

## РАЗРЫВНАЯ ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ МАШИНА РГМ-600

Испытательная гидравлическая машина РГМ-600-1 выпускается в соответствии с ГОСТ 28840-90. Предназначена для определения механических свойств высокопрочных материалов и элементов конструкционных изделий в режимах растяжения, сжатия и изгиба при статических нагрузках до 600 кН.

Машина внесена в Государственный реестр средств измерений РФ под №57860-14 (сертификат об утверждении типа средств измерений № 56106).

### СТРУКТУРА ОБОЗНАЧЕНИЯ МАШИНЫ:

**РГМ-XXX-Y-Z**, где:

**РГМ** – разрывная гидравлическая машина;

**XXX** – наибольшая предельная нагрузка в кН;

**Y** – способ управления машиной и обработка данных испытания:

- Без обозначения – ручное управление и обработка данных на пульте управления (БАЗОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ), тип - **РГМ**;
  - **М** – ручное управление и обработка данных на ПК (КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННАЯ), тип – **РГМ-М**;
  - **А** – управление и обработка данных на ПК (АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ); тип – **РГМ-А**.
- Z** – версия программного обеспечения:
- 1 – предел допустимой относительной погрешности измерения силы 1,0%;
  - 2 – предел допустимой относительной погрешности измерения силы 0,5%.

Пример шифровки маркировки машины при заказе: «**РГМ-600-М-1**».

Машина с наибольшей нагрузкой 600 кН, предел допускаемой относительной погрешности измерения силы 1%, с ручным управлением с пульта оператора и обработкой данных на ПК.

### КОНСТРУКЦИЯ:

- исполнение силовой рамы – четырех- или шестиколонное;
- две испытательные зоны- зона растяжения (верхняя) и зона сжатия (нижняя);
- высокая жесткость силовой рамы нагружающего модуля;
- для установки данной модели требуется фундамент



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РГМ-600-1, РГМ-600-М-1, РГМ-600-А-2

Наибольшая предельная нагрузка, кН	600
Определяемая нагрузка, кН	24/12*-600
Номинальная цена деления единицы наименьшего разряда силоизмерителя, кН	0,01
Предел допускаемой погрешности измерения нагрузки при прямом ходе, %	1 / 0,5*
Высота рабочего пространства, не менее, мм: верхняя зона	700**
нижняя зона	560**
Полный рабочий ход подвижной траверсы, мм	700
Полный рабочий ход гидравлического поршня, мм	230
Ширина рабочего пространства между колоннами, не менее, мм	570**
Максимальная скорость перемещения подвижной траверсы, не менее, мм/мин	250
Максимальная скорость перемещения гидравлического поршня, не менее, мм/мин	70
Максимальная длина образца при испытании на растяжение, с учетом рабочего хода гидравлического поршня, мм	880
Максимальное расстояние между опорными роликами при испытании	510

на изгиб, мм	
Габаритные размеры нагружающей установки (ДхШхВ), не более, мм	600x880x2200
Габаритные размеры шкафа управления (ДхШхВ), не более, мм	980x850x900
Масса, не более, кг	2600
Потребляемая мощность, не более, кВт	2,5
Питание, В/Гц	380/50
Шумовая нагрузка, не более, дБ	75

\* - для модификаций типа РГМ-М, РГМ-А.

\*\* - размеры могут быть увеличены (согласно технического задания заказчика) в пределах конструкционных и технических возможностей.

## БАЗОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

### Комплект поставки

№ п/п	Наименование комплектующих.	Технические характеристики, описание комплектующих.
1.	<p>Гидростанция с пультом оператора.</p> 	<p>- оснащение модификаций тип РГМ, РГМ-М;  - встроенный цифровой дисплей с печатающим устройством (для типа РГМ);  - погрешность измерения предела допустимой относительной погрешности нагрузки с пультом оператора - 1%</p> <p>Технические возможности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отображение в реальном времени значения нагрузки, приложенной к образцу;</li> <li>• Отображение в реальном времени значения деформации (удлинения) образца;</li> <li>• Автоматическое определение максимального значения нагрузки;</li> <li>• Построение графика испытания в реальном времени;</li> <li>• Настройка параметров графика испытания;</li> <li>• Автоматическое отключение масляного насоса при превышении максимально допустимой нагрузки на 5%;</li> <li>• Автоматическое отключение масляного насоса при превышении значения полного хода гидравлического поршня;</li> <li>• Управление процессом нагружения вручную при помощи масляного клапана подачи и клапана сброса;</li> <li>• Плавность хода масляного клапана позволяет точно поддерживать требуемую скорость нагружения (приоткрывая или прикрывая масляный клапан);</li> <li>• Установлен гидроклапан быстрого сброса для повышения производительности.</li> </ul>
2.	<p>Датчик перемещения.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокоточный цифровой датчик предназначен для измерения деформации (удлинения) образца;</li> <li>• Совмещает в себе тросиковый датчик с оптическим энкодером;</li> <li>• Подключение кабелем к блоку управления;</li> <li>• Рабочий температурный диапазон -30...+70.</li> </ul>

3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пульт оператора выносной.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Назначение:</li> <li>• Управление подвижной траверсой – движение «Вверх», «Вниз»;</li> <li>• Управление гидравлическими захватами – «Зажать», «Ослабить»;</li> <li>• Позволяет управлять процессом установки образца в захватах, находясь в непосредственной близости от нагружающего устройства.</li> </ul>
4.	<p>Сопроводительная документация.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- паспорт;</li> <li>- гарантийный талон;</li> <li>- руководство по эксплуатации;</li> <li>- инструкция оператору;</li> <li>-оригинал свидетельства о первичной поверке оборудования;</li> <li>-копия действующего свидетельства об утверждении средств измерений;</li> <li>- копия документа таможенного союза декларации о соответствии ЕАС.</li> </ul>

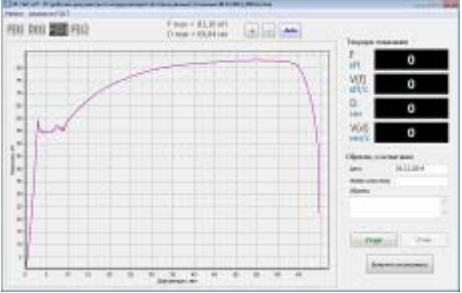
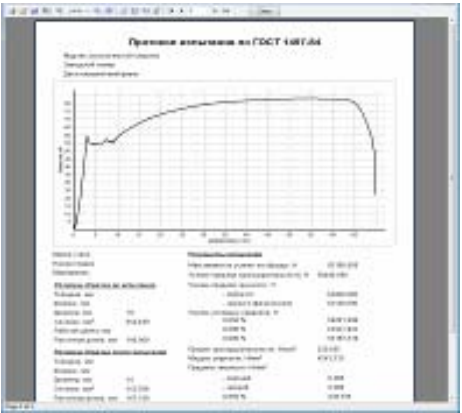

### Дополнительное оборудование:

1.	<p>Механические универсальные клиновые захваты.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- захваты предназначены для закрепления и удержания образцов при испытаниях на статическое осевое растяжение;</li> <li>- комплектуются сменными вкладышами для закрепления плоских и цилиндрических образцов;</li> <li>- конструкция захватов обеспечивает увеличение зажимной силы за счет приложения растягивающей нагрузки к образцу;</li> <li>- перед отправкой проходят контроль качества;</li> <li>- конструкция захватов может быть изменена в соответствии с техническим заданием заказчика.</li> </ul>
2.	<p>Вкладыши для удержания образцов при растяжении.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вкладыши для удержания цилиндрических образцов диаметром Ø13-26, Ø26-40;</li> <li>- вкладыши для удержания плоских образцов толщиной 0-15, (ширина – 80 мм);</li> <li>- имеют специальную маркировку;</li> <li>- перед отправкой проходят контроль качества;</li> <li>- для увеличения сопротивления на контактных поверхностях вкладышей нанесена крестообразная насечка;</li> <li>- твердость рабочей поверхности по HRC 55...60.</li> </ul>


<p>3.</p>	<p>Приспособление для проведения испытания на трехточечный изгиб.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приспособление используется для определения модуля упругости при изгибе как отношения приращения напряжения к соответствующему приращению относительной деформации;</li> <li>- максимальная нагрузка – 600 кН</li> <li>- расстояние между опорами – max 360 мм, регулируется вручную;</li> <li>- высота опоры – 50 мм;</li> <li>- диаметр опорных роликов -30 мм;</li> <li>- ширина опоры – 140 мм;</li> <li>- высота ножа – 70 мм;</li> <li>- диаметр ролика ножа – 30 мм;</li> <li>- <i>размеры приспособления могут быть изменены в соответствии с тех. заданием заказчика.</i></li> <li>- приспособление имеет специальную маркировку;</li> <li>- перед отправкой проходит контроль качества.</li> </ul>
<p>4.</p>	<p>Стол для испытания на сжатие.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- столы имеют специальную маркировку;</li> <li>- перед отправкой проходят контроль качества;</li> <li>- диаметр столов – 205 мм;</li> <li>- <i>размеры столов могут быть изменены в соответствии с тех. заданием заказчика.</i></li> </ul>

## ИСПОЛНЕНИЕ – КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННАЯ Комплект поставки

### В дополнении к базовой комплектации:

<p>1.</p>	<p>Компьютеризированная система измерений. (Программное обеспечение MTest)</p>  	<p>Данной системой оснащается машина типа РГМ-М. В систему входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пульт оператора гидростанций;</li> <li>- персональный компьютер;</li> <li>- принтер;</li> <li>- набор специальных кабелей;</li> <li>- модули сбора показаний датчиков и согласования интерфейсов;</li> <li>- специальное программное обеспечение MTest (разработка ООО «МЕТРОТЕСТ»).</li> </ul> <p>Функциональные возможности программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Построение графиков «Нагрузка – Перемещение», «Нагрузка – Время», «Перемещение - Время», в режиме реального времени;</li> <li>• Определение текущего и максимального значения нагрузки и деформации приложенной к образцу;</li> <li>• Определение текущей скорости нагружения (кН/с);</li> <li>• Сохранение результатов испытания/серии испытаний для дальнейшей обработки;</li> <li>• Экспорт результатов испытания в Excel для возможности анализа данных за пределами программного комплекса;</li> <li>• Редактор графиков для возможности ручной коррекции/анализа контрольных точек испытания;</li> <li>• Калибровка датчиков испытательной машины в диалоговом режиме;</li> <li>• Автоматическая цифровая защита от перегрузки и аварийных ситуаций.</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Внесение ГОСТ по техническому заданию заказчика;</li> <li>• Возможность подключения экстензометра.</li> </ul>
<p>2.</p>	<p>Сопроводительная документация.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- паспорт;</li> <li>- гарантийный талон;</li> <li>- руководство по эксплуатации;</li> <li>- инструкция оператору;</li> <li>- программа MTest. Руководство пользователя (также программное обеспечение + документация по программе на CD носителе)</li> <li>-оригинал свидетельства о первичной поверке оборудования;</li> <li>-копия действующего свидетельства об утверждении средств измерений;</li> <li>- копия документа таможенного союза декларации о соответствии ЕАС.</li> </ul>

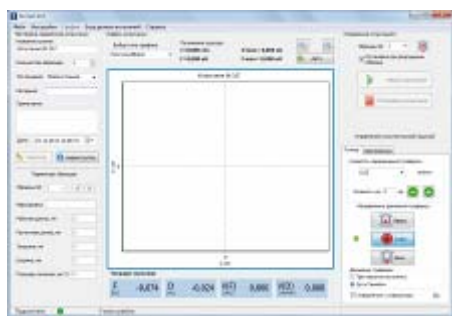
### Дополнительное оборудование:

<p>1.</p>	<p>Электронный экстензометр растяжения.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производство: Тайвань;</li> <li>- предназначен для определения продольной деформации образца (для модификаций типа РГМ-М, РГМ-А)</li> <li>- погрешность измерения деформации <math>\pm 0,5\%</math>;</li> <li>Базовая длина – 50 мм*</li> <li>Диапазон измерения деформации –10мм*</li> <li>* - подбор по техническому заданию заказчика</li> </ul>
-----------	---	--

## ИСПОЛНЕНИЕ – АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ Комплект поставки

### В дополнении к базовой комплектации:

1. Автоматизированная система управления и измерения.  
(Программное обеспечение MTest ACU)



Системой оснащается машина типа РГМ-А. В нее входит:

- пульт управления гидростанцией для автоматизированной системы управления;
- персональный компьютер;
- набор специальных кабелей;
- установка модулей сбора данных и контроллера для работы с машиной;
- специальное программное обеспечение MTest ACU (разработка ООО «МЕТРОТЕСТ»).

Функциональные возможности программы:

- Построение графиков «Нагрузка – Перемещение», «Нагрузка – Время», «Перемещение – Время», в режиме реального времени;
- Определение текущей скорости нагружения (кН/с);
- Определение текущего и максимального значения нагрузки и деформации приложенной к образцу;
- Автоматическая остановка испытания при разрыве образца;
- Автоматическое сохранение результатов испытания / серии испытаний в базе данных для дальнейшей обработки;
- Экспорт результатов испытания в Excel для возможности анализа данных за пределами программного комплекса;
- Редактор графиков «Нагрузка – Перемещение», «Нагрузка – Время», «Перемещение – Время», для возможности ручной коррекции/анализа контрольных точек испытания;
- Вывод информации о результатах (в виде таблиц, протоколов, графиков в координатах в любом масштабе, выбор фрагмента диаграммы) испытаний на дисплей персонального компьютера, с возможностью дальнейшей распечатки;
- Программное обеспечение на русском языке;
- Цифровое ступенчатое и плавное задание скорости;
- Автоматическое обнуление показаний при начале испытания;
- Режимы ручного и автоматического управления испытательной машиной/испытанием;
- Возможность управления испытательной машиной с клавиатуры ПК;
- Проведение испытаний до разрушения образца / заданного значения нагрузки / заданного значения перемещения, с возможностью указания и автоматическим поддержанием желаемой скорости нагружения/перемещения;
- Возможность задания многоступенчатых циклических программ испытания до заданной нагрузки/перемещения, с удобным графическим редактором циклограмм и автоматическим поддержанием скорости нагружения;
- Программирование параметров испытаний образцов в диалоговом режиме;
- Калибровка датчиков испытательной машины в диалоговом режиме;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Автоматическая цифровая защита от перегрузки и аварийных ситуаций;</li> <li>• Автоматический контроль состояния модулей испытательной машины.</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможность внесения методик автоматизированных испытаний по заданному ГОСТ;</li> <li>• Возможность подключения экстензометра.</li> </ul>
2.	<p>Сопроводительная документация.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- паспорт;</li> <li>- гарантийный талон;</li> <li>- руководство по эксплуатации;</li> <li>- инструкция оператора;</li> <li>- калибровка систем управления;</li> <li>- программа MTest-АСУ. Руководство пользователя (также программное обеспечение + документация по программе на CD носителе);</li> <li>- оригинал свидетельства о первичной поверке оборудования;</li> <li>- копия действующего свидетельства об утверждении средств измерений;</li> <li>- копия документа таможенного союза декларации о соответствии ЕАС.</li> </ul>

На все модификации предоставленных выше машин:

**Первичная поверка в ФБУ «ЦСМ».**

**Предпочтительные условия оплаты:**

100% авансовый платеж;

70% - авансовый платеж / 30% - окончательный платеж.

**Гарантийный срок** – от 12 до 36 месяцев.

**Доставка:** в адрес Заказчика осуществляется по предварительному согласованию с менеджером.

**Пуско-наладочные работы, шеф-монтаж.**

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОПЛАТЫ И ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ - ПО ЗАПРОСУ.**