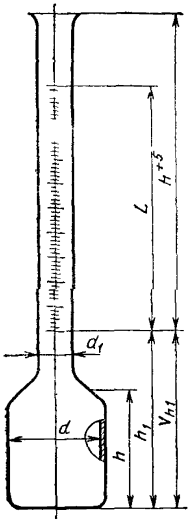
2.9.3. *Объемный метод определения погрешности дозирования*

2.9.3.1. Проверку отклонения дозы проводят объемным методом, если доза нормируется в миллилитрах (для сиропа, соков, молока, кваса, морса, пива, вина, газированной воды, горячих напитков и других напитков, приготавливаемых на воде).

2.9.3.2. Используемые для измерения дозы образцовые колбы и пробирки (см. черт. 1) являются специальными мерами вмести-

мости, характеристика которых указана в табл. 2 обязательного приложения, а шкалы — на черт. 2 и 3.

Образцовая колба для поверки торговых автоматов



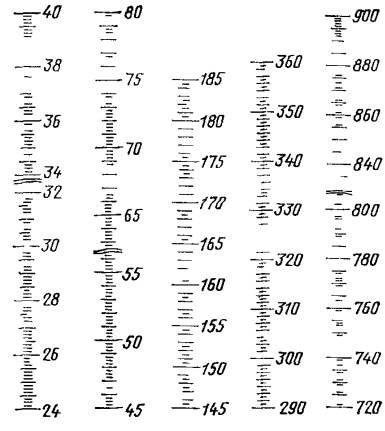
Черт 1

Пробирка для замера единичных доз не более 20 мл



Черт 2

Шкалы образцовых колб для поверки торговых автоматов



Черт 3

2.9.3.3. До начала поверки автомата определяют поправку на пленку продукта, остающегося на стенках мер вместимости (образцовые колбы, специальные приборы). После слива первой дозы в меру вместимости делают выдержку для стекания капель продукта не менее 3 мин и производят первый отсчет по шкале бюретки, колбы, пробирки. После слива второй дозы дают выдержку 20 с и производят второй отсчет.

Поправку определяют как разность первого и второго отсчетов. Все последующие дозы отбирают с выдержкой 20 с.

Действительную величину дозы продукта складывают из величины дозы, отсчитанной с выдержкой 20 с, и поправки на пленку продукта.

2.9.3.4. Измерительную дозу отбирают в стеклянную меру вместимости (см. обязательное приложение).

При обильном пенообразовании допускают использовать промежуточную емкость, предварительно смоченную продуктом.

Для удобства пользования колбами слив продукта из автомата производят через воронку, смоченную тем же продуктом.

2.9.3.5. Перед отбором первой дозы меры вместимости смачивают водопроводной водой. После смачивания или промывки меры вместимости выдерживают в перевернутом положении 20—30 с для удаления остатков воды.

2.9.3.6. Для правильного отсчета стеклянные меры вместимости необходимо установить в строго вертикальном положении, а глаз наблюдателя должен находиться на уровне отметки, до которой залита доза продукта. Для этого колбы № 20—28 устанавливают на горизонтальной плоскости (допускается отклонение от горизонтальности ±2), остальные меры вместимости для проведения отсчета поднимают за верхнюю часть.

При отборе дозы после слива продукта в меру вместимости делают выдержку 30 с для сбора капель продукта.

2.9.3.7. Отсчет величины дозы для прозрачных жидких продуктов производят по нижнему краю мениска, для непрозрачных — по верхнему краю мениска.

2.9.3.8. При пользовании бюреткой ее закрепляют в штативе. В бюретку заливается продукт так, чтобы на поверхности продукта не появлялись пузырьки воздуха. Если конец бюретки заполнился продуктом с пузырьками воздуха, то открывают зажим или кран еще раз до тех пор, пока не исчезнут пузырьки.

Наполнив конец бюретки, в нее заливают продукт приблизительно на 10 мм выше нижней отметки шкалы и, приоткрыв кран, осторожно сливают продукт до нижней отметки шкалы бюретки, выдерживают 30 с, производят первый отсчет и записывают его. Затем в бюретку непосредственно из автомата отбирают дозу продукта, выдерживают 30 с и производят второй отсчет. Действительную величину дозы записывают с учетом поправки на пленку продукта.

Сливать дозу продукта в бюретку можно через воронку, предварительно смоченную тем же продуктом.

Действительную величину измеряемой дозы A, мл, определяют по формуле

$$A=m-n,$$

где m — отметка, соответствующая первому отсчету по шкале бюретки;

n — отметка, соответствующая второму отсчету по шкале бюретки.

При небольших дозах в бюретку можно заливать несколько доз продуктов без слива из бюретки.

В этом случае:

m — отметка до залива дозы в бюретку;

n — отметка после залива дозы.

2.9.3.9. В автоматах для продажи и отпуска газированной воды, *использующих энергию газированной воды для выдачи сиропа*, при определении величины дозы сиропа устройство для дозирования сиропа отсоединяют от сиропного бачка и резиновым шлангом подсоединяют к нижнему концу бюретки. Шланг должен быть по возможности коротким и не иметь резких перегибов.

Бюретку заполняют сиропом до верхней отметки шкалы.

Перед поверкой для удаления воздуха из системы «бюретка—шланг» устройства для дозирования сиропа, а также для смачивания стенок системы производят слив 2—3 доз.

Бюретку доливают до уровня, соответствующего верхнему уровню сиропа в бачке. После отбора из бюретки нескольких доз в бюретку вновь доливают сироп до уровня, соответствующего уровня сиропа в бачке.

Действительную величину измеряемой дозы A, мл, определяют по формуле

$$A=m-n.$$

2.9.3.10. Для определения точности дозирования в автоматах для приготовления и продажи газированной воды используют прибор, приведенный на черт. 4.

Промежуточная емкость прибора должна быть установлена на уровнях, соответствующих верхнему или нижнему уровню сиропа в бачке.

Измерение дозы сиропа, выдаваемой автоматом, производят следующим образом:

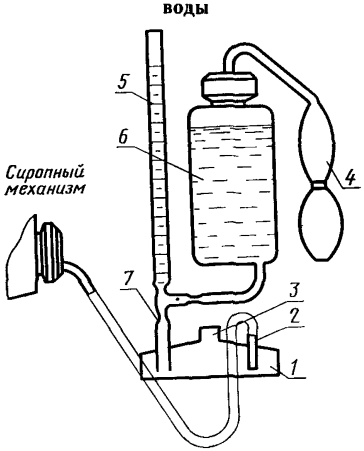
патрубок *2* (см. черт. 4) прибора резиновым шлангом соединяют с устройством автомата для дозирования сиропа, выдают 2—3 дозы газированной воды с сиропом, для удаления воздушных пузырей в системе;

промежуточную емкость *4* из бюретки *5* заполняют сиропом до риски на атмосферной трубке *3*;

бюретку заполняют сиропом из бака *6* при помощи груши *4* до верхней отметки шкалы;

производят выдачу одной порции воды с сиропом;

Прибор для определения точности дозирования в автоматах для приготовления и продажи газированной воды



Черт. 4

сироп из бюретки доливают в промежуточную емкость до риски на атмосферной трубке, открыв кран *7*;

по установившемуся уровню сиропа в бюретке определяют величину дозы сиропа, выданной автоматом с учетом поправки на пленку сиропа, остающегося на стенках бюретки.

Отсчет величины каждой дозы сиропа после слива из бюретки необходимо производить через равные промежутки времени не менее 20 с.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Требования безопасности — по ГОСТ 10309—77.

4. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

4.1. На автоматы, признанные годными при поверке органами Госстандарта, выдают свидетельство установленной формы.

4.2. Результаты первичной поверки должны оформляться внесением соответствующей записи в паспорт автомата, удостоверенной в порядке, установленном предприятием.

4.3. Результаты периодической ведомственной поверки автоматов оформляют выдачей документа о поверке, составленного метрологической службой.

4.4. Автоматы, прошедшие поверку с отрицательными результатами, к выпуску в обращение и применению не допускают.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

ТРЕБОВАНИЯ К ОБРАЗЦОВЫМ КОЛБАМ

1. Колбы (основные размеры и допускаемые отклонения) должны соответствовать черт. 1.

2. Толщина стенки колбы должна быть для колб:

№ 1—9 1,25±0,3 мм;

№ 10—28 1,5±0,3 мм.

3. Оцифровка и градуировка шкалы в зависимости от вместимости колб должна соответствовать указанным на черт. 3.

4. Колбы градуируются как отливные. Градуировка должна производиться не менее чем по трем исходным отметкам.

Проверку колбы при выпуске из производства проводят не менее чем в пяти оцифрованных отметках шкалы (расположение их должно быть по возможности равномерным) при температуре 20°С.

5. Шкала должна быть нанесена светлыми красками и быть устойчивой к воздействию агрессивных средств (см. черт. 3).

6. На каждой колбе должны быть вытравлены, выгравированы или нанесены химически стойкой краской:

наименование или торговый знак предприятия-изготовителя;

обозначение колбы, например ТО-1,

где Т — означает, что колба предназначена для поверки торговых автоматов;

О — означает, что колба отливная, цифра указывает номер колбы.

7. Колбы изготовляют в соответствии с требованиями ГОСТ 1770—74, кроме колб номеров 1—14.

8. Для замера доз продукта объемом до 20 мл допускается использовать пробирки типа ПГКШ 14/23—25 по ГОСТ 10515—75.

Таблица 1

Наименование жидких пищевых продуктов	Отклонение среднего арифметического значения дозы от номинального, г (мл)											
	10—25	26—50	51—100	101—150	151—200	201—300	301—400	401—550	551—750	751—1000	1001—1500	1501—2000
Масло растительное, г	—	—	—	±1,0	±1,3	±1,9	±2,6	±2,6	±3,25	—	—	—
Сиропы, мл	±0,65	±1,0	±1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сгущенные продукты для приготовления напитков, г	±0,65	±1,3	±1,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Соки просветленные (виноградный и др.), вино, мл	—	±0,65	±1,3	±1,9	±2,6	—	—	—	—	—	—	—
Соки непросветленные (густые волокнистые и др.), мл	—	±1,0	±1,9	±2,9	±3,9	—	—	—	—	—	—	—
Пиво, мл	—	—	±3,2	±4,0	±4,8	±5,6	±6,4	±8,0	—	—	—	—
Квас, морс, фирменные напитки, мл	—	—	—	—	±3,9	±4,5	±5,2	±6,5	±7,8	±10,4	±11,7	±13,0
Молоко и молочные коктейли, мл	—	—	—	±2,6	±3,2	±3,9	±4,5	±5,2	±5,8	±6,5	±6,5	±7,8
Напитки, приготовленные на воде: газированная вода с сиропом и без сиропа, кофе, какао из сгущенных продуктов и др., мл	—	—	±4,8	±6,4	±8,0	—	—	—	—	—	—	—

Таблица 2

Техническая характеристика образцовых колб для поверки торговых автоматов

Номера колб	Минимальная и максимальная вместимость колб	Допускаемые отклонения	Цена наименьшего деления	d	d_1	h	h_1		Vh_1	L		Hmax	Число делений шкалы	Интервал между оцифрованными делениями шкалы, мл
							min	max		min	max			
	мл			мм					мл	мм				
1	24—40	±0,15	0,1	20	10±0,5	66	86	126	24	184	226	400	160	2
2	36—52	±0,15	0,1	25	10±0,5	67	87	127	36	184	226	400	160	2
3	45—80	±0,3	0,2	28	13±0,5	65	85	125	45	242	284	450	175	5
4	65—100	±0,3	0,2	32	13±0,5	74	94	134	65	242	284	450	175	5
5	85—120	±0,3	0,2	36	13±0,5	79	99	139	85	242	284	460	175	5
6	100—140	±0,4	0,2	40	15±0,5	72,5	102,5	142,5	100	213	242	425	200	5
7	120—160	±0,4	0,2	45	15±0,5	70	100	140	120	213	242	425	200	5
8	145—185	±0,4	0,5	50	16±0,5	69	99	139	145	187	212	400	80	5
9	170—210	±0,4	0,5	55	18±0,5	67	97	137	170	187	212	400	80	5
10	190—240	±0,5	0,5	58	18±0,5	67	97	137	190	186	208	400	100	5
11	225—275	±0,5	0,5	60	18±0,5	75	105	145	225	186	208	400	100	5
12	260—310	±0,5	0,5	62	18±0,5	82	112	152	260	186	208	400	100	5
13	290—360	±0,6	0,5	65	20±1,0	81	111	171	290	202	247	450	140	10
14	340—410	±0,6	0,5	68	20±1	88,5	118,5	178,5	340	202	247	475	140	10
15	390—490	±0,6	0,5	70	21±1	96	126	186	390	263	317	525	200	10
16	460—560	±0,6	0,5	73	21±1	105	136	195	460	263	317	525	200	10
17	530—630	±1,0	0,5	76	23±1	111	141	201	530	224	263	500	200	10
18	600—700	±1,0	0,5	80	23±1	114	144	204	600	224	263	500	200	10
19	670—770	±1,0	0,5	85	23±1	114	144	204	670	224	263	500	200	10
20	720—900	±1,5	1,0	90	29±1	108	138	198	720	254	292	525	180	20
21	860—1020	±1,5	1,0	95	29±1	114	159	219	860	226	260	525	160	20
22	980—1160	±1,5	1,0	100	29±1	118	163	223	980	255	292	550	180	20
23	1120—1300	±2,0	1,0	105	29±1	124	169	229	1120	255	292	560	180	20
24	1260—1440	±2,0	1,0	110	29±1	128	173	233	1260	255	292	560	180	20
25	1400—1580	±2,0	1,0	115	29±1	130	175	235	1400	255	292	560	180	20
26	1540—1740	±2,0	1,0	115	32±1	143	188	248	1540	234	264	550	200	20
27	1700—1900	±2,0	1,0	120	32±1	145	190	250	1700	234	264	550	200	20
28	1860—2060	±2,0	1,0	125	32±1	147,5	192,5	252,5	1860	234	264	550	200	20

Группа Т88.1

Изменение № 1 ГОСТ 8.364—79 Государственная система обеспечения единства измерений. Автоматы торговые дозирующие для отпуска жидких пищевых продуктов. Методы и средства поверки

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 06.12.82 № 4622 срок введения установлен

с 01.06.83

Раздел 1. Таблица. Исключить слова: «по ГОСТ 8038—60», «по ГОСТ 895—66», «по ГОСТ 215—73»; заменить ссылку: ГОСТ 1300—74 на ГОСТ 18481—81.

Пункт 2.9.1. Третий абзац изложить в новой редакции: «При приемосдаточных испытаниях и поверке автоматов разрешается применять воду. Все другие виды испытаний автоматов проводят на продукте, указанном в табл. 1»;

заменить ссылку: ГОСТ 12872—67 на ГОСТ 8.453—82.

(Продолжение см. стр. 216)

(Продолжение изменения к ГОСТ 8.364—79)

Пункт 2.9.2. Исключить слова: «по ГОСТ 895—66», «по ГОСТ 13882—68».

Пункт 2.9.3.6. Заменить значение: ±2 на ±2°.

Пункт 2.9.3.9 дополнить словами: «При проверке автоматов на воде значение А должно быть уменьшено на величину, равную 1 % от измеряемой номинальной дозы сиропа».

Пункт 2.9.3.10. Пятый абзац. Заменить слова: «промежуточную емкость *4*» на «промежуточную емкость *1*»;

пункт дополнить словами: «При испытаниях на воде поправку на стекание капель не определяют и не учитывают. Выдержку времени для снятия отсчета дозы не производят».

Раздел 2 дополнить пунктом — 2.10: «2.10. Температуру отпускаемого напитка проверяют после выхода холодильного агрегата на автоматический режим работы в каждой из трех последовательно отобранных дозах. Температуру измеряют термометром с ценой деления 0,1 °С после слива 2—3 доз напитка.

Температура термометра и емкости, в которую производят слив дозы, должна быть близка к температуре отпускаемого напитка».

(ИУС № 3 1983 г.)

Редактор *Е. З. Усоскина*
Технический редактор *Н. М. Ильичева*
Корректор *В. М. Смирнова*

Сдано в наб 03 12 79 Подп к печ. 04 01 80 0,75 п л 0,80 уч.-изд. л. Тир. 10000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов. 123557, Москва, Новопресненский пер.,
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер, 6. Зак. 1569

Цена 5 коп.

ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		русское	международное
ДЛИНА	метр	м	m
МАССА	килограмм	кг	kg
ВРЕМЯ	секунда	с	s
СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА	ампер	А	A
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕМПЕРАТУРА	кельвин	К	K
КОЛИЧЕСТВО ВЕЩЕСТВА	моль	моль	mol
СИЛА СВЕТА	кандела	кд	cd
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Плоский угол	радиан	рад	rad
Телесный угол	стерадиан	ср	sr

ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СОБСТВЕННЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Величина	Единица		Выражение производной единицы	
	наименование	обозначение	через другие единицы СИ	через основные единицы СИ
Частота	герц	Гц	—	$с^{-1}$
Сила	ньютон	Н	—	$м \cdot кг \cdot с^{-2}$
Давление	паскаль	Па	$Н/м^2$	$м^{-1} \cdot кг \cdot с^{-2}$
Энергия, работа, количество теплоты	джоуль	Дж	Н·м	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2}$
Мощность, поток энергии	ватт	Вт	Дж/с	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3}$
Количество электричества, электрический заряд	кулон	Кл	А·с	с·А
Электрическое напряжение, электрический потенциал	вольт	В	Вт/А	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	Ф	Кл/В	$м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot с^4 \cdot А^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ом	В/А	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	См	А/В	$м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot с^3 \cdot А^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Вб	В·с	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	Тл	$Вб/м^2$	$кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Индуктивность	генри	Гн	Вб/А	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-2}$
Световой поток	люмен	лм	—	кд·ср *
Освещенность	люкс	лк	—	$м^{-2} \cdot кд \cdot ср$ *
Активность нуклида	беккерель	Бк	—	$с^{-1}$
Доза излучения	грэй	Гр	—	$м^2 \cdot с^{-2}$

* В эти два выражения входит, наравне с основными единицами СИ, дополнительная единица—стерадиан.

gost.e-ecolog.ru