



# UNITED | WPM Leipzig

Испытательные машины



Сделано в США



Сделано в Германии

Американский производитель United Testing System Inc. (также известная как United Calibration Corporation) уже более 50 лет обслуживает промышленность и поставляет оборудование на испытания свойств материалов для следующих сфер: автомобильной, аэрокосмической, атомной, металлургической, текстильной, научно-исследовательской и пр.

Внесены в Государственный реестр средств измерений РФ.



Спектр поставляемых ООО "НПП "МОНОТЕСТ" машин United SMART составляет ряд электромеханических и гидравлических машин, от компактных настольных систем с максимальной нагрузкой менее 1 кН до больших напольных систем до 2000 кН для изучения разнообразных материалов от углеродных волокон до высокопрочных сплавов.

В своем производстве United Testing System Inc. использует самые современные компоненты и технологии. В соответствие своей классификации каждая система United спроектирована и произведена для обеспечения производительности в соответствии мировым стандартам ASTM, DIN, AFNOR, ISO или др.

Испытательные машины изготавливаются в настольных и напольных конфигурациях и сочетают в себе передовые компьютерные технологии и дружественное программное обеспечение, что в итоге дает эффективный и надежный подход для нужд испытания свойств материалов.

Хорошо известны своей прочной конструкцией и универсальным производительностью, "SMART" тест-системы предназначены для удовлетворения широкого спектра материалов и задач, отвечают самым высоким требованиям испытаний.

Чтобы обеспечить целостность каждого теста, "SMART" машины автоматически выполняют серию самодиагностики перед началом каждого теста. Аналого-цифровые преобразователи для измерений нагрузки и деформации откалиброваны. Различные компоненты компьютера также подвергаются диагностическим тестам.

Имеется большой выбор захватов и измерителей деформации, а также различные приспособления для испытаний на сжатие и изгиб для самых разных задач. Машину можно оснастить климатической камерой с диапазоном температур от -200 до +537 градусов или печью для высокотемпературных испытаний до +1200 градусов. Каждая машина United "SMART" содержит в себе аналогово-цифровые преобразователи и сервоконтроллер, которые оснащены цифровым процессором обработки сигналов. При помощи компьютерного управления цифровой процессор обработки сигналов обеспечивает высокоточное преобразование данных и управление перемещением. Аналогово-цифровые преобразования - синхронные, и могут выполняться при значении до 8192 преобразований в сек при 20 бит. Частота обновления данных управления перемещением - 3300.

### УПРАВЛЕНИЕ:

- Предварительная нагрузка, тест, стоп и возврат инициируются одним нажатием кнопки. Скорости могут быть предустановлены.
- Шаговый контроль позволяет быстро и аккуратно установить перекладину.
- Контроллер USB от United и компьютер для серии тестовых систем SMART Series под управлением ПК. Контроллер служит как аппаратный интерфейс между тестовой машиной United и компьютером, 6 канальный.
- Предварительная нагрузка, тестирование, остановка и возврат
- Операции инициируются одним нажатием клавиши (предварительная нагрузка, тестирование, остановка и возврат могут быть запрограммированы).
- Шаговый контроль позволяет быстро и точно установить траверсу
- Автоматическая остановка или возврат при разрыве.
- Графическое отображение информации в режиме реального времени:

USB контроллер SMART



Датчик нагрузки



Кнопки ручного управления



Ограничители движения траверсы



Подключение всех датчиков к общему интерфейсу на машине

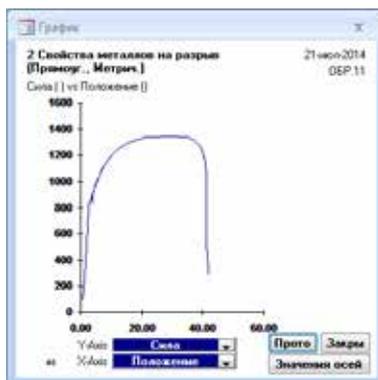
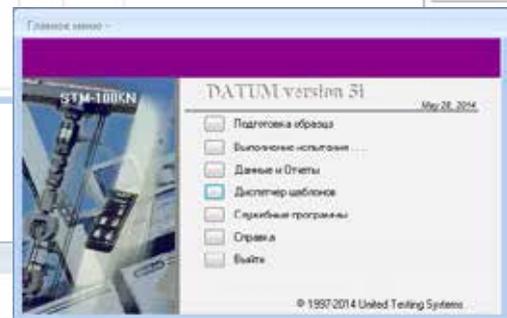
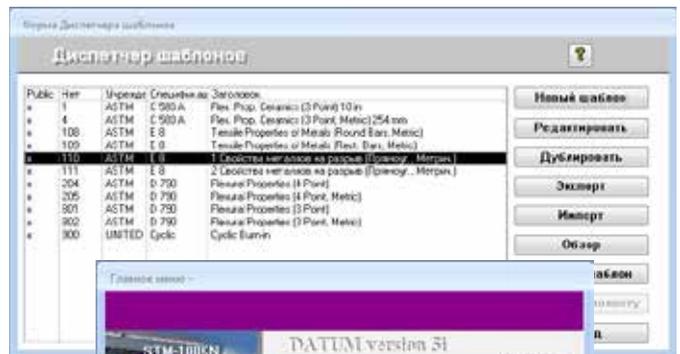


## ПЕРЕДОВОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ DATUM 5

### ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ НА БАЗЕ ДАННЫХ ACCESS

DATUM предоставляет все функции программного обеспечения испытания материалов на одной станции или сетевой многопользовательской среде. DATUM обеспечивает:

- Легкое интуитивно понятное управление
- Точное управление машиной
- Высокоскоростной сбор данных
- Шаблон-менеджер для гибкой настройки метода испытаний
- Поддержка 6 языков, включая русский
- Мощные встроенные инструменты анализа и возможность создавать свои с помощью БД Access
- Создание качественных отчетов, которые могут быть легко настроены



Результаты испытаний

№ шаблона 111 2 Свойства металлов на разрыв [Принт...; Метрич.]

Протокол: Подготовка образца

Искл. - Включить

Удалить запись

Экспорт кривой

График

Play Video

Test No	Report No
45	45
44	44
43	43

Сила vs Положение

Услов. текучести (Kgs)	Предел текучести (MPa)	Макс. усилие (Kgs)	Предел прочности (MPa)	Относ. удлинение (%)	Макс. удлинение (мм)	Абсолют. удлинение (мм)
835	25.84	1,344	41.58	42.50	1,370	

Пересчет Выход



SHFM

Набор стандартных комплектующих

Универсальные испытательные машины для сегодняшних высокоточных задач требуют наличие жесткой нагрузочной рамы совместно с компьютерным управлением и сбором полученных данных.

Полностью укомплектованные испытательные машины серии SHFM включают все необходимое аппаратное обеспечение и комплектующие для испытания на гибкость, растяжение, сжатие и искривление. Датчики нагрузки входят в состав SHFM систем. Машины доступны с нагрузкой

от 300 кН, 600 кН, 1000 кН, 2000 кН (опционально дополнительные диапазоны нагрузок)

При помощи установленного порта USB возможны высокоскоростной обмен данными и управление. Преимуществом также является библиотека методов ПО на базе Windows®. Эти тестовые методы дают тестовые результаты, которые полностью соответствуют международным стандартам ASTM, ISO, EN, JIS, DIN и BS.

Сравнительная таблица моделей:

Модель	Нагрузочная способность, кН	Мин. скорость, мм/мин	Макс. скорость, мм/мин	Расстояние между колоннами, мм	Жесткость рамы, кН/мм	Вертикальное пространство для испытаний, мм	Размеры рамы (Д x Г x Ш), мм	Вес, кг
<b>Настольные электромеханические машины</b>								
SSTM-2.5KN	2.5	0.0017	1016	-	0.14	762	305*610*1372	68
SSTM-5KN	5	0.0017	1016	406	35	1067	584*392*1625	135
SSTM-10KN	10	0.0017	1016	406	35	1067	635*381*1600	160
SSTM-20KN	20	0.0017	508	406	35	1067	635*381*1600	160
STM-50KN	50	0.0017	508	560	140	1041	889*660*1625	364
STM-100KN	100	0.0017	508	560	140	1041	889*660*1625	364
<b>Напольные электромеханические машины</b>								
SFM-100KN	100	0.0017	508	560	140	1525	914*686*2388	432
SFM-150KN	150	0.0017	508	560	140	1525	914*686*2388	432
SFM-300KN	300	0.0017	508	560	260	1525	914*686*2388	432
SFM-600KN	600	0.0017	508	560	525	1525	1194*1118*2769	2160
<b>Напольные сервоприводные гидравлические машины</b>								
SHFM-300KN	300	0.0017	508	440		700	750*580*2050	2400
SHFM-600KN	600	0.0017	508	480		700	770*600*2100	2600
SHFM-1000KN	1000	0.0017	508	570		700	900*670*2350	3700
SHFM-2000KN	2000	0.0017	508	750		1100	1300*900*3530	9800

## ЗАХВАТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Имеется большой выбор захватов и измерителей деформации, а также различные приспособления для испытаний на сжатие и изгиб для самых разных задач.

Машину можно оснастить климатической камерой с диапазоном температур от -200 до +537 градусов или печью для высокотемпературных испытаний до +2000 градусов.

- Механические клиновидные захваты со сменными губками для круглых и плоских образцов
- Пневматические клиновидные захваты со сменными губками для круглых и плоских образцов
- Гидравлические клиновидные захваты со сменными губками для круглых и плоских образцов
- Захваты для образцов с заплечиками
- Механические захваты тисочного типа
- Пневматические захваты тисочного типа
- Захваты для испытаний геотекстиля
- Подпружиненные захваты для испытания полимеров
- Барабанные захваты для проволоки, кабеля
- Захваты для испытаний на отрыв
- Приспособления для испытания на изгиб, сдвиг
- Прочие различные захваты и приспособления для испытания в соответствии со стандартами ASTM, ISO, API, ГОСТ и прочее.
- Нестандартные приспособления и захваты



## ИЗМЕРИТЕЛИ ДЕФОРМАЦИИ



- Экстензометры продольной деформации
- Экстензометры поперечной деформации
- Усредняющие экстензометры
- Экстензометры большого удлинения
- Лазерный экстензометр
- Видео экстензометр
- Автоматический контактный экстензометр
- Компрессометры и пр.

## КАМЕРЫ ИСКУССТВЕННОГО КЛИМАТА



Практически все испытательные машины United могут быть оборудованы климатическими камерами различного размера и температурного диапазона. Также производитель может изготовить камеру увеличенного размера для проведения испытаний с большим удлинением. Особенности климатических камер:

- Внутренняя подсветка,
- Цифровой контроллер,
- Датчик перегрева,
- Нагревательные элементы в корпусе из кварца,
- Индикаторы температуры, охлаждения и вентиляции,
- Дверной выключатель вентилятора,
- Дверь на двух соединениях,
- Напольная подставка с регулировкой высоты,
- Охлаждение при помощи CO2 или жидкого азота
- Изоляция на основе керамического волокна,
- Внутренняя прокладка из нержавеющей стали

WPM Leipzig является старой компанией (создана в 1881 году) с богатым опытом работы и техническими инженерными разработками. Высококвалифицированные сотрудники создают и разрабатывают индивидуальные решения. Основное внимание определяется вашими видениями испытательной машины и требованиями к качеству.

Производимые продукты являются современными решениями с адаптированными компонентами от известных производителей. Результатом являются инновационные продукты высококачественного использования и длительного срока службы. Всесторонняя поддержка и профессиональное обслуживание являются традиционными для WPM Leipzig, поэтому доверенным партнером на территории РФ стала компания ООО "НПП "МОНОТЕСТ".

Компания представляет широкий спектр испытательных машин в различных вариациях. В центре внимания находятся сервогидравлические испытательные машины для динамических исследований материалов и компонентов. Кроме того, в ассортименте продукции есть машины для стандартных испытаний, такие как универсальные испытательные машины для испытаний на растяжение-сжатие и изгиб, машины испытания пружин и маятниковые копры.

WPM Leipzig может разработать и изготовить испытательные машины для специального назначения в автомобильной, авиационной, железнодорожной и строительной индустрии, а также в области научных исследований и образования.



Сервогидравлические испытательные машины используются для широкого диапазона испытаний материалов и компонентов. WPM Leipzig предлагает решения на основе модульной структуры сервогидравлических машин, как одноканальных, так и многоканальных конструкций, спроектированных по вашим индивидуальным требованиям.

Сервогидравлические машины являются модульными конфигурируемыми системами и могут быть настроены, исходя из ваших требований. Также доступны другие установочные размеры и конструкции силовых рам, специальные крепления и захваты для испытания на растяжение, сжатие, изгиб.

### ОСНОВНОЕ:

Сервогидравлические испытательные машины серии SHM состоят из компонентов, стандартизированных и адаптированных к требованиям заказчиков:

- рама,
- испытательный цилиндр с блоком включения и сервоклапаном,
- тензодатчик и датчик перемещения,
- захваты,
- гидравлический агрегат,
- контроллер,
- ПК с программным обеспечением.

Машина SHM специализируются для динамических испытаний с возрастающими и знакопеременными нагрузками и для испытательных частот до 100 Гц.

### Ключевые характеристики последнего поколения сервогидравлических машин:

- \* **ЦИФРОВАЯ МОДУЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА ИЗМЕРЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ, ОСНОВАННАЯ НА МУЛЬТИПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМАХ**
- \* **ДРУЖЕЛЮБНЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ WINDOWS ИНТЕРФЕЙС**
- \* **СОВРЕМЕННЫЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ ЦИЛИНДРЫ С УЛУЧШЕННОЙ ДИНАМИКОЙ И РАБОЧЕЙ НАДЕЖНОСТЬЮ**
- \* **ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ АГРЕГАТ С СОВРЕМЕННЫМИ ТЕХНИЧЕСКИМИ РЕШЕНИЯМИ, А ТАКЖЕ НАДЕЖНЫМ И ЭФФЕКТИВНЫМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕМ**
- \* **БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ОДНО- И МНОГОКАНАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

## РАМА МАШИНЫ

Рама для сервогидравлической испытательной машины спроектированы с высокой жесткостью. Рамы по умолчанию спроектированы до 600 кН с двумя колоннами и от 1000 кН и выше с четырьмя колоннами.

Ассортимент нагрузочных рам:

- MR 200 для нормальной нагрузки до 200 кН
- MR 400 для нормальной нагрузки до 400 кН
- MR 600 для нормальной нагрузки до 600 кН
- MR 1000 для нормальной нагрузки до 1000 кН
- MR 2000 для нормальной нагрузки до 2000 кН (настраиваемая)

Рамы позволяют использовать испытательные цилиндры PLZ с диапазоном 5-2000 кН. Испытательный цилиндр может быть установлен как в верхней, так и в нижней части машины. Колонны также могут быть прикреплены напрямую к платформе с Т-пазами, находящейся на полу.

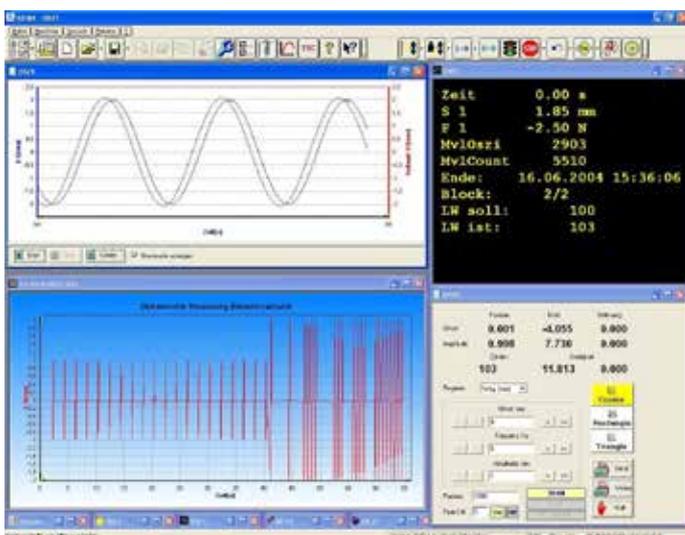
## ЦИФРОВЫЕ БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ

В объем устройства контрольно-измерительной техники и техники управления входят управляющая ЭВМ с процессором, исполняющая все функции измерений, управления и регулирования. При эксплуатации испытательной машины управляющая ЭВМ управляет гидравлической системой согласно условиям испытания, как напр. скорости нагружения (по ступенчатой пилообразной функции) или поддержание постоянной величины регулируемых параметров нагрузки, ход поршня или удлинение.

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Испытательное программное обеспечение Quality Pilot было разработано по модульной системе. Оно состоит из основного программного обеспечения с простым, но приспособляющимся испытанием на растяжение/сжатие и различных модулей для почти всех возможных случаев проведения испытаний. Эти модули предлагают особые расчеты, которые можно изображать и распечатать.

Индивидуальное оформление процессов испытаний становится возможным благодаря модулям Гибкое программирование, Управление



Программное обеспечение испытаний Quality Pilot

## ЦИФРОВОЙ БЛОК КОНТРОЛЯ И ИЗМЕРЕНИЯ dynaSax

- Цифровой блок контроля и измерения для сервогидравлических и сервопневматических испытательных стендов
- До 32 испытательных цилиндров
- Режим ПК



ние процессом и Программирование блоков испытания.

Запись результатов испытания в памяти может производиться в графическом виде в соответствующем файле измеренных параметров или в виде таблицы во файле результатов. Возможен перевод результатов измерений в другие форматы файлов (EXCEL или соотв. ASCII).

Во время опытов результаты испытания показываются в реальном времени в виде графики.

## ОСНОВНОЙ ВАРИАНТ ПО QUALITY PILOT

- единообразный интерфейс обслуживания для всех модулей Quality Pilot
- интерфейс обслуживания программы, ввод параметров и запись в память; графическое изображение по системе X/Y
- индикация переданных испытательной машиной параметров: нагрузка, перемещение траверсы, удлинение и
- вход определенных сигналов
- индикация результатов измерений как графика и в цифровом виде как значение

## ИМЕЮТСЯ МНОГООБРАЗНЫЕ ПРИКЛАДНЫЕ МОДУЛИ:

- испытания на растяжение, сжатие и изгиб металлов в соответствии со стандартами DIN и EN
- испытания на разрыв по надрыву, разъединение и шелушение
- испытание на 3-х-точечный/4-х-точечный изгиб согласно EN 63
- испытание пластмассы согласно DIN, ASTM D
- гибко программируемое испытание с помощью модули программирования «Quality Pilot Script»
- Динамические испытания с помощью программирования блоков испытания

ООО «НПП «МОНОТЕСТ»,  
г. Москва, Научный проезд 14а/3,  
тел: +7 (495) 283-00-23 (многокан), факс: +7 (495) 283-00-53,  
e-mail: [info@monotest.ru](mailto:info@monotest.ru), [www.monotest.ru](http://www.monotest.ru)

