

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 436 от 15.04.2016 г.)

Копры маятниковые МК-300; МК-50; МК-4

**Назначение средства измерений**

Копры маятниковые МК-300; МК-50; МК-4 (далее - копры) предназначены для измерений энергии разрушения образцов при их испытаниях на двухопорный ударный изгиб, а также для определения ударной вязкости.

Копры маятниковые МК-300; МК-50; МК-4 могут применяться в лабораториях различных отраслей промышленности, проводящих испытания и контроль качества продукции из металлов, сплавов и пластмасс.

**Описание средства измерений**

Принцип действия копров заключается в ударном воздействии маятника, свободно качающегося в поле силы тяжести, на испытуемый образец. С маятником связан датчик угла поворота, регулирующий начальный и конечный углы поворота маятника, определяющие высоту подъёма, и, следовательно, запас потенциальной энергии. При этом разность потенциальных энергий маятника в начале его движения и в точке взлёта определяет энергию разрушения образца.

Копры выполнены по блочно-модульному принципу и имеют несколько исполнений в зависимости от номинального значения потенциальной энергии сменного маятника.

Копры МК-4, и МК-50 предназначены для испытаний на ударный изгиб образцов неметаллических материалов (пластмасс, композитных, изоляционных материалов и др.)

Копёр МК-300 предназначен для испытаний на ударный изгиб образцов из металлов, сплавов и др.

Общий вид копра МК-4 и МК-50 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1

Общий вид копра МК-300 представлен на рисунках 2.1 и 2.2.

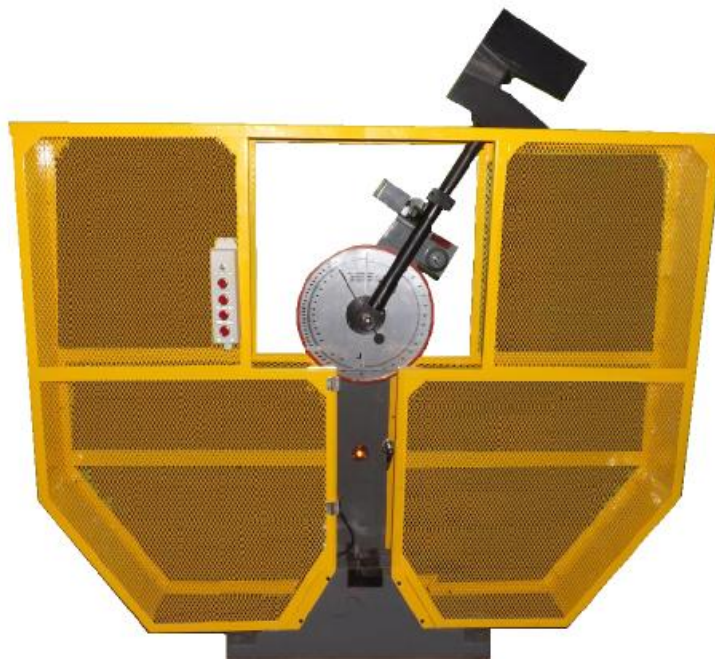


Рисунок 2.1 - Модель МК-300 с электро-подъемом молота

Место нанесения  
знака поверки и  
утверждения типа

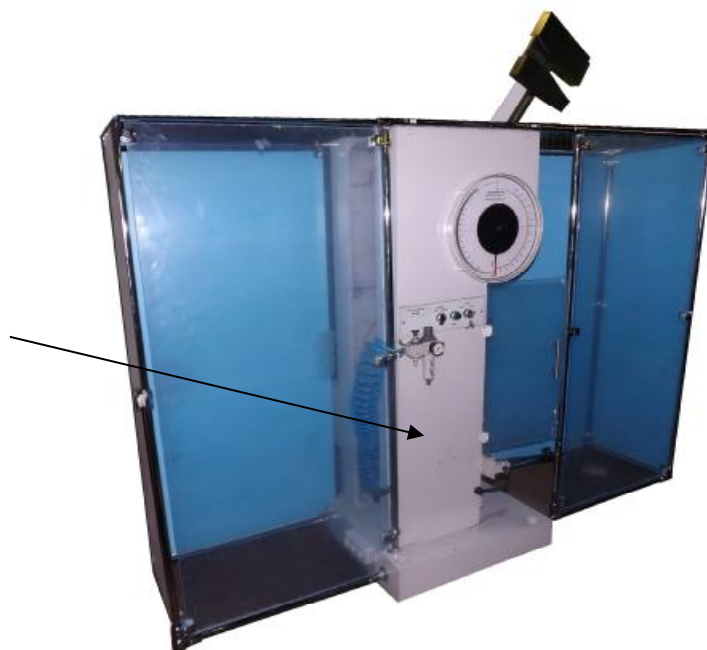


Рисунок 2.2 - Модель МК-300 с пневмо-подъемом молота

**Метрологические и технические характеристики**

представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметров	Модификация копров								
	МК-300		МК-50				МК-4		
Наибольший запас потенциальной энергии, Дж	300		50				4		
Номинальное значение потенциальной энергии сменных маятников, Дж	300	150	50	25	15	7,5	4	2	1
Допускаемое отклонение запаса потенциальной энергии маятников от номинального значения, %	0,5								
Потеря энергии при свободном качании маятника за половину полного колебания, % не более	0,5						1,0		
Диапазон измерений поглощённой энергии, Дж	от 30 до 40	от 15 до 120	от 5 до 40	от 2,5 до 20	от 1,5 до 12	от 0,75 до 6	от 0,4 до 3,2	от 0,2 до 1,6	от 0,1 до 0,8
Цена деления аналогового отсчётного устройства, Дж	2,0	1,0	0,5	0,2	0,1	0,05	0,04	0,02	0,01
Дискретность отсчёта цифрового отсчётного устройства, Дж, для одной скорости движения маятника	0,6	0,3	0,1	0,05	0,003	0,015	0,008	0,004	0,002
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения по цифровому отсчётному устройству, Дж	±3,0	±1,5	±0,5	±0,25	±0,15	±0,75	±0,04	±0,02	±0,01
Скорость движения маятника в момент удара, м/с	5,0±0,5		4,0±0,25				3,0±0,25		
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	685x2060x1530		260x440x770				365x310x560		
Масса, кг, не более	750		140				55		
Параметры сетевого питания:									
- напряжение, В	220±22		-				-		
- частота, Гц	50±1		-				-		
Потребляемая мощность, кВт	0,38		-				-		
Диапазон рабочих температур, °С	от плюс 10 до плюс 35								
Средний срок службы, лет	7								

### **Знак утверждения типа**

наносится на фирменные таблички, закреплённые на корпусах копров, фотохимическим способом и указывается на титульном листе Руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входят:

- копёр (модификация в зависимости от заказа) в составе установки испытательной, ограждения, шаблон для маятника;
- Руководство по эксплуатации.

### **Поверка**

осуществляется по документу МИ 1782-87 «Государственная система обеспечения единства измерений. Копры маятниковые. Методика поверки».

Эталоны, применяемые при поверке:

Квадрант оптический, основная погрешность  $\pm 30''$ ;

Динамометр сжатия, 2 разряд, основная погрешность  $\pm 0,12\%$  по ГОСТ «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы»;

Секундомер механический, класс 2.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

В соответствие с документом: «Копер маятниковый МК-300 (МК-50, МК-4). Руководство по эксплуатации»

ГОСТ 9495 «Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и пониженной температурах»

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к копрам маятниковым МК-300; МК-50; МК-4**

- ГОСТ 10708-82 «Копры маятниковые. Технические условия»;

- ТУ 4271-001-75911452-2005 «Копры маятниковые МК-300; МК-50; МК-4. Технические условия».

### **Изготовитель**

ООО «Импульс», ИНН 3702076574

153012, г. Иваново, ул. Свободная, 2

Тел/факс: (4932) 30-05-45; E-mail: [tpmarket@mail.ru](mailto:tpmarket@mail.ru)

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФБУ «Ивановский ЦСМ»

153000, г. Иваново, ул. Почтовая, д. 31/42

Тел.: (4932) 32-84-85, факс: (4932) 41-60-79; E-mail: [post@csm.ivanovo.ru](mailto:post@csm.ivanovo.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ивановский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30072-11 от 25.03.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.