

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Директора –
Генерального конструктора по НИОКР
Лопаткин А.В.
«10» 09 2012 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на комплект испытательной и измерительной техники
для исследования параметров деформаций и вибраций
(с пуско-наладочными работами и обучением персонала)

1. Наименование товара

Комплект испытательной и измерительной техники для исследования параметров деформаций и вибраций (с пуско-наладочными работами и обучением персонала), в дальнейшем «Комплект».

2. Комплектность

В Комплект должны входить:

2.1 Комплект универсальной настольной электромеханической испытательной машины в составе:

- 2.1.1 универсальная настольная электромеханическая испытательная машина
- 2.1.2 высокоточный независимый датчик нагрузки;
- 2.1.3 многофункциональный дистанционный пульт управления;
- 2.1.4 стол для установки;
- 2.1.5 механические захваты клинового типа;
- 2.1.6 комплект губок для удержания плоских образцов, цилиндрических образцов и клиновые захваты для поверхностей с мелкой насечкой;
- 2.1.7 устройство для центровки образцов в захвате при установке;
- 2.1.8 адаптер шарнирный для установки захватов;
- 2.1.9 комплект приспособлений для испытаний на сжатие и изгиб;
- 2.1.10 датчик деформации и аппаратура для его коммутации;
- 2.1.11 программное обеспечение для управления испытательной машиной;
- 2.1.12 устройство управления (компьютер).

2.2 Система анализа деформации для микро образцов Vic3D-Micro в составе:

- 2.2.1 стерео-микроскоп;
- 2.2.2 программный модуль Vic3D для коррекции дисторсии;
- 2.2.3 программный модуль VicSnap для сбора данных и управления микроскопом;
- 2.2.4 цифровая камера – 2 шт.;
- 2.2.5 прецизионный 3-х осевой позиционный манипулятор;
- 2.2.6 подсветка с гибкими световодами;
- 2.2.7 специализированные калибровочные решетки для микроскопа;
- 2.2.8 система для нанесения спеклов микронного размера;
- 2.2.9 пластиковый кейс для хранения и переноса оборудования;
- 2.2.10 устройство сбора и обработки данных (компьютер);
- 2.2.11 плата для подключения камер к компьютеру;
- 2.2.12 комплект для калибровки микро размеров;
- 2.2.13 обновление программного обеспечения Vic3D для возможности работы с существующими лицензионными ключами.

2.3 Одноточечный лазерный виброметр – 2 шт. в составе:

- 2.3.1 одноточечный лазерный сенсор лазерного виброметра;
- 2.3.2 контроллер для обработки сигналов одноточечного лазерного сенсора;
- 2.3.3 цифровой декодер скорости;
- 2.3.4 цифровой декодер перемещений;
- 2.3.5 тренога для сенсорной головки с быстросъемным механизмом;
- 2.3.6 транспортировочный кейс для контроллера и сенсорной головки.

2.4 Система контроля и визуализация температурных полей для системы контроля деформации Vic3D на базе тепловизора.

2.5 Высокочастотная система LED подсветки (стробоскоп).

3. Технические и функциональные характеристики товара

Основные технические характеристики Комплекта приведены в таблице.

Таблица – основные технические характеристики Комплекта

Номер п/п	Характеристика	Значения
1	Комплект универсальной настольной электромеханической испытательной машины	
1.1	Универсальная настольная электромеханическая испытательная машина должна обеспечивать: – максимальную статическую нагрузку, кН – точность измерения перемещения, % – скорость испытания, мм/мин – скорость возврата траверсы не менее, мм/мин – точность скорости привода от установленной скорости, % – высоту зоны испытания не менее, мм – ширину зоны испытания не менее, мм – требуемая площадь не более, мм – высота стандартной машины не более, мм – масса машины без дополнительного оборудования не более, кг	10 ±0.05 0.001–1500 1500 ±0,05 1000 400 730×7300 1700 150
1.2	Электроника управления испытательной машины должна включать: – синхронный сбор и обработку данных по всем каналам одновременно с частотой не менее, Гц – высокоточную цифровую систему управления с частотой опроса данных не менее, кГц – функцию защиты образца и оператора, позволяющую контролировать и предотвращать несанкционированные повреждения образца в процессе его установки при позиционировании траверсы и зажатия захватов – полный контроль и управление машиной с компьютера через Ethernet интерфейс – многофункциональный дистанционный пульт управления – интерфейс панели управления на русском языке	900 30 да да да да
1.3	Датчик нагрузки должен обеспечивать: – точность измерения нагрузки от измеряемой величины в диапазоне	1

Номер п/п	Характеристика	Значения
	<p>от 0.02кН до 10кН не более, %;</p> <p>– стабильность нуля от полной шкалы в изотермических условиях не более, %;</p> <p>– нелинейность от текущей величины нагрузки в диапазоне от 1% до 100% номинального значения датчика не более, %;</p> <p>– повторяемость от текущей величины нагрузки в диапазоне от 1% до 100% номинального значения датчика не более, %;</p> <p>– гистерезис от максимального текущего значения в цикле не более, %.</p>	<p>±0.1</p> <p>±0.5</p> <p>±0.5</p> <p>0.2</p>
1.4	<p>Стол для установки испытательной машины должен иметь:</p> <p>– размер столешницы, не более, мм;</p> <p>– максимальную допустимую нагрузку, не менее, кг.</p>	<p>780×1600</p> <p>650</p>
1.5	<p>Набор захватов для образцов должен включать в себя:</p> <p>– механические захваты клинового типа для нагрузки не менее, кН;</p> <p>– комплект губок для удержания плоских образцов толщиной, мм;</p> <p>– комплект губок для удержания плоских образцов толщиной, мм;</p> <p>– комплект губок для удержания цилиндрических образцов диаметром, мм;</p> <p>– комплект губок для удержания цилиндрических образцов диаметром, мм;</p> <p>– комплект плоских губок для клиновых захватов с поверхностью с мелкой насечкой (25 зуб/дюйм), для образцов толщиной, мм;</p> <p>– устройство для центровки образцов в захвате при установке;</p> <p>– шарнирный адаптер для установки захватов типа Dm–Df.</p>	<p>10</p> <p>1–6</p> <p>7–12</p> <p>4–7</p> <p>8–12</p> <p>1–12</p> <p>да</p> <p>да</p>
1.6	<p>Плита для испытаний на сжатие должна обеспечивать:</p> <p>– нагрузки, не менее, кН;</p> <p>– диаметр, не менее, мм;</p> <p>– тип соединения Dm.</p>	<p>50</p> <p>100</p> <p>да</p>
1.7	<p>Плита для испытаний на сжатие со сферической опорой должна обеспечивать:</p> <p>– нагрузки не менее, кН;</p> <p>– иметь диаметр не менее, мм;</p> <p>– тип соединения Dm.</p>	<p>50</p> <p>100</p> <p>да</p>
1.8	<p>Комплект приспособлений для испытаний на изгиб должен включать:</p> <p>– телескопический дефлектометр для измерения модуля упругости при изгибе;</p> <p>– адаптер для установки захватов типа Dm – Of.</p> <p>Комплект приспособлений для испытаний на изгиб должен обеспечивать:</p> <p>– максимальную нагрузку, не менее, кН;</p> <p>– максимальное расстояние между опорами, не менее, мм.</p> <p>Тип соединения:</p> <p>– приспособления – Dm;</p> <p>– верхнего плунжера – Om.</p>	<p>5</p> <p>150</p> <p>да</p> <p>да</p> <p>да</p>

Номер п/п	Характеристика	Значения
1.9	Датчик деформации навесной должен обеспечивать: <ul style="list-style-type: none"> – сменную измерительную базу 12.5 мм, 25 мм и 50 мм – максимальную деформацию растяжения, не менее, мм – максимальная деформация сжатия, не менее, мм – точность от измеряемой величины при ходе до 0.05 мм, не менее, % – возможность подключения измерительной системы Vic3D 	да 4 2 1 да
1.10	Программный комплекс испытательной машины должен обеспечить: <ul style="list-style-type: none"> – автоматическую калибровку и балансировку датчиков нагрузки – вывод результатов теста на печать – защиту образца – создание методов испытаний для различных видов тестов – проведение испытаний по стандартам ГОСТ и ISO – возможность экспорта данных в формате ASCII – возможность экспорта данных в Microsoft ACCESS – возможность просмотра формируемого отчета во время испытания – возможность получения графиков и диаграмм в нескольких осях – возможность свободной настройки пользователем рабочего экрана программного обеспечения – возможность расчета данных испытаний и отображения результатов и диаграмм для конкретно выбранного блока процедуры. – возможность проводить видео и аудио трансляцию испытания в реальном режиме времени с последующей записью файла – возможность «проигрывать» уже полученные и сохраненные данные по испытаниям с проведением расчетов новых параметров, с построением новых типов диаграмм и графиков Программный комплекс испытательной машины должен иметь интерфейс на русском языке	да
1.11	Цифровой микроскоп для синхронной записи процесса испытания должен иметь: <ul style="list-style-type: none"> – USB соединение с компьютером – встроенную подсветку – штатив для установки с креплением на колонны машины 	да
1.12	Комплектация устройства управления (персонального компьютера) должна быть не хуже: <ul style="list-style-type: none"> – Процессор Intel DualCore PE-2160 – 2 GB DDR2 RAM – 250 GB Hard disk drive – DVD-RW Read/Write Internal Drive – Клавиатура и мышь – Монитор 22” – Принтер лазерный – ОС Windows 7 (RUS) 	да
2	Система анализа деформации для микро образцов Vic3D-Micro	

Номер п/п	Характеристика	Значения
	Система анализа деформации для микро образцов должна включать: – стерео-микроскоп с функцией зума – две цифровые камеры с разрешением матрицы не менее, Мпикс – специализированные калибровочные решетки для микроскопа – система для нанесения спеклов микронного размера – программное обеспечение Vic3D с возможностью работы с существующими лицензионными ключами	да 5 да да да
3	Одноточечный лазерный виброметр	
3.1	Контроллер одноточечного лазерного виброметра должен иметь: – вес не более, кг – линейные размеры, не более, мм – графический LCD экран – кабель до сенсорной головки длиной не менее, м – фильтр низких частот (5, 20, 100 кГц) – фильтр высоких частот (100 Гц) – следящий фильтр – цифровой декодер скорости с разрешением скорости не хуже, мкм/сек – число диапазонов декодера скорости, не менее – цифровой декодер перемещений с разрешением не хуже, пикометр – число диапазонов декодера перемещения, не менее – погрешность измерения не более, %	10 500×400×200 да 5 да да да 0,02 14 15 16 1
3.2	Сенсор одноточечного лазерного виброметра должен обеспечивать: – максимальное расстояние до измеряемого объекта не менее, м – массу не более, кг – функцию автофокуса	100 3,5 да
4	Система контроля и визуализация температурных полей для системы контроля деформации Vic3D на базе тепловизора	
	Тепловизор должен обеспечивать: – минимум регистрируемой температуры не более, °С – максимум регистрируемой температуры не менее, °С – разрешение инфракрасной матрицы не менее, пикс. Система контроля и визуализация температурных полей на базе тепловизора должна обеспечивать совместимость с системой контроля деформации Vic3D.	-10 2000 640×480 да
5	Высокочастотная система LED подсветки (стробоскоп)	
	Стробоскоп должен обеспечивать частоту стробоскопирования в диапазоне, Гц Тип подсветки – LED	0,1–1000 да

4. Требования к объему технической документации

Все поставляемое оборудование должно быть снабжено комплектом документации в составе:

- руководства по установке и эксплуатации (на русском языке);
- руководства по эксплуатации программно-математического обеспечения (на русском языке);
- свидетельства о первичной поверке (при наличии);
- сертификат о внесении в Госреестр СИ РФ (при наличии).

5. Требования к необходимости и условиям пуска-наладки поставляемого оборудования

Доставка, разгрузка, занос в помещение, монтаж и пуско-наладка оборудования осуществляется поставщиком.

Поставщик обеспечивает полный курс обучения персонала ОАО «НИКИЭТ» в количестве четырёх человек работе на оборудовании на территории Покупателя.

6. Требования к количеству и квалификации персонала, привлекаемого к выполнению работ, оказанию услуг или к пуско-наладке поставляемого оборудования (в соответствии с Законодательством РФ, действующими нормами и правилами)

Все специалисты, привлекаемые к процедурам поставки, должны иметь:

- гражданство РФ;
- копию действующей лицензии ФСБ РФ на осуществление работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну.

7. Требования к сроку предоставления гарантий качества

На Комплект должна быть предоставлена гарантия не менее 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию.

8. Требования к упаковке

Особых требований к упаковке не предъявляется. Возврат упаковки не производится.

9. Место и условия поставки

Поставка осуществляется по адресу: Россия, 107140, г. Москва, ул. Малая Красносельская, д. 2/8.

10. Место и условия проведения работ

Комплект должен устанавливаться в помещении 107 корпуса 4Б ОАО «НИКИЭТ».

11. Сроки поставки

Комплект должен быть поставлен в течение 16 недель с даты подписания договора.

Директор ОЦК



С.В. Европин