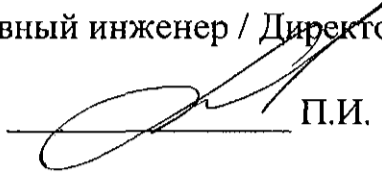


УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер / Директор ОИП


П.И. Факеев

« ____ » _____ 201__ г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на поставку инженерного оборудования для АО «НИКИЭТ» в рамках реализации проекта
«Реконструкция опытного производства...»

Предмет закупки: поставка измерительной системы.

Техническое задание

на поставку измерительной системы РХІ, шасси РХІ-1042Q

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование

Подраздел 1.2 Сведения о новизне

Подраздел 1.3 Код ОКП

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1. Основные параметры и размеры

Подраздел 4.2. Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели

Подраздел 4.3. Требования по надежности

Подраздел 4.4. Требования к конструкции, монтажно-технические требования

Подраздел 4.5. Требования к материалам и комплектующим оборудования

Подраздел 4.6. Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды

Подраздел 4.7. Требования к электропитанию

Подраздел 4.8. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

Подраздел 4.9. Требования к комплектности

Подраздел 4.10. Требования к маркировке

Подраздел 4.11. Требования к упаковке

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приёмки

Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке стандартного промышленного оборудования

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ ПО КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТАНДАРТНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ)
ПОСТАВКИ

РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА
ЗАКАЗЧИКА

РАЗДЕЛ 19. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 20. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

| |
|--|
| Подраздел 1.1. Наименование |
| Измерительная система PXI, шасси PXI-1042Q |
| Подраздел 1.2. Сведения о новизне |
| Поставляемое оборудование должно быть новым, выпуска не ранее IV квартала 2014г., не бывшим в употреблении, не восстановленным, не являться выставочными образцами, свободным от прав третьих лиц. |
| Подраздел 1.3. Код ОКП |
| 422220 Системы информационные / электроизмерительные для исследований |

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерительная система предназначена для измерений, контроля, регистрации и визуализации процесса проведения научного эксперимента на исследовательских стендах.

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Условия эксплуатации: закрытые помещения, температура: от +10 до +25°C, относительная влажность: не более 85%

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1. Основные параметры и размеры

Измерительная система должна быть построена на модульной платформе PXI. Все оборудование входящее в систему должно иметь возможность программирования и конфигурирования с помощью графического языка программирования в среде разработки виртуальных приборов LabVIEW. 11.0.

К системе предъявляются следующие технические и функциональные требования:

1. Составляющие измерительной системы:

- шасси;
- устройство для подключения PXI шасси к внешнему контроллеру;
- измерительные многоканальные модули аналоговых сигналов;
- модуль последовательных портов;
- рабочая станция - персональный компьютер;
- коннекторные блоки и соединительные кабели;
- программное обеспечение;

2. Требования к шасси:

- 2.1 Шина размера 3U на промышленном стандарте PXI с открытой модульной архитектурой;
- 2.2 Количество слотов: не менее 1 слота для управляющего контроллера/модуля, и от 5 до 8 слотов для периферийных модулей расширения;
- 2.3 Слоты должны предусматривать «горячий» монтаж/демонтаж модулей (plug and play);
- 2.4 Периферийные слоты должны поддерживать стандарты 3U PXI и CompactPCI;
- 2.5 От слотов должно быть организовано электрическое питание расширительных и управляющих модулей/контроллеров со следующими характеристиками: +3.3 В (не менее 12 А), +5 В (не менее 17 А), +12 В (не менее 2 А), -12 В (не менее 0,8 А);
- 2.6 Пиковая скорость пропускания шины шасси не менее 132 МБ/с с 32 битной передачей данных на тактовой частоте 33 МГц;
- 2.7 Системная синхронизация модулей встроенным в шасси генератором с тактовой частотой 10 МГц и погрешностью задания частоты не более 25 ppm, максимальная расфазировка синхронизирующих импульсов между слотами не более 250 пс;
- 2.8 Шасси должно содержать встроенный источник питания напряжением 220 В переменного тока частотой 50 Гц мощностью не менее 300 Вт – диапазон питающего напряжения от 200 В до 240 В, диапазон частоты питающего тока от 47 Гц до 55 Гц;
- 2.9 Шасси должно содержать встроенный вентилятор охлаждения слотов мощностью не менее 25 Вт на слот, с возможностью переключения режимов охлаждения – авто управление и высокая производительность вентилятора охлаждения;
- 2.10 Габаритные размеры шасси не должны превышать следующих размеров: ширина - 275 мм, высота 195 мм, глубина 400 мм;
- 2.11 Вес шасси без установленных модулей не более 5,5 кг;

3. Требования к устройству для подключения PXI шасси к внешнему контроллеру:

- 3.1 В комплект устройства входят: модуль расширения для внешнего контроллера – 1 шт., модуль управления шасси PXI – 1 шт., соединительный кабель – 1 шт.;
- 3.2 Устройство должно поддерживать управление одним шасси;
- 3.3 Интерфейс передачи данных (технология связи): MXI-Express;
- 3.4 Пиковая скорость передачи данных не менее 160 МБ/с;
- 3.5 Поддерживаемая длина кабеля передачи не менее 5 м;
- 3.6 Модуль расширения для внешнего контроллера должен быть совместим с PCI Express шиной; электропитание модуля должно производиться от шины управляющего компьютера – постоянный ток напряжение питания 3,3 В, потребляемая мощность, не более 7 Вт;
- 3.7 Модуль управления шасси PXI должен поддерживаться шасси с

требованиями изложенных в настоящем разделе и должен монтироваться в слот шасси для управляющего контроллера;

3.8 Соединительный кабель должен быть медный или оптоволоконный, экранированный, в мягкой оплетке, длиной не менее 3 м, но не более 5 м;

4. Требования к измерительному многоканальному модулю аналоговых сигналов:

4.1 Модуль должен поддерживаться шасси с требованиями, изложенными в данном разделе;

4.2 Измерительный модуль должен быть средством измерения утвержденного типа и внесен в государственный реестр;

4.3 Интерфейс измерительного модуля: PXI;

4.4 Электрическое питание: постоянный ток от шины шасси, потребляемая мощность: не более 25 Вт;

4.5 Рабочий диапазон температур: от 0°C до +55°C;

4.6 Требования к измерительным каналам аналоговых сигналов:

4.6.1 Количество измерительных каналов: 40 дифференциальных коммутируемых каналов;

4.6.2 Количество аналого-цифровых преобразователей: 1 шт.;

4.6.3 Разрядность аналого-цифрового преобразователя: 16 бит;

4.6.4 Максимальная частота дискретизации аналого-цифрового преобразователя: 750 кГц;

4.6.5 Импеданс канала: не менее 10 ГОм/100пФ;

4.6.6 Тип измеряемого сигнала: напряжение;

4.6.7 Программируемые диапазоны измеряемых напряжение: от - 0,1 В до + 0,1 В; от - 0,2 В до + 0,2 В; от - 0,5 В до + 0,5 В; от - 1 В до + 1 В; от - 2 В до + 2 В; от - 5 В до + 5 В; от - 10 В до + 10 В;

4.6.8 Максимальная приведенная к диапазону измерения погрешность измерения: не более 0,03%;

4.6.9 Дополнительная приведенная к диапазону измерения температурная погрешность в рабочем температурном диапазоне: не более 0,007%;

4.7 Требования к каналам вывода аналогового сигнала:

4.7.1 Количество каналов вывода: 2 дифференциальных коммутируемых канала;

4.7.2 Количество аналого-цифровых преобразователей: 1 шт.;

4.7.3 Разрядность цифро-аналогового преобразователя: 16 бит;

4.7.4 Максимальная частота дискретизации цифро-аналогового преобразователя на один канал: не менее 1 МГц;

4.7.5 Выходное сопротивление канала должно быть в диапазоне от 0,2 Ом до 0,4 Ом;

4.7.6 Тип аналогового сигнала: напряжение;

4.7.7 Программируемые диапазоны сигналов напряжения: от - 5 В до + 5 В; от - 10 В до + 10 В;

- 4.7.8 Максимальная приведенная к диапазону погрешность преобразования напряжения: не более 0,05%;
- 4.7.9 Максимальная приведенная к диапазону температурная погрешность преобразования напряжения: не более 0,005%;
- 4.8 Требования к каналам цифрового ввода/вывода:
 - 4.8.1 Количество каналов: 24 индивидуально программируемых каналов ввода/вывода;
 - 4.8.2 Максимальная частота обновления каналов: не менее 5 МГц;
 - 4.8.3 Количество линий опорного генератора: 8;
 - 4.8.4 Предел допускаемой относительной погрешность опорного генератора в рабочем диапазоне температур: не более $70 \cdot 10^{-6} \%$;
 - 4.8.5 Логический низкий уровень напряжения: от 0 В до 0,8 В;
 - 4.8.6 Логический высокий уровень напряжения: от 2,2 В до 5,25 В;
 - 4.8.7 Минимальное сопротивление канала: не менее 20 кОм;
 - 4.8.8 Максимально допустимый ток одного канала: не менее 24 мА;
 - 4.8.9 Суммарный максимальный ток 24 каналов: 420 мА;

5. Модуль последовательных портов:

- 5.1 Модуль должен поддерживаться шасси с требованиями, изложенными в данном разделе;
- 5.2 Интерфейс модуля: PXI;
- 5.3 Электрическое питание: постоянный ток от шины шасси, потребляемая мощность: не более 15 Вт;
- 5.4 Рабочий диапазон температур: от 0°C до +55°C;
- 5.5 Количество портов: не менее 8 шт.;
- 5.6 Индивидуальное и независимое конфигурирование параметров передачи порта;
- 5.7 Возможность выбора 4-х и 2-х проводной передачи данных для дуплексной и полудуплексной связи;
- 5.8 Подключение устройств на один канал: не менее 30;
- 5.9 Длина кабеля связи от порта до устройства: не менее 1200 м;
- 5.10 Разъемы порта типа RJ45 10-контактный;
- 5.11 Возможность гибкой настройки протокола передачи данных:
 - 5.11.1 Диапазон скорости передачи: от 2 б/с до 3 Мб/с;
 - 5.11.2 Количество бит данных: от 6 бит до 8 бит;
 - 5.11.3 Контроль четности: отсутствует, четный, нечетный;
 - 5.11.4 Длительность стоп-бита: одну, полторы, две длительности бита;

6. Коннекторные блоки и сигнальные соединительные кабели:

- 6.1 Измерительные многоканальные модули аналоговых сигналов должны быть оснащены соответствующими коннекторными блоками, крепление проводов к контактам типа «под винт»;
- 6.2 Сигнальные соединительные кабели между модулями и коннекторными блоками должны быть в экранирующей оплетке и длиной не менее 1 м, крепление кабелей к коннекторным блокам и модулям должно производиться с помощью винтов;

7. Требование к рабочей станции:

7.1 В комплект рабочей станции должны входить: системный блок, монитор, клавиатура, компьютерная мышь;

7.2 Системный блок:

7.2.1 Процессор: класса Core i5, частота не менее 3 ГГц;

7.2.2 Оперативная память: DDR3 объемом не менее 4 ГБ;

7.2.3 Постоянно запоминающее устройство: жесткий диск объемом не менее 200 ГБ;

7.2.4 Количество слотов PCI Express на материнской плате, не менее: 2 шт.;

7.2.5 Количество USB портов передачи данных, не менее: 4 шт.;

7.2.6 Системный блок должен быть выполнен в едином корпусе;

7.3 Монитор вывода информации:

7.3.1 Тип матрицы: жидкокристаллическая;

7.3.2 Время отклика матрица, не более: 5 мс;

7.3.3 Тип подсветки: LED;

7.3.4 Размер диагонали, не менее: 22 дюймов;

7.4 Средства ввода информации:

7.4.1 Компьютерная проводная оптическая мышь;

7.4.2 Компьютерная проводная кнопочная клавиатура с наличием раскладки на русском языке;

7.5 Все необходимые соединительные кабели длиной не менее 2 метров;

7.6 Состав и требования к программному обеспечению:

7.6.1 Все программное обеспечение должно быть совместимо с аппаратными средствами измерительной системы;

7.6.2 Операционная система для рабочей станции: Window 7;

7.6.3 Драйвера аппаратной части рабочей станции;

7.6.4 Драйвера: шасси, устройства для подключения PXI шасси к внешнему контроллеру и периферийных модулей расширения;

7.6.5 Программный пакет LabVIEW: пакет NI LabVIEW Full Development System версии 11.0 или выше для Windows 7;

Все оборудование должно быть взаимно совместимо и функционировать после сборки как одно целое.

Подраздел 4.2. Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели

Не предъявляются.

Подраздел 4.3. Требования по надежности

Нормативный срок системы должен быть не менее 5 лет.

| |
|--|
| <p>Подраздел 4.4. Требования к конструкции, монтажно-технические требования</p> <p>Монтаж должен производиться стандартным инструментом. В случае необходимости специального инструмента, последний включается в комплект поставки.</p> |
| <p>Подраздел 4.5. Требования к материалам и комплектующим оборудования</p> <p>Материалы, применяемые при изготовлении системы, должны соответствовать требованиям государственных стандартов и технических условий на них.</p> |
| <p>Подраздел 4.6. Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды</p> <p>Не предъявляются</p> |
| <p>Подраздел 4.7. Требования по электропитанию</p> <p>Переменный ток напряжением (220 ± 20) В и частотой (50 ± 5) Гц</p> |
| <p>Подраздел 4.8. Требования к комплектности</p> <p>В комплект обязательно должны входить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Шасси или аналог отвечающий требованиям раздела 4 – 1 шт; 2) Рабочая станция – персональный компьютер – 1 шт.; 3) Комплект устройства для подключения PXI шасси к внешнему контроллеру NI PXI-PCie8361 или аналог – 1 шт.; 4) Измерительные многоканальный модуль аналоговых сигналов NI PXI-6255 (номер в госреестре 44254-10) или аналог в комплекте с коннекторными блоками и кабелями – 2 шт.; 5) Модуль последовательных портов NI PXI-8431/8 или аналог – 1 шт.; 6) Программное обеспечение на оптических носителях (CD) - 1 комплект; <p>В комплект поставки могут входить прочие программные и аппаратные средства, обеспечивающие нормальное функционирование системы в соответствии с требованиями настоящего технического задания.</p> |
| <p>Подраздел 4.9 Требования к маркировке</p> <p>Маркировка комплектующих изделий должна содержать все основные параметры оборудования, включая наименование, заводской номер и дату изготовления.</p> <p>Транспортная тара (упаковка) должна иметь маркировку в соответствии с ГОСТ 14192-96</p> |

Подраздел 4.10 Требования к упаковке

Упакованное в тару изделие должно допускать транспортирование его любым видом транспорта без ограничения расстояния. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения: ГОСТ В 9.003-80

(под навесом и в неотапливаемых помещениях), при этом тара должна быть защищена от механических повреждений и непосредственного попадания влаги.

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1. Порядок сдачи и приемки

Поставщик должен осуществить совместно с Заказчиком сдачу оборудования на территории Заказчика по адресу г.Москва ул.Малая Красносельская 2/8.

Подраздел 5.2. Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров.

Вместе с системой поставщик передаёт заказчику следующую документацию:

- 1) Руководство по эксплуатации и обслуживанию на оборудование;
- 2) Технические описания на оборудование;
- 3) Паспорта на составляющие оборудования и сертификаты поверки/калибровки измерительного оборудования.
- 4) Лицензии на базовое программное обеспечение.

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Планируемую дату поставки необходимо сообщить заказчику за семь рабочих дней до даты поставки. Приём и разгрузка товара осуществляется по рабочим дням с 9:00 до 14:30.

Входной контроль осуществляется на территории Заказчика: г.Москва, ул.Малая Красносельская, д.2/8

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

Упаковка должна обеспечивать сохранность изделия для условий хранения УХЛ по ГОСТ Р 15.201-2000

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

Поставщик осуществляет гарантийное обслуживание оборудования в течение 12

месяцев с момента начала эксплуатации системы.

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

Система не ремонтпригодна.

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

Сервисное обслуживание системы на протяжении всего срока службы оформляется отдельным соглашением.

РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Отработанные расходные материалы не должны представлять экологической опасности и к их утилизации не должны предъявляться специальные требования.

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Система должна отвечать требованиям по безопасности к общепромышленному оборудованию по ГОСТ 12.2.003-91

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Материалы, применяемые при изготовлении системы, должны соответствовать требованиям государственных стандартов, технических условий на них.

РАЗДЕЛ 14. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТАНДАРТНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Требования не предъявляются

РАЗДЕЛ 15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

Не предъявляются

РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ ПОСТАВКИ

Необходимо поставить 1 (одну) систему. Поставка – Москва, Малая Красносельская, д.2/8. Срок поставки не позднее 31.07.2015.

РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Вся разрабатываемая согласно Договору документация передается Исполнителем в твердой копии – 1экз. В электронном виде, на любом электронном носителе и/или ссылкой на интернет ресурс.

РАЗДЕЛ 18 . ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Должен быть проведен инструктаж по безопасной эксплуатации системы.

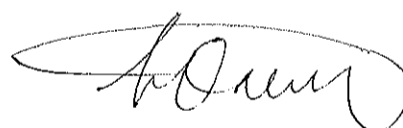
РАЗДЕЛ 19. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

| № | Сокращение | Расшифровка сокращения |
|---|------------|------------------------|
|---|------------|------------------------|

РАЗДЕЛ 20. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

| № п/п | Наименование приложения | Номер страницы |
|-------|-------------------------|----------------|
|-------|-------------------------|----------------|

Начальник отдела экспериментальных
теплофизических и
комплексных испытаний

 Ю.В. Лемехов

Начальник исследовательской
группы РУ с газовым и
водяным теплоносителем

 С.В. Шпанский

Инженер
отдела экспериментальных
теплофизических и
комплексных испытаний

 А.Г. Хижняк