

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины испытательные универсальные гидравлические WAW-B, WAW-E, WEW-B, WES-B, SMT

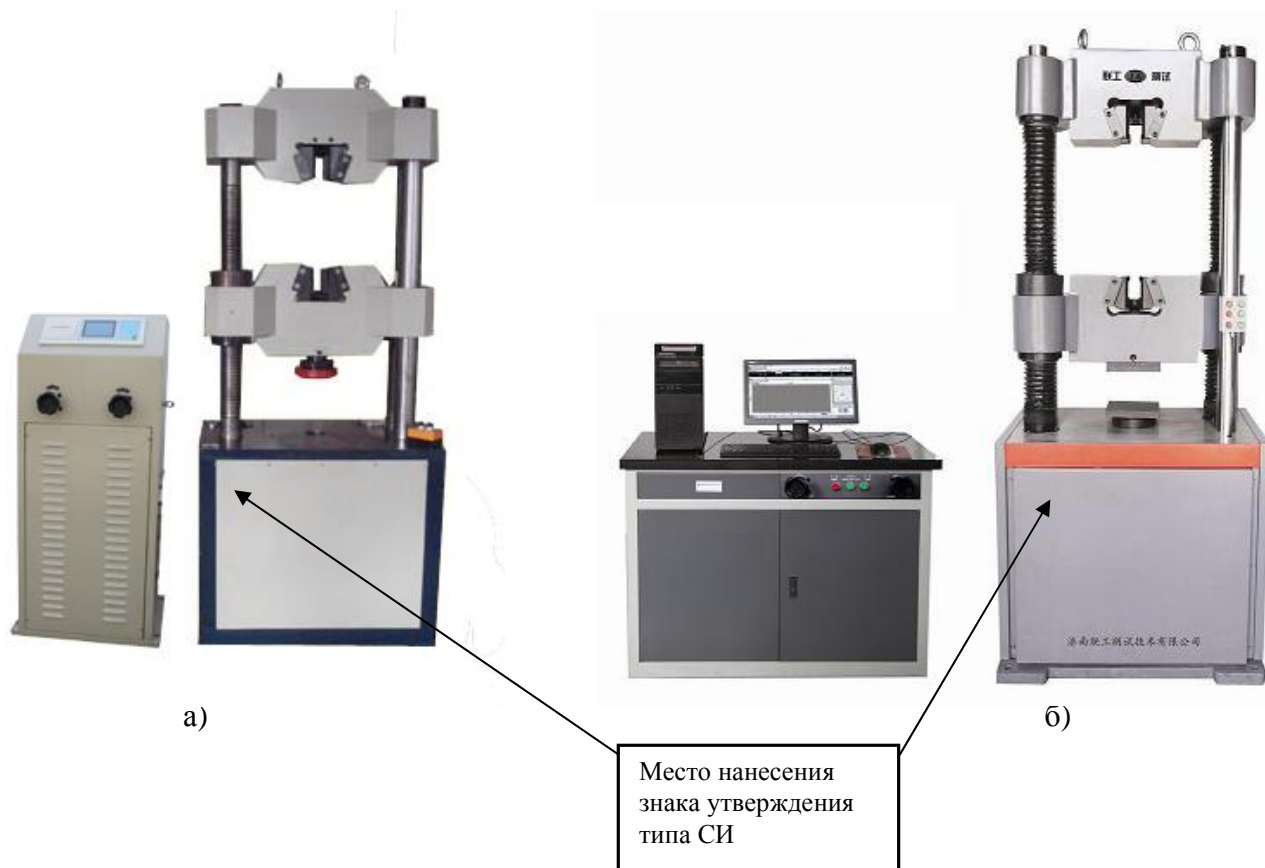
### Назначение средства измерений

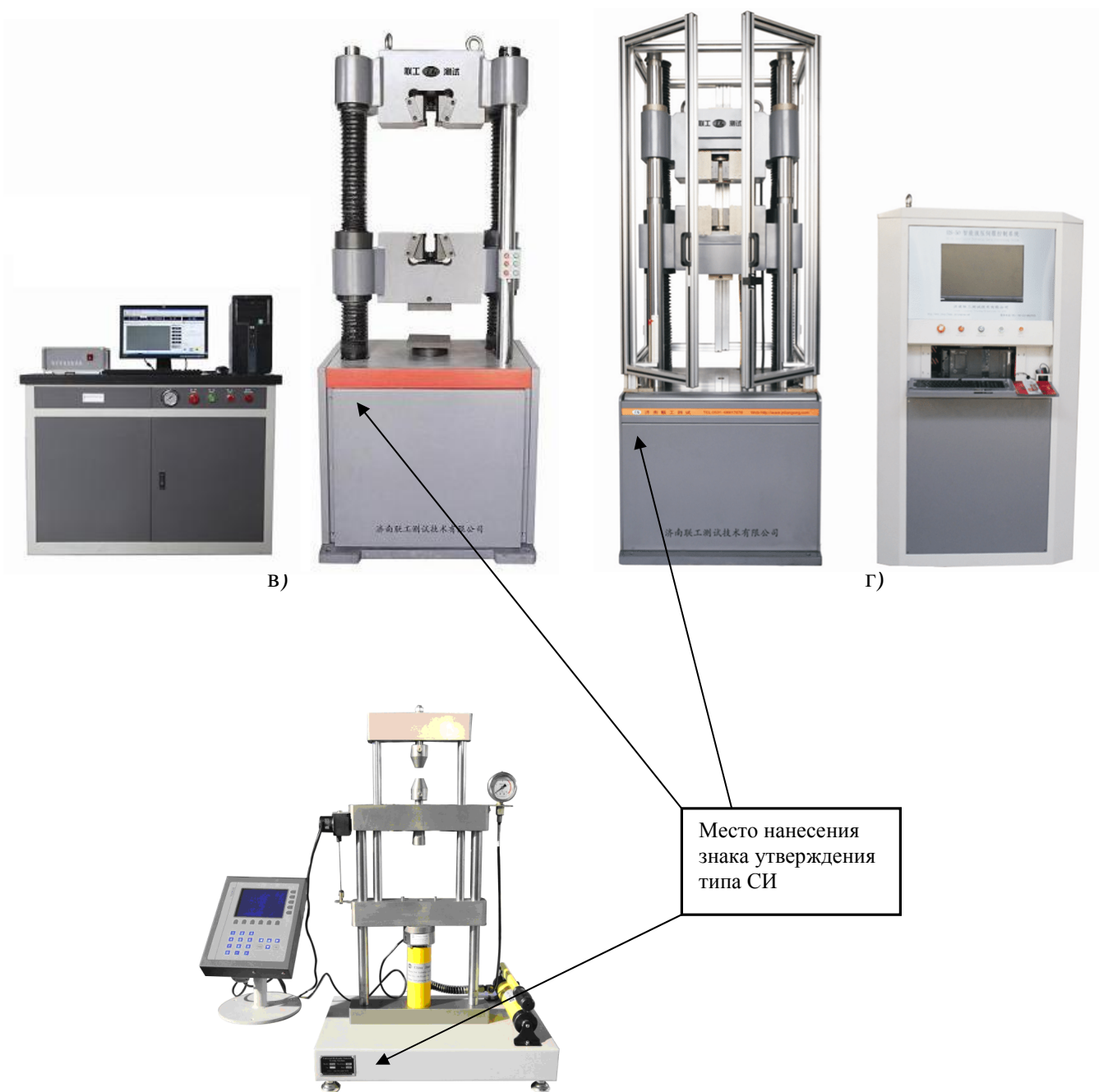
Машины универсальные испытательные гидравлические WAW-B, WAW-E, WEW-B, WES-B, SMT (далее по тексту - машины) предназначены для измерений силы, перемещения и деформации при испытаниях образцов материалов на растяжение, сжатие, изгиб и сдвиг в режиме статического нагружения.

### Описание средства измерений

Конструктивно машины состоят из силовой рамы, гидравлической станции и контроллера. Контроллер и гидравлическая станция представляют собой единое модульное устройство - интегрированную операционную платформу, устанавливаемую рядом с силовой рамой и соединенную с ней гидравлическими шлангами и электрическими кабелями.

Силовая рама состоит из гидравлического силового привода и двух стальных колонн с резьбой, прочно зафиксированных на неподвижном основании. На подвижном поршне силового гидравлического привода через датчик силы закреплен прямоугольный рабочий стол. На кронштейне, установленном на неподвижном основании, закреплен датчик перемещений. Наконечник подвижного штока датчика перемещений связан с рабочим столом. В углах рабочего стола установлены нагружающие стальные колонны, в верхней части жестко связанные между собой верхней поперечиной. Верхняя поперечина связана также с двумя колоннами с резьбой через направляющие подшипники, расположенные в верхней части колонн и позволяющие верхней поперечине свободно перемещаться вверх и вниз по колоннам с резьбой в пределах рабочего хода подшипников. Нижняя поперечина смонтирована на двух колоннах с резьбой, образуя две зоны испытаний.





д)  
Рисунок 1 - Общий вид средства измерений  
а) модификация WES-B, б) модификация WEW-B, в) модификация WAW-B ,  
г) модификация WAW-E, д) модификация SMT

Внешний вид машин показан на рисунке 1.

Верхняя зона испытаний, расположенная между верхней поперечиной и нижней поперечиной, предназначена для испытаний на растяжение, нижняя зона испытаний между нижней поперечиной и рабочим столом – на сжатие. Нижняя поперечина может перемещаться по резьбе колонн при помощи электромеханического привода перемещения нижней поперечины для изменения рабочего пространства в каждой зоне испытаний, с надежной механической фиксацией положения в заданном положении. Для испытаний на растяжение испытываемый образец устанавливается при помощи вспомогательных устройств между нижней поперечиной и верхней поперечиной, для испытаний на сжатие – между рабочим столом и нижней поперечиной.

Силовой гидравлический привод приводится в действие давлением, создаваемым гидравлической станцией. При испытаниях регулируемое контроллером гидравлическое давление подается от гидравлической станции в гидравлический силовой привод. Поршень силового привода с заданной оператором скоростью и усилием двигает вверх рабочий стол вместе с нагружающими колоннами и верхней поперечиной.

Сила, создаваемая силовым приводом и прикладываемая к испытываемому образцу через силовую раму и вспомогательные устройства, измеряется датчиком силы. Датчик перемещения измеряет линейное перемещение рабочего стола, соответствующее деформации образца под воздействием приложенной нагрузки. Сигналы от датчиков силы и перемещения поступают в контроллер.

Контроллер измеряет и регистрирует выходные электрические аналоговые сигналы датчиков силы и перемещения, обрабатывает, хранит и анализирует полученную информацию, формирует сигналы управления. Управление работой машины, обработка, анализ и отображение результатов измерений осуществляется программным обеспечением (ПО), установленным на персональный компьютер (ПК).

Машины модификаций WAW-B, WAW-E, WEW-B комплектуются измерителем деформации YU-10/50. Машины имеют порты для подключения дополнительного оборудования.

Машины выпускаются в 21 модификации, отличающихся диапазонами измерений силы и перемещения поршня, погрешностью измерений силы, размерами рабочих зон, массой и габаритными размерами.

Модификации WAW-B и WAW-E имеют автоматическое управление и обработку данных на ПК. Модификации WEW-B имеют ручное управление, вывод и обработку данных на ПК. Модификации WES-B выпускается с ручным управлением и отображением информации на электронном дисплее. Модификация SMT-20 является малогабаритной настольной гидравлической универсальной испытательной машиной с ручным насосом и управлением и отображением информации на электронном дисплее.

Пломбирование машин испытательных универсальных гидравлических WAW-B, WAW-E, WEW-B, WES-B, SMT не предусмотрено.

### **Программное обеспечение**

Программное обеспечение предназначено для управления функциями работы машин 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.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SmartTest
Номер версии ПО	8.3 и выше
Цифровой идентификатор ПО	88aeb1042c12bca8641d235a37197e87

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

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Модификация	Диапазон измерений силы, кН	Высота рабочей зоны для испытаний на растяжение/сжатие, мм	Габаритные размеры, мм (Д×Ш×В)	Масса, кг, не более
SMT-20	от 0,2 до 20,0	100/100	550×350×880	50
WES-100B	от 2 до 100	550/380	800×600×1950	1800
WES-300B	от 6 до 300	600/500	800×600×1950	2000
WES-600B	от 12 до 600	600/500	810×620×2150	2200
WES-1000B	от 20 до 1000	600/500	940×720×2330	3000
WEW-100B	от 2 до 100	550/380	800×600×1950	1100
WEW-300B	от 6 до 300	600/500	800×600×1950	2000
WEW-600B	от 12 до 600	600/500	810×620×2150	2200
WEW-1000B (4 колонны)	от 20 до 1000	600/500	940×720×2330	3000
WEW-1000B (6 колонн)	от 20 до 1000	800/700	1030×800×2650	3500
WEW-2000B	от 40 до 2000	1000/1000	1280×750×2760	4300
WAW-100B	от 2 до 100	550/380	800×600×1950	2200
WAW-300B	от 6 до 300	600/500	800×600×1950	2000
WAW-600B	от 12 до 600	600/500	810×620×2150	2200
WAW-1000B (4 колонны)	от 20 до 1000	600/500	940×720×2330	3000
WAW-1000B (6 колонн)	от 20 до 1000	800/700	1030×800×2650	3500
WAW-2000B	от 40 до 2000	1000/1000	1280×750×2760	4300
WAW-4305-E	от 6 до 300	800/700	848×744×2247	2400
WAW-4605-E	от 12 до 600	820/720	898×764×2400	2700
WAW-4106-E	от 20 до 1000	850/750	1064×866×2705	4400
WAW-4206-E	от 40 до 2000	1000/1000	1200×600×3200	6000

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %: - для WAW-E - для WAW-B, WEW-B, WES-B, SMT	±0,5 ±1,0
Диапазон измерений перемещения, мм: - для SMT - для WAW-B, WAW-E, WEW-B, WES-B	от 0 до 100 от 0 до 200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещения в диапазоне от 0 до 10 мм включ., мм	±0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещения в диапазоне св. 10 мм до верхнего предела измерений перемещения, %	±1
Диапазон измерений деформации (растяжение), мм	от 0,1 до 10,0
Базовая длина измерителя деформаций, мм	50
Пределы допускаемой погрешности измерений деформации в диапазоне от 0,1 до 1 мм включ., мм	±0,005
Пределы допускаемой погрешности измерений деформации в диапазоне св. 1 мм 10 мм, %	±0,5

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Средняя наработка на отказ, ч	20000
Напряжение питания переменного тока частотой 50 Гц, В: - для SMT - для WAW-B, WAW-E, WEW-B, WES-B	220±22 380±38
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - температура окружающей среды при использовании измерителя деформации, °С - относительная влажность воздуха, %	от +10 до +30 от +15 до +25 от 20 до 80

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Машина испытательная универсальная гидравлическая	модификация по заказу	1 шт.
Персональный компьютер с ПО		*
Электронный дисплей		*
Измеритель деформации **	УУУ-10/50	1 шт.
Комплект приспособлений для испытания на растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг		1 компл.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-4227-445-2017	1 экз.
* - в зависимости от модификации машины		
** - только для модификаций WAW-B, WAW-E, WEW-B		

### Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-4227-445-2017 «ГСИ. Машины испытательные универсальные гидравлические WAW-B, WAW-E, WEW-B, WES-B, SMT. Методика поверки», утверждённому ФБУ «Ростест-Москва» 26.04.2017 г.

Основные средства поверки:

динамометр, разряд 2 по ГОСТ 8.640-2014, основная погрешность ±0,12 % для модификации WAW-E и ±0,24 % для WAW-B, WEW-B, WES-B, SMT;

индикатор часового типа ИЧ-10, КТ 0 по ГОСТ 577-68 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 49310-12);

линейка измерительная металлическая (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 66266-16);

калибратор датчиков деформаций КМФ-100 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 45796-10).

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

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

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам испытательным универсальным гидравлическим WAW-B, WAW-E, WEW-B, WES-B, SMT**  
ГОСТ 8.640-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы  
ГОСТ Р 8.763-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм  
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](http://www.jnliangong.com)  
E-mail: [Lgtester@testermachine.com](mailto: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](http://www.elfmec.ru)  
E-mail: [info@elfmec.ru](mailto: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](mailto: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.