

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Копры маятниковые JB, JB-D, JB-B, JB-S, JB-W, JBU, JBU-D

Назначение средства измерений

Копры маятниковые JB, JB-D, JB-B, JB-S, JB-W, JBU, JBU-D (далее по тексту - копры) предназначены для измерения энергии разрушения образцов металлов, пластмасс, сплавов при проведении механических испытаний на двухопорный и одноопорный ударный изгиб.

Описание средства измерений

Принцип действия копров основан на измерении величины энергии, затраченной на разрушение образца, при ударном воздействии молота маятника, свободно качающегося в поле силы тяжести. Энергия, затраченная на разрушение образца, определяется как разность потенциальной энергии маятника в начале падения и потенциальной энергии в точке взлёта маятника.

Конструктивно копры состоят из основания, на котором установлена вертикальная стойка с осью в подшипниках; маятника с молотом, закрепленного на оси; устройства для крепления опор испытуемого образца (наковальня); устройства взвода, фиксации, спуска и тормоза маятника, предназначенного для подъема, удержания маятника на заданном угле и для сброса маятника при испытании; аналогового и (или) цифрового отсчетного устройства.

На оси крепления маятника установлен датчик угла отклонения маятника. Датчик угла отклонения определяет угол взвода маятника до удара и угол взлёта маятника после разрушения образца. Для установки требуемого значения потенциальной энергии предусмотрена возможность установки одного из маятников, входящих в комплект поставки.

Подъем и опускание маятника для серии JB, JBU осуществляется вручную, для серии JB-B, JB-S, JB-W, JB-D, JBU-D - с помощью электропривода. В зависимости от модификации для защиты от разлетающихся осколков образцов и для ограничения доступа оператора в рабочую зону в процессе испытания копры оснащаются ограждением рабочей зоны замкнутого типа или полузамкнутого типа.

Модификации JB, JBU выпускаются с ручным управлением и аналоговой шкалой. Модификации JB-D, JBU-D оснащены автоматизированной цифровой системой управления, измерения и индикации на базе панели управления с возможностью печати результатов измерений. Модификации JB-B выпускаются с электромеханическим управлением (оснащены пультом оператора) и аналоговой шкалой. Модификации JB-S имеют полуавтоматическую цифровую систему управления, измерения и отображения данных с сенсорным дисплеем. Модификации JB-W оснащены автоматической системой управления и обработки результатов измерений на базе персонального компьютера (ПК) с установленным ПО.

Копры могут комплектоваться дополнительными приспособлениями, а также дополнительным оборудованием (камера автоматической подачи и центровки образцов, камера охлаждения, камера нагрева).

Копры выпускаются в 17 модификациях. Модификации JBU, JBU-D предназначены для испытаний на одноопорный ударный изгиб (метод Изольда). Модификации JB, JB-D, JB-B, JB-S, JB-W предназначены для испытаний на двухопорный ударный изгиб (метод Шарпи). Модификации копров отличаются наибольшим номинальным значением потенциальной энергии маятника, габаритными размерами и массой, а также видом системы управления и индикации показаний.

Внешний вид копров представлен на рисунке 1.

Пломбирование копров маятниковых JB, JB-D, JB-B, JB-S, JB-W, JBU, JBU-D не предусмотрено.

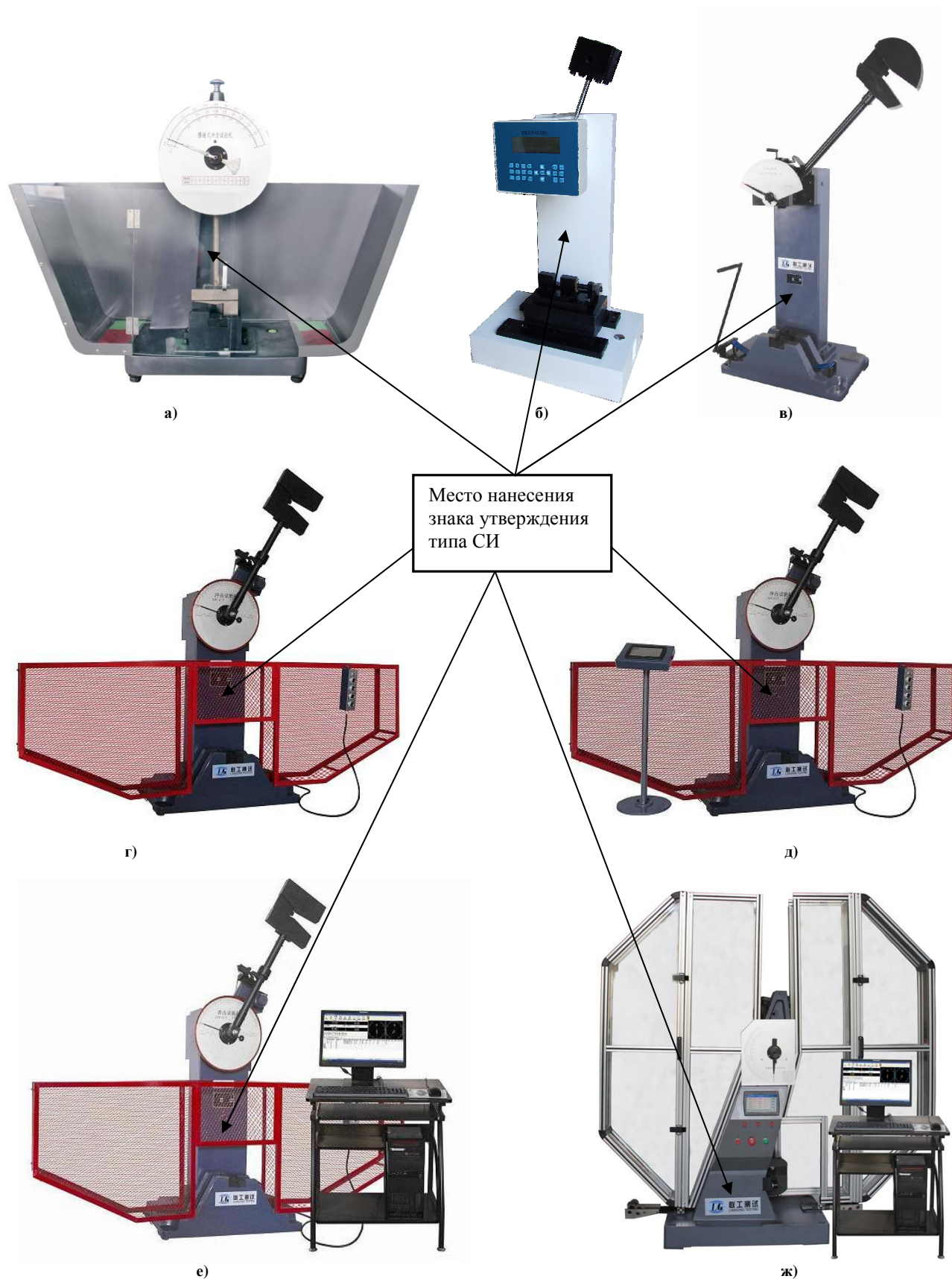


Рисунок 1 - Общий вид средства измерений
а) модификации JB-5, JB-50, JBU-5.5, JBU-22;
б) модификации JB-5D, JB-50D, JBU-5.5D, JBU-22D; в) модификация JB-300;
г) модификации JB-300B, JB-500B;
д) модификации JB-300S, JB-500S, JB-750S; е) JB-300W, JB-500W; ж) JB-750W

Программное обеспечение

Программное обеспечение предназначено для управления функциями работы копров и обработки результатов измерений в процессе работы.

Программное обеспечение позволяет выбирать методы испытаний, задавать параметры, необходимые для проведения испытаний, осуществлять стандартную обработку результатов измерений, строить таблицы и графические изображения результатов испытаний, сохранять выполненные испытания и расчёты в базе данных, формировать и распечатывать протоколы испытаний.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	WinImpact Testing System
Номер версии ПО	1.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	a732f4266baef4de3bfa417c3c896f5c

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение потенциальной энергии маятника (E_n), Дж (**): - модификации JB-5, JB-5D - модификация JB-50, JB-50D - модификация JBU-5.5, JBU-5.5D - модификации JBU-22, JBU-22D - модификации JB-300, JB-300B, JB-300S, JB-300W - модификации JB-500B, JB-500S, JB-500W - модификации JB-750W, JB-750S	0,5(*); 1,0; 2,0; 4,0; 5,0 1,0(*); 2,0(*); 4,0(*); 5,0(*); 7,5; 15,0; 25,0; 50,0 2,75; 4,00; 5,50 2,75(*); 4,00(*); 5,50; 11,00; 22,00 150; 300 250; 500 150(*); 300(*); 450(*); 600(*); 750
Допускаемое отклонение запаса потенциальной энергии маятника от номинального значения, %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений потенциальной энергии, % от номинального значения: - серии JB, JB-D, JB-B, JB-S, JB-W - серии JBU, JBU-D	от 10 до 80 от 10 до 90
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений потенциальной энергии (к E_n), %	± 1
Потеря энергии при свободном качании маятника за половину полного колебания, %, не более: - для маятника с $E_n = 0,5$ Дж - для маятника с $E_n =$ от 1,0 до 2,5 Дж - для маятника с $E_n =$ от 2,75 до 750,00 Дж	2,0 1,0 0,5

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Скорость маятника в момент удара, м/с:	
- модификации JB-5; JB-5D	2,90±0,05
- модификации JB-50; JB-50D I	
- для пластмасс	3,80±0,05
- для металлов (для маятника с E _n = 7,5; 15; 25 Дж)	4,00±0,25
- для металлов (для маятника с E _n = 50 Дж)	5,0±0,5
- модификации JBU-5.5, JBU-5.5D, JBU-22, JBU-22D	3,80±0,05
- модификации JB-300, JB-300B, JB-300S, JB-300W, JB-500B, JB-500S, JB-500W, JB-750W, JB-750S	5,0±0,5
Примечания:	
(*) - комплектуется по требованию Заказчика	
(**) - в зависимости от установленного маятника	

Таблица 3.1 - Основные технические характеристики

Модификация	Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	Масса, кг, не более
JB-5, JB-5D, JB-50, JB-50D, JBU-5.5, JBU-5.5D, JBU-22, JBU-22D	750×700×850	110
JB-300	800×500×1520	320
JB-300B, JB-300S, JB-300W	2150×640×1400	420
JB-500B, JB-500S, JB-500W	2230×640×1480	520
JB-750W, JB-750S	2100×835×2100	900

Таблица 3.2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Напряжение питания переменного тока частотой 50 Гц, В	230/380
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °C	от +15 до +35
- относительная влажность воздуха, %	от 20 до 80

Знак утверждения типа

наносится на переднюю поверхность корпуса копра в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Копер маятниковый		1 шт.
Комплект маятников		1 компл.*
Комплект принадлежностей		1 компл.
Компьютер с программным обеспечением		1 шт.**
Сенсорный дисплей		1 шт.**
Принтер		1 шт.**
Защитное ограждение		1 шт.**
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-4226-445-2017	1 экз.
* - количество маятников в комплекте в зависимости от требований заказчика		
** - в зависимости от модификации и требований заказчика		

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-4226-445-2017 «ГСИ. Копры маятниковые JB, JB-D, JB-B, JB-S, JB-W, JBU, JBU-D. Методика поверки», утверждённому ФБУ «Ростест-Москва» 14.01.2017 г.

Основные средства поверки:

динамометр сжатия, разряд 2 по ГОСТ 8.640-2014, основная погрешность $\pm 0,12$ %;

квадрант оптический КО-60 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 26905-04);

секундомер двухстрелочный 60-секундный СДСпр-4-2 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 2102-65).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого средства измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к копрам маятниковым JB, JB-D, JB-B, JB-S, JB-W, JBU, JBU-D

Техническая документация Jinan Liangong Testing Technology Co., Ltd.

Изготовитель

Jinan Liangong Testing Technology Co., Ltd., КНР

Адрес: No.3-3, South Area, Meilihu Industrial Park, Huaiyin District, Jinan, China

Телефон (факс): +86-0534-5760007

Web-сайт: www.jnliangong.com; E-mail: Lgtester@testermachine.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Эльфмек» (ООО «Эльфмек»)

Адрес: 692806, Приморский край, г. Большой Камень, ул. Звездная, 13

Телефон: +7 (423) 200-20-93

Web-сайт: www.elfmec.ru; E-mail: info@elfmec.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект д.31

Телефон: +7(495)544-00-00, +7(499)129-19-11; Факс: +7(499)124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2017 г.