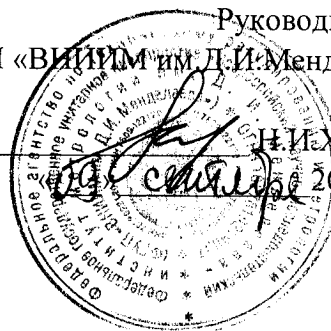


СОГЛАСОВАНО

Руководитель  
ГЦИ ФГУП СИ «ВИИМ им. Д.И. Менделеева»

Н.И. Ханов

2009 г.



Копры маятниковые  
SI-1M

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный номер 41597-09  
Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по технической документации фирмы  
“Instron Corporation”, США.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Копры маятниковые SI-1M (далее Копры) предназначены для измерений энергии разрушения образцов при их испытаниях на двухопорный изгиб, консольный изгиб и ударное растяжение, а также для определения ударной вязкости.

Область применения: лаборатории различных отраслей промышленности, проводящие определение механических свойств пластмасс, металлов и других конструкционных материалов.

## ОПИСАНИЕ

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

Конструкция копра содержит массивное основание (опорная рама), на котором размещена вертикальная колонна. В верхней части колонны в шарикоподшипниках закреплена ось, на которой подвешен маятник с молотом, в котором находится ударный нож, воздействующий на образец при проведении испытания. На основании находятся зажимы (упоры) для размещения испытуемого образца. Для удержания маятника во взведенном положении имеется фиксирующая защелка. Копры могут применяться для проведения испытаний по Шарпи и Изоду.

Электронный блок, расположенный в основании копра, управляет всеми операциями. Он запоминает количество импульсов датчика угла поворота, обрабатывает их и рассчитывает разницу начального и конечного углов подъёма маятника и пропорциональную ей потерю энергии. Измеренное значение поглощённой энергии отображаются на дисплее. Копры могут функционировать совместно с внешним компьютером. В этом случае вся измерительная информация отображается на дисплее компьютера, который обеспечивает хранение измерительных данных, их статистическую обработку и отображение на дисплее различной числовой и графической информации.

Копры могут комплектоваться двумя различными маятниками, отличающимися массами и запасом потенциальной энергии. Дополнительно копры могут оснащаться датчиком удара, используемым для регистрации силы и момента удара. По вариантам исполнения копры могут выпускаться, как с дополнительным внешним защитным ограждением, так и без него.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                                                                                                      |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Номинальное значение потенциальной энергии маятника<br>(в зависимости от установленных грузов), Дж   | 300<br>450                   |
| Допускаемое отклонение запаса потенциальной энергии маятника<br>от номинального значения, %          | ± 0,05                       |
| Потеря энергии при свободном качании маятника<br>за половину полного колебания, не более, %          | 0,5                          |
| Диапазон измерения поглощённой энергии, Дж                                                           | от 10 до 300<br>от 10 до 450 |
| Дискретность отсчета цифрового индикатора, Дж                                                        | 0,01                         |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности<br>измерения поглощённой энергии, Дж                      | ± 0,05                       |
| Номинальная масса маятника, кг                                                                       | 23,0<br>34,6                 |
| Скорость движения маятника в момент удара, м/с                                                       | от 0,6 до 5,29               |
| Угол отклонения маятника, градус                                                                     | от 12 до 150                 |
| Габаритные размеры (ширина, глубина, высота), мм:                                                    | 2010, 1230, 1680             |
| Масса, кг, не более                                                                                  | 830                          |
| Питание копров от сети переменного тока:<br>напряжение, В<br>частота, Гц                             | от 187 до 242;<br>50 ± 1     |
| Потребляемая мощность, не более, кВА                                                                 | 3,3                          |
| Условия эксплуатации:<br>температура окружающего воздуха, °C<br>относительная влажность, не более, % | от 10 до 38<br>90            |
| Средний срок службы, лет                                                                             | 10                           |

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на основание копра печатным способом или в виде наклейки установленного образца.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

|                                                       |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| – Копер (комплектация по заказу)                      | 1         |
| – Руководство по эксплуатации                         | 1         |
| – Кабель электропитания                               | 1         |
| – Кабель передачи данных для подключения к компьютеру | 1         |
| – Дополнительные сменные ударные ножи (биты)          | По заказу |
| – Дополнительные зажимы для образца                   | По заказу |

## ПОВЕРКА

Поверка копров осуществляется в соответствии с документом МИ 1782-87 ГСИ. «Копры маятниковые. Методика поверки».

Межповерочный интервал — 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 10708 «Копры маятниковые. Технические условия»;  
Техническая документация фирмы “Instron Corporation”, США.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Копров маятниковых SI-1M утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в страну, в эксплуатации и после ремонта.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** фирма “Instron Corporation”, США  
(825 University Avenue, Norwood, MA 02062-2643, USA).

Генеральный директор  
ООО “Новатест”  
(Представитель в России фирмы  
“Instron Corporation”, США)



Г.В.Левковский