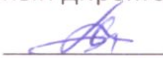


УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ООО «ННКЦ»


 П.В. Баженов
 170512

ТЗ на закупку для ЛФХИ по инвестпроекту «Модернизация и развитие экспериментальной производственной базы ООО "ННКЦ"»

№	Наименование	Техническое описание
1	Универсальная испытательная двухколонная машина AG-50kNICD (346-54411-51) с термокамерой и видеоэкстензометром	<p align="center"><u>1 Комплектация оборудования</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Универсальная испытательная двухколонная машина AG-50kNICD (кат. № рамы 346-54411-51). - Механические захваты клинового типа MWG-50kN (кат. № 346-52791-01). - Губки для испытаний цилиндрических образцов диаметром от 4 до 9 мм для захватов MWG-50kN (кат. № 346-52673-21). - Губки для испытаний цилиндрических образцов диаметром от 9 до 14 мм для захватов MWG-50kN (кат. № 346-52673-22). - Соединительный узел для работы на сжатие/изгиб (кат. № 346-51530-02). - Набор для испытаний на сжатие. Компрессионные платы фиксированного типа, диаметр 100мм. Максимальная нагрузка 250 кН (кат. № 346-50639-03). - Устройство для испытания на изгиб в трех точках с максимальным усилием 100 кН. Радиус пуансона 5мм, радиус опор 15мм (кат. № 343-08096-01). - Механические захваты типа пантограф для испытаний резины с макс. усилием 5кН для работы в температурном диапазоне от -70 до +250°С.. Для плоских образцов толщиной 0-7 мм (кат. № 344-13436-10). - Механические захваты типа «улитка» для испытаний нитей с макс. усилием 1кН для работы в температурном диапазоне от -70 до +250°С.. Для образцов до 3 мм (кат. № 343-07538-10). - Coupling AG50kNLJ-20/10kN Grip Соединительный узел (кат. № 343-08482-10). - Coupling AG50kNLJ-5kN to 50N Grip Соединительный узел (кат. № 343-08482-07). - Adhesive Tapa Peeling Test Device /AG Table Торп Захваты для испытаний на отслаивание под 90 градусов (кат. № 343-07476-07). - Высокоточный бесконтактный видеоэкстензометр TRViewX500S (кат. №№ 346-58000-21; 346-54696-01; 346-58001-51; 346-58001-64; 346-56616-01). - Термокамера с инъекцией жидкого азота TCL-N-P для машины AG-50kNICD, а так же для работы с видеоэкстензометром (кат. № 346-55057-34). - Программное обеспечение Trapezium X Single (кат. № 345-47653-01). - Управляющая станция DELL PRECISION T3500. - Руководство пользователя на русском языке.

2 Требуемые параметры оборудования

2.1 Универсальная испытательная двухколонная машина

- “умный” контроллер с возможностью дистанционного управления началом/остановкой испытания и основными базовыми операциями.
- **нагрузочная ячейка на 50 кН (5 тонн), класс точности 0,5% в пределах от 100 Н (10 кг) до 50 кН (346-52114-13) с соединительными компонентами (345-08118-01+344-11102-05);**
- автоматическая калибровка нагрузочной ячейки;
- плавная регулировка скорости хода траверсы 0,0005 – 1000 мм/мин;
- максимальная скорость возврата траверсы 1100 мм/мин;
- точность установки скорости хода траверсы $\pm 0,1\%$;
- точность позиционирования траверсы – $\pm 0,1\%$ от указанной величины или $\pm 0,01$ мм, выбирается большее значение ;
- расстояние между испытательным столом и траверсой (макс.) – 1060 мм, эффективная область растяжения (макс.) - 605 мм;
- ширина области испытания – 450 мм;
- скорость выборки данных – 800 Гц;
- жесткость рамы – 120 кН/мм;
- кабель для калибровки нагрузочной ячейки;
- габариты, мм (ШхГхВ) – 845 x 500 x 1625, вес – 280 кг.
- электропитание: 1 ф., 200-230 В, 50/60 Гц, 1,5 кВт (4 кВА)

2.2 Оснастка

2.2.1 Механические захваты клинового типа MWG-50kN.

Максимальная нагрузка 50 кН. Комплект губок для плоских образцов от 0 до 7 мм. Масса одного захвата 10 кг. Для работы в температурном диапазоне от -70 до 300°C

2.2.2 Губки для испытаний цилиндрических образцов диаметром от 4 до 9 мм для захватов MWG-50kN

2.2.3 Губки для испытаний цилиндрических образцов диаметром от 9 до 14 мм для захватов MWG-50kN

2.2.4 Соединительный узел для работы на сжатие/изгиб

2.2.5 Набор для испытаний на сжатие. Компрессионные плиты фиксированного типа, диаметр 100мм. Максимальная нагрузка 250 кН

2.2.6 Устройство для испытания на изгиб в трех точках с максимальным усилием 100 кН. Радиус пуансона 5мм, радиус опор 15мм

2.2.7 Механические захваты типа пантограф для испытаний резины с максимальным усилием 5кН для работы в температурном

диапазоне от -70 до +250°C.. Для плоских образцов толщиной 0-7 мм

2.2.8 Механические захваты типа «улитка» для испытаний нитей с максимальным усилием 1кН для работы в температурном диапазоне от -70 до +250°C.. Для образцов до 3 мм

2.2.9 Coupling AG50kNLJ-20/10kN Grip

Соединительный узел

2.2.10 Coupling AG50kNLJ-5kN to 50N Grip

Соединительный узел

2.2.11 Adhesive Tapa Peeling Test Device /AG Table

Торп Захваты для испытаний на отслаивание под 90 градусов

2.3 Видеоэкстензометр

Высокоточный бесконтактный

видеоэкстензометр TRViewX500S для

измерений как удлинений, так и ширины образца в комплекте:

- CCD-камера – 1 шт., кабель;
- светодиодный (LED) осветительный модуль;
- лист черной резины для создания фона;
- ПО, контроллер, видеокарта, стойка для камеры;
- наклейки-маркеры (рисунок типа "diamond" на светлом и темном фоне), маркер для нанесения меток;

Характеристики:

- поле видения: растяжение-сжатие – 500 мм;

определение ширины – 300 мм;

- эффективное разрешение: 1,2 мкм;

погрешности при измерении

растяжения/сжатия:

- абсолютная погрешность: ± 15 мкм;
- относительная погрешность: $\pm 0,5\%$ от отображаемой величины;

погрешности при измерении ширины

образца:

- абсолютная погрешность: $\pm 22,5$ мкм;
- относительная погрешность: $\pm 0,5\%$ от отображаемой величины;

погрешности при измерении

растяжения/сжатия в термокамере:

- абсолютная погрешность: не хуже ± 95 мкм;
- относительная погрешность: не хуже $\pm 2\%$ от отображаемой величины;

погрешности при измерении ширины образца в термокамере:

- абсолютная погрешность: не хуже ± 100 мкм;
- относительная погрешность: не хуже $\pm 2\%$ от отображаемой величины;
- измерительная база – любая в пределах поля видения;

- расстояние между образцом и камерой: 515 – 530 мм;

- макс. скорость испытания: 1000 мм/мин;

- частота захвата видеоизображения: 33 Гц, 50 Гц или 100 Гц (в зависимости от размера изображения).

Условия эксплуатации: температура 5-35°C, влажность 20-80% (при использовании с

термокамерой - $-50+200^{\circ}\text{C}$).

***Примечание:** видеоэкстензометр при измерении удлинений до 500 мм соответствует стандарту ISO 9513, класс 0,5. Программное обеспечение TRView интегрируется в программу управления машиной Trapezium X и позволяет не только наблюдать за образцом в ходе испытания, но также вести запись видео на жесткий диск. Видеоизображение синхронизировано с ходом кривой «нагрузка-растяжение». Программа позволяет после испытания сопоставить любую точку на кривой «нагрузка-растяжение» с соответствующим моментом видеоизображения и наоборот.*

2.4 Термокамера

Термокамера с инъекцией жидкого азота TCL-N-P для машины AG-50kNCD, а также для работы с видеоэкстензометром.

Характеристики:

- Внутренние размеры камеры: 220 (Ш)х280(Г)х600(В) мм;
 - Температурный диапазон: -180 до 320°C ;
 - Время нагрева до макс. темп.: прибл. 40 мин.;
 - Время охлаждения до мин. темп.: прибл. 30 мин.;
 - Распределение температуры внутри камеры: $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ от центра камеры ± 110 мм.
- В комплекте:
- Сосуд Дьюара со встроенным испарителем, объем 100 л, со всеми необходимыми комплектующими для подключения;
 - Рельсы для монтажа/демонтажа камеры;
 - Тяги для захватов MWG-50kN, температурный диапазон от -180 до 320°C ;
 - Трансформатор понижающий.

2.5 Программное обеспечение

Программное обеспечение

Trapezium X Single для испытаний на растяжение/сжатие, а также для испытаний кольцевых образцов и испытаний на трехточечный изгиб; возможность создания собственных шаблонов испытаний; возможность представления результатов испытаний в виде графиков, таблиц; возможность выборки из массива данных при определенных параметрах испытаний после проведения испытания; возможность корректировки определяемых параметров после испытания

2.6 Система мониторинга

Управляющая станция DELL PRECISION T3500 с характеристиками не хуже:

- системный блок на базе процессора Intel XEON 2,4 ГГц;
- память DDR3 3 Gb; слот PCI-Express – 4 шт.; привод DVD-R/RW;
- жесткий

		<p>диск 1 Тб; дискретная видеокарта 1 Гб, монитор 24"; клавиатура; мышь; ПО MS Windows 7; монохромный лазерный принтер; сетевой фильтр на 5 розеток. <i>Данная конфигурация управляющей станции необходима для работы с видеоэкстензометром</i></p> <p><u>Дополнительные условия</u></p> <p>-доставка до склада Заказчика; -пуско-наладочные работы; Первичный инструктаж пользователя; -гарантийный срок обслуживания в течение 12 месяцев; -возможность послегарантийного обслуживания (по доп. Соглашению); -возможность поставки запчастей и расходных материалов после прекращения изготовителем серийного оборудования в течение 7 (семи) лет не менее.</p> <p><u>Условия оплаты:</u></p> <p>Срок поставки: до 30 ноября 2012 года Цена с НДС 4189068,00.</p>
--	--	---

Составили:

Начальник ЛФХИ



В.С. Индик

Инженер



Л.Г. Таланкин

СОГЛАСОВАНО

И.о. первого зам. Генерального
директора



В.В. Баженов