

**СОГЛАСОВАНО**  
 Заместитель руководителя  
 «ГСИ ФНИИМ им. Д.И.Менделеева»  
 В.С.Александров  
 \_\_\_\_\_ 2006 года

Динамометры электронные на растяжение, сжатие и универсальные	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>32448-06</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по ISO 376 и техническим условиям ТУ 4273-001-77757794-06.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Динамометры электронные на растяжение, сжатие и универсальные (далее - динамометры) предназначены для измерений статической силы растяжения и сжатия.

Динамометры применяются на предприятиях различных отраслей промышленности для измерений силы, при калибровке и поверке в качестве эталонных средств измерений силы 1-го и 3-го разряда по ГОСТ 8.065 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы».

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия динамометров состоит в том, что под действием приложенной нагрузки происходит деформация упругого элемента, на котором нанесен тензорезисторный мост. Деформация упругого элемента вызывает разбаланс тензорезисторного моста. Электрический сигнал разбаланса моста поступает во вторичный измерительный преобразователь для аналого-цифрового преобразования, обработки и индикации результатов измерений.

Динамометр состоит из датчика силоизмерительного тензорезисторного с силовводящими элементами, вторичного измерительного преобразователя с цифровым отсчетным устройством и соединительного кабеля.

Модификации динамометров отличаются пределами измерений, дискретностями цифрового отсчетного устройства, классами точности по ISO 376, габаритными размерами и массой.

Динамометры имеют обозначение **АЦДМ-ХИ-К**, где:

- М** – вид измеряемой силы (Р – растяжение, С – сжатие, У- универсальный);
- Х** – наибольший предел измерений, кН;
- К** – класс точности по ISO 376 (00; 0,5; 1; 2).

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Наибольшие пределы измерений, масса и габаритные размеры приведены в таблице 1.

Таблица 1

№	Модификация	Наибольший предел измерений (НПИ), кН	Масса датчиков, не более, кг	Габаритные размеры датчиков, не более, мм		
				Длина	Ширина	Высота
1.	АЦДР-0,1И-	0,1	0,8	90	25	90
2.	АЦДР-0,2И-	0,2	0,8	90	25	90
3.	АЦДР-0,5И-	0,5	0,8	60	25	80
4.	АЦДР-1И-	1	0,8	60	25	80
5.	АЦДР-2И-	2	0,8	60	30	80
6.	АЦДР-5И-	5	0,8	60	30	80

Продолжение таблицы 1

№	Модификация	Наибольший предел измерений (НПИ), кН	Масса датчиков, не более кг	Габаритные размеры датчиков, не более, мм		
				Длина	Ширина	Высота
7.	АЦДР-10И-	10	0,8	60	30	80
8.	АЦДР-20И-	20	2,0	90	35	110
9.	АЦДР-50И-	50	2,0	90	35	110
10.	АЦДР-100И-	100	10,5	150	55	180
11.	АЦДР-200И-	200	10,5	95	40	460
12.	АЦДР-500И-	500	20,0	115	40	540
13.	АЦДР-1000И-	1000	50,0	170	60	630
14.	АЦДР-1500И-	1500	70,0	195	65	810
15.	АЦДР-2000И-	2000	95,0	225	80	870
16.	АЦДС-0,1И-	0,1	0,8	90	25	90
17.	АЦДС-0,2И-	0,2	0,8	90	25	90
18.	АЦДС-0,5И-	0,5	0,8	60	25	80
19.	АЦДС-1И-	1	0,8	60	25	80
20.	АЦДС-2И-	2	0,8	60	30	80
21.	АЦДС-5И-	5	0,8	60	30	80
22.	АЦДС-10И-	10	0,8	60	30	80
23.	АЦДС-20И-	20	2,0	90	35	110
24.	АЦДС-50И-	50	5,0	90	35	110
25.	АЦДС-100И-	100	10,0	150	90	180
26.	АЦДС-200И-	200	10,0	150	90	180
27.	АЦДС-500И-	500	10,0	150	90	180
28.	АЦДС-1000И	1000	15,0	190	155	225
29.	АЦДС-2000И	2000	30,0	205	170	300
30.	АЦДУ-0,1И-	0,1	0,8	90	25	90
31.	АЦДУ-0,2И-	0,2	0,8	90	25	90
32.	АЦДУ-0,5И-	0,5	0,8	60	25	80
33.	АЦДУ-1И-	1	0,8	60	25	80
34.	АЦДУ-2И-	2	0,8	60	30	80
35.	АЦДУ-5И-	5	0,8	60	30	80
36.	АЦДУ-10И-	10	0,8	60	30	80
37.	АЦДУ-20И-	20	2,0	90	35	110
38.	АЦДУ-50И-	50	5,0	90	35	110
39.	АЦДУ-100И-	100	10,0	155	155	180
40.	АЦДУ-200И-	200	10,0	155	155	50
41.	АЦДУ-500И-	500	15,0	210	210	65
42.	АЦДУ-1000И	1000	40,0	280	280	100
43.	АЦДУ-2000И	2000	90,0	300	300	125

2. Пределы допускаемого относительного размаха показаний ( $b$ ), пределы допускаемого относительного гистерезиса ( $v$ ) и пределы допускаемой погрешности градуировочной характеристики ( $f_c$ ) при первичной и периодической поверке приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Класс точности по ISO 376	Пределы допускаемого относительного размаха показаний (b), %	Пределы допускаемого относительного гистерезиса (v), %	Пределы допускаемой погрешности градуировочной характеристики ( $f_c$ ), %	
			при первичной поверке	при периодической поверке
00	0,05	$\pm 0,07$	$\pm 0,025$	$\pm 0,05$
0,5	0,10	$\pm 0,15$	$\pm 0,050$	$\pm 0,10$
1	0,20	$\pm 0,30$	$\pm 0,10$	$\pm 0,20$
2	0,40	$\pm 0,50$	$\pm 0,20$	$\pm 0,40$

3. Пределы относительного изменения нулевых показаний..... $0,5f_c$   
 4. Размах (b') результатов измерений при неизменном положении датчика силы..... $0,5b$   
 5. Дискретность цифрового отсчетного устройства (d) не превышает абсолютного значения пределов допускаемого размаха, Н.  
 6. Наименьшие пределы измерений приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Класс точности по ISO 376	Наименьшие пределы измерений, кН
00	4000d
0,5	2000d
1	1000d
2	500d

7. Пределы допускаемой относительной суммарной погрешности, %, приведены в таблице 4

Таблица 4

Класс точности по ISO 376	Пределы допускаемой относительной суммарной погрешности
00	$\pm 0,06$
0,5	$\pm 0,12$
1	$\pm 0,24$
2	$\pm 0,45$

8. Питание динамометров осуществляется от сети переменного тока:  
 - напряжение, В .....от 187 до 242  
 - частота, Гц .....от 49 до 51  
 - потребляемая мощность, Вт не более.....10  
 9. Условия эксплуатации  
 - область нормальных значений температуры окружающего воздуха, °С .....от 15 до 35  
 - область нормальных значений относительной влажности, % ..... от 40 до 85  
 10. Вероятность безотказной работы за 2000 ч.....0,9  
 11. Средний срок службы динамометров, лет,.....10

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус динамометра рядом с маркировкой изготовителя фотохимическим способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Динамометр – 1 шт.
2. Руководство по эксплуатации – 1 экз.
3. Методика поверки (МП 2301-115-2006) – 1 экз.

## ПОВЕРКА

Поверка динамометров производится по методике МП 2301-115-2006 «Динамометры электронные на растяжение, сжатие и универсальные. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 07.08.2006 г.

Основные средства поверки: Установки непосредственного нагружения и меры силы образцовые 1-го разряда по ГОСТ 8.065.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.065 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы»;

ISO 376 «Металлические материалы – Калибровка эталонных силоизмерительных динамометров, применяемых для поверки испытательных машин одноосного нагружения»;

ТУ 4273-001-77757794-06 «Динамометры электронные на растяжение, сжатие и универсальные. Технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип динамометров электронных на растяжение, сжатие и универсальных утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ООО «Электронные динамометры», 196135, г.Санкт-Петербург, пр. Юрия Гагарина, д.28, корп. 1

Генеральный директор  
ООО «Электронные динамометры»



А.И. Сидоров