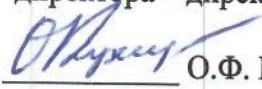


УТВЕРЖДАЮ
Заместитель генерального
директора – директор ОПФ
 О.Ф. Кухарчук

24.05.2021 № 224/31-05/211

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на поставку стандартного промышленного оборудования

Предмет закупки: Поставка портативного спектрально-радиометрического комплекса на основе высокочувствительного спектрометра AvaSpec-ULS2048x64 EVO для калиброванных радиометрических измерений

Обнинск
2021

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование

Подраздел 1.2 Сведения о новизне

Подраздел 1.3 Код ОКПД2

РАЗДЕЛ 2 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

РАЗДЕЛ 3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАЗДЕЛ 4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1 Основные параметры и размеры

Подраздел 4.2 Требования по надежности

Подраздел 4.3 Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды

Подраздел 4.4 Требования к комплектности

Подраздел 4.5 Требования к упаковке

РАЗДЕЛ 5 ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

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

РАЗДЕЛ 6 ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

РАЗДЕЛ 7 ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

РАЗДЕЛ 8 ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

РАЗДЕЛ 9 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 10 ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗДЕЛ 11 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 12 ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 13 ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

РАЗДЕЛ 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование

Портативный спектрально-радиометрический комплекс на основе высокочувствительного спектрометра AvaSpec-ULS2048x64 EVO для калиброванных радиометрических измерений (далее РМ комплекс). Соответствие предлагаемого участником эквивалента будет определяться по указанным в настоящем техническом задании техническим требованиям закупаемого товара, изложенным в разделе 4.

Подраздел 1.2 Сведения о новизне

Всё оборудование, составляющее РМ комплекс и комплекс в-целом должен быть новым, не бывшим в употреблении, не являться восстановленным, не являться выставочным образцом, быть свободным от прав третьих лиц, выпуска не ранее второй половины 2020 года, оригинальным от производителя.

Подраздел 1.3 Код ОКПД2

РАЗДЕЛ 2 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

РМ комплекс будет применяться для измерений спектрально-оптических характеристик растворов редкоземельных элементов (Nd^{3+} , Yb^{3+} и др.) с целью изучения строения этих растворов.

РАЗДЕЛ 3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РМ комплекс будет эксплуатироваться в лабораторных условиях: диапазон температур окружающего воздуха от 15 до 40 °С, относительная влажность воздуха от 20 до 80% при 25°С, диапазон значений атмосферного давления от 84 до 106 кПа.

РАЗДЕЛ 4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1 Основные параметры и размеры

4.1.1. Портативный спектрально-радиометрический комплекс с оптоволоконным оптическим вводом на основе миниатюрного высокочувствительного спектрометра AvaSpec-ULS2048x64 EVO, прошедший процедуру радиометрической калибровки измерительного канала, без NL коррекции.

4.1.2. Состав РМ комплекса: высокочувствительный спектрометр с ультрафиолетовым светорассеянием; оптоволоконные кабели для ввода оптического сигнала и связи узлов комплекса между собой; фокусируемая коллимационная линза 5 мм со SMA адаптером; источник света, калиброванный по NIST стандарту в диапазоне 360-2500 нм с CC-VIS/NIR светорассеивателем, снабженный блоком питания от сети переменного тока 220 В 50 Гц; программное обеспечение (ПО), включающее как набор готовых программ для работы с прибором (AvaSoft-FULL, AvaSoft-Ch, AvaSoft-Color, AvaSoft-Irrad, AvaSoft-Process, AvaSoft-3D, AvaSoft-Thinfiln), так и средства разработки и обслуживания оригинальных методик (AVASPEC-LIN-DLL и AVASPEC-DLL).

4.1.2.1. Высокочувствительный спектрометр должен быть построен на полихроматоре, собранном по симметричной схеме Черни-Тёрнера с фокусным расстоянием 75 мм и имеющем уровень светорассеяния менее 1%. Дифракционная решётка должна иметь повышенную эффективность на длинах волн 400 и 800 нм. В качестве детектора света должна быть использована ПЗС матрица, обеспечивающая измерения в диапазоне не уже, чем 200 – 1100 нм со спектральным разрешением не хуже, чем 1,5 нм и шагом табуляции данных не более 0,7 нм. Полихроматор должен иметь встроенные средства эффективного сбора разложенного в спектр света на детектор и предотвращения попадания на него высших порядков разложения. В-целом спектрометр должен иметь чувствительность не менее, чем 650000 отсчётов встроенного АЦП на

микроватт в миллисекунду при отношении сигнал/шум 450:1, иметь динамический диапазон измерений сигнала не менее 6100, быть полностью управляемым от персонального компьютера с помощью штатного ПО – это ПО должно обеспечивать выбор всех параметров сканирования спектра, в том числе изменение чувствительности, как минимум, в 1000 раз, получение и сохранение спектральных данных, выбор типа представления данных, давать возможность сравнивать нескольких спектров и проводить элементарную обработку спектров. Размеры спектрометра не должны превышать 200 x 150 x 50 мм, он должен весить не более 1,5 кг; Электропитание, как и управление спектрометром, должно осуществляться через порт USB.

4.1.2.2. Оптоволоконные кабели будут использованы для сбора света с объектов, к которым затруднён прямой доступ. Их требуется два, причем оба должны иметь область прозрачности не уже, чем 200-2000 нм. Основной рабочий кабель должен быть защищён от механических повреждений металлическим рукавом, иметь сечение не менее 100 мкм и длину $2 \pm 0,1$ м, обеспечивать преобразование круглой входной апертуры в линейную выходную. Второй, светосильный, должен иметь круглые входную и выходную апертуру при сечении не менее 400 мкм и длине $1 \pm 0,1$ м. Светосильный кабель может не иметь усиленной механической защиты.

4.1.2.3. Фокусируемая коллимационная линза должна быть помещена в оправку такой конструкции, чтобы её можно было легко смонтировать как на входную щель непосредственно спектрометра, так и на входные отверстия каждого из световодов. Линза должна иметь рабочий спектральный диапазон не уже, чем 200-2000 нм, быть круглой формы диаметром не менее 5мм и иметь фокусное расстояние, равное 75 мм.

4.1.2.4. Калиброванный источник света, предназначенный для определения функции спектральной чувствительности или передаточной световой характеристики спектрально-оптических приборов, должен быть откалиброван по стандарту NIST в диапазоне длин волн 360-2500 нм и снабжён соответствующим электронным и/или печатным документом, содержащим истинный спектр энергий или интенсивностей излучения лампы. Источник должен быть снабжён устройством рассеивания света, обеспечивающим независимость спектра от угла наблюдения в пределах углов $\pm 30^\circ$ от нормали к поверхности выходного отверстия источника. Питание источника должно осуществляться от сети переменного тока 220 В 50 Гц.

4.1.2.5. Программное обеспечение РМ комплекса должно работать на платформе MS Windows 7 ... 10, обеспечивать полное управление всеми настройками и функциями комплекса, позволять сохранять собранные данные в различных форматах, в том числе и в текстовом, иметь функционал для проведения элементарной обработки спектров.

Подраздел 4.2 Требования по надежности

Средний срок службы оборудования не менее семи лет, гарантийный срок обслуживания не менее одного года.

Подраздел 4.3 Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды

РМ комплекс должен иметь:

степень защиты от проникновения твердых предметов и воды по ГОСТ 14254-96 IP42;
степень защиты человека от поражения электрическим током класса 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75;
возможность эксплуатации в температурном диапазоне от 10 до 35°C.

Подраздел 4.4 Требования к комплектности

4.4.1. миниатюрный высокочувствительный спектрометр в комплекте с дополнительными узлами в совокупности обеспечивающие функционал, описанный в пункте 4.1 настоящего технического задания

4.4.2.	электрические (силовые и сигнальные), оптические (оптоволоконные) и другие – те, которые требуются для обеспечения нужного функционала, кабели, разъёмы и интерфейсы, обеспечивающие электрические, оптические и другие, если они предусмотрены конструкцией, соединения узлов и отдельных частей устройства, устройства с приставками, питание всего устройства и его узлов и пр.
4.4.3.	паспорт устройства в целом и паспорта его отдельных, функционально самостоятельных частей, подробные инструкции по эксплуатации в печатном и электронном виде,
4.4.4.	запасные предохранители, если конструкция прибора подразумевает наличие предохранителей,
4.4.5.	носитель, содержащий дистрибутив совместимого с MS Windows версий 7 ... 10 программного обеспечения РМ комплекса и электронные копии документации, методик поверки и методические указания по использованию поставляемого оборудования.
Подраздел 4.5 Требования к упаковке	
Оборудование поставлять в упаковке предприятия-поставщика исключающей при транспортировании и хранении:	
<ul style="list-style-type: none"> - возможность механических повреждений; - воздействия метеорологических осадков. 	
Упаковка должна сохранять технические характеристики поставляемых изделий.	

РАЗДЕЛ 5 ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки
<p>Поставка РМ комплекса осуществляется силами Поставщика до склада Покупателя по адресу: Калужская обл., г. Обнинск, пл. Бондаренко 1.</p> <p>Покупатель осуществляет приемку и входной контроль товара в два этапа, причем акт приемки подписывается по завершении второго этапа.</p> <p>Первый этап наступает при поступлении оборудования на склад Покупателя. На этом этапе приемка осуществляется по факту соответствия требованиям технического задания маркировки, упаковки, комплектности, количества, полноты технической документации. По результатам приемки РМ комплекса на склад Покупателя оформляется соответствующая документация, которая передается Поставщику или его полномочному представителю.</p> <p>Оборудование на склад покупателя поставляется полностью работоспособным, в отлаженном и настроенном виде. Второй этап приемки наступает после запуска и проверки оборудования, которые осуществляются силами покупателя в 5-тидневный срок после завершения первого этапа приёмки. Проверка оборудования осуществляется по месту постоянного размещения оборудования путем проведения типовых для подобного оборудования тестов, в том числе получения спектров эталонных или могущих считаться таковыми образцов. Оборудование будет считаться принятым в случае успешного прохождения перечисленных испытаний, что и оформляется актом приемки и прочими документами, предусмотренными законодательством РФ.</p> <p>В случае, если при проведении приемочного контроля будут выявлены недостатки РМ комплекса в-целом или отдельных его частей, равно как и несоответствие характеристик комплекса техническим требованиям Покупателя, Покупатель составляет акт с указанием недостатков оборудования, и вправе установить разумный срок для замены товара (с учетом необходимого времени на изготовление нового товара). Все расходы в случае выявления недостатков по вине Поставщика несет Поставщик.</p> <p>Передача прав собственности на РМ комплекс от Поставщика к Покупателю осуществляется после подписания Акта приёмки на основании товарной накладной по форме ТОРГ-12 и других документов, предусмотренных договором на поставку и законодательством РФ после полного расчёта Покупателя с Поставщиком. Вся документация на передачу прав составляется в 2-х экземплярах, согласовывается и подписывается обеими сторонами.</p> <p>Гарантийный срок обслуживания отсчитывается с даты подписания накладной ТОРГ-12.</p>

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

В комплект документации должны входить:

- паспорта;
- руководства по эксплуатации и инструкции оператора, описание СПО;
- прочая документация, поставляемая вместе с оборудованием.

РАЗДЕЛ 6 ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

Гарантийный срок эксплуатации не менее 12 месяцев с момента ввода оборудования в эксплуатацию. В течение всего срока службы оборудования должна быть осуществлена сервисная поддержка с гарантированной поставкой запасных частей. Обслуживание оборудования и поставка запасных частей к нему после истечения гарантийного срока осуществляются в рамках отдельного договора.

РАЗДЕЛ 7 ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

Оборудование РМ комплекса должно быть ремонтпригодным, ПО апгрейтуемым.

Оборудование должно иметь возможность замены составных частей или отдельных его элементов, Комплекс в-целом должен иметь возможность наращивания аппаратной части.

РАЗДЕЛ 8 ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

Предприятие-изготовитель должно предоставлять услуги по ремонту поставляемого оборудования и обслуживания программного обеспечения в период гарантийного срока (при наступлении гарантийного случая) и в постгарантийный период.

РАЗДЕЛ 9 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

РМ комплекс, отработавший свой ресурс, должен утилизироваться в соответствии с правилами и нормами утилизации, принятыми на предприятии Заказчика.

РАЗДЕЛ 10 ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Техническое обслуживание и ремонт РМ комплекса должны проводиться в соответствии с эксплуатационной документацией на оборудование.

РАЗДЕЛ 11 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

Если поставщик не является производителем оборудования, необходимо предоставить документально подтвержденное производителем оборудования право осуществлять продажи соответствующего оборудования с сохранением фирменных гарантийных обязательств от производителя.

Исполнитель должен гарантировать, что исполнение его обязательств по договору не повлечет нарушения исключительных прав (авторских прав, патентов, лицензий и т.п.) третьих лиц, которые могут быть препятствием для использования.

РАЗДЕЛ 12 ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 13 ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

РМ комплекс в комплекте со вспомогательным и дополнительным оборудованием - 1 шт.
Срок поставки не более 60 дней со дня частичной предоплаты по договору.

РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Отсутствуют.

Начальник отдела 111 ОПФ

А.А. Суворов