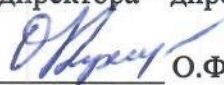


УТВЕРЖДАЮ
Заместитель генерального
директора – директор ОПФ

 О.Ф. Кухарчук

24.05.2021 № 224/31-05/212

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на поставку стандартного промышленного оборудования

Предмет закупки: поставка спектрофотометра исследовательского класса

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

Спектрофотометр двухлучевой исследовательского класса для проведения измерений в УФ-Вид-БИК диапазоне. 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

Спектрофотометр должен быть новым, не бывшим в употреблении, не являться восстановленным, не являться выставочным образцом, свободным от прав третьих лиц, выпуска не ранее второй половины 2020 года, оригинальным от производителя.

Подраздел 1.3 Код ОКПД2

РАЗДЕЛ 2 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрофотометр будет применяться для регистрации и обработки спектров поглощения растворов редкоземельных элементов (Nd^{3+} , Yb^{3+} и др.) с целью изучения строения этих растворов.

РАЗДЕЛ 3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Спектрофотометр будет эксплуатироваться в лабораторных условиях: диапазон температур окружающего воздуха от 15 до 35 °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 Двухлучевой регистрирующий спектрофотометр исследовательского класса с расширенным диапазоном длин волн, монохроматор – двойной некомпланарный типа Литтроу с фокусным расстоянием не менее 2х400 мм для улучшения разрешения по длинам волн.
- 4.1.2. Источники света: галогеновая лампа накаливания, дуговая дейтериевая лампа.
- 4.1.3. Детекторы: ФЭУ для УФ и видимой частей спектра (далее УФ-Вид), охлаждаемый фоторезистор PbS для ближнего ИК диапазона (далее БИК).
- 4.1.4. Диапазон длин волн без дополнительных аксессуаров и приспособлений, не уже, чем 175 - 3300 нм.
- 4.1.5. Точность установки длины волны для УФ-Вид не хуже $\pm 0,08$ нм, для БИК не хуже $\pm 0,4$ нм.
- 4.1.6. Воспроизводимость по длине волны: для УФ-Вид стандартное отклонение по 10 измерениям не более 0,025 нм, для БИК стандартное отклонение по 10 измерениям не более 0,02 нм.
- 4.1.7. Спектральная ширина полосы пропускания переменная, произвольно выбираемая с помощью штатного программного обеспечения из интервала не менее чем 0,01 – 5,00 нм с шагом не более 0,01 нм для УФ-Вид и не менее чем 0,04 - 20 нм для БИК с шагом не более 0,05 нм.
- 4.1.8. Предел разрешения не более 0,048 нм для УФ-Вид и не более 0,2 нм для БИК диапазона.
- 4.1.9. Светорассеяние: при 220 нм - менее 0,00007 % (10 г/л NaI, методика ASTM); при 370 нм - 0,00007 % (50 мг/л NaNO_2); при 1420 нм – менее 0,0002 % (H_2O , длина оптического пути 1 см); при 2365 нм - менее 0,00045 % (CHCl_3 , длина оптического пути 1 см).
- 4.1.10. Фотометрический диапазон не уже, чем -3...+8 единиц оптической плотности.
- 4.1.11. Фотометрический шум не более 0,00009 единиц поглощения СКО при 190 нм и не более 0,00003 единиц поглощения при 560 нм при 0 единиц поглощения, не более 0,0045 единиц поглощения при 560 нм при 6 единицах поглощения, не более 0,00003

единиц поглощения при 1500 нм при 0 единиц поглощения, не более 0,007 единиц поглощения при 1500 нм при 3 единицах поглощения, фотометрическая точность для УФ-Вид не хуже, чем 0,00025 единиц поглощения (метод двух апертур при 0,3 единиц поглощения, для БИК - 0,007 единиц поглощения (метод сложения светофильтров время усреднения 10 с, длина волны 1200 нм)

- 4.1.12. Скорость сканирования переменная, задаваемая программно в диапазоне значений не уже, чем 10 – 2000 нм/мин (УВИ) и 10 – 8000 нм/мин (БИК), скорость перестройки длины волны для УФ-Вид не менее 1600 нм/мин, для БИК не менее 64000 нм/мин.
- 4.1.13. Наличие автоматической смены рабочего источника излучения, дифракционных решеток и детектора непосредственно во время сканирования, а также управление длиной волны, при которой происходит эта смена.
- 4.1.14. Дрейф нулевой линии в спектральной области 200 – 3000 нм: в режиме коррекции нулевой линии и при времени усреднения 0,1 с (для УФ-ВИД) и 0,2 с (для БИК), при спектральной ширине полосы пропускания 4 нм – не более $\pm 0,0012$ единиц поглощения; без коррекции нулевой линии и при времени усреднения 0,2 с (УВИ) и 0,24 с (БИК) при ширине полосы 2 нм – не более $\pm 0,0007$ единиц поглощения.
- 4.1.15. Стандартные режимы измерения: Поглощение, Пропускание, Времяразрешенные измерения на выбранных длинах волн.
- 4.1.16. Габаритные размеры, ШхГхВ, не более: 1020 x 710 x 380 мм.
- 4.1.17. Вес, не более: 100 кг
- 4.1.18. Электропитание прибора должно осуществляться от сети переменного тока с напряжением от 100 до 240 В частотой от 47 до 63 Гц. Энергопотребление не должно превышать 330 В*А
- 4.1.19. Требования к работе с образцами. Кюветное отделение должно быть приспособлено для работы с объёмными образцами, иметь размеры не меньше, чем 160x300x220 мм и в том или ином виде быть приспособленным для исследования:
- 4.1.19.1. для исследования пропускания (поглощения) жидких образцов, помещенных в стеклянные и кварцевые кюветы с цилиндрической и параллелепипедной формой нижней (рабочей) части и с характерными размерами вдоль оптической оси зондирующего пучка (толщина рабочего слоя) от 2,5 до 55 мм. Поперечные размеры параллелепипедных кювет составляют 12,5 мм, диаметр цилиндрических кювет варьируется от 12 до 35мм;
- 4.1.19.2. для измерения пропускания (поглощения) твёрдых прозрачных образцов, таких как пленки, стеклянные или полимерные пластинки, светофильтры и пр.
- 4.1.19.3. для измерения коэффициентов зеркального отражения от поверхности образца под фиксированным углом.
- 4.1.20. Требования к управлению. Штатным режимом управления всеми функциями и режимами работы прибора должен являться режим управления с помощью установленного на персональный компьютер специализированного программного обеспечения (СПО), работающего на платформе MS W10. Общие требования к функционалу СПО и характеристикам управляющего прибором компьютера изложены в этом разделе далее:
- 4.1.20.1. СПО должно обеспечивать полное управление прибором, как минимум:
- давать доступ ко всем функциям и настройкам прибора и позволять их менять в интерактивном режиме,
 - обеспечивать сканирование спектров по длине волны в единицах пропускания, поглощения или отражения (А, %Т, %R образец, эталон),
 - обеспечивать сканирование А, %Т, %R, (образец, эталон) по времени,
 - позволять автоматически проводить повторные измерения;
- 4.1.20.2. СПО должно давать возможность проводить элементарную обработку данных, как минимум:
- сложение, вычитание, умножение и деление спектров друг на друга;
 - логарифмирование спектров и извлечение квадратного корня;

- вычисление среднего нескольких спектров;
- нормализация и сглаживание спектров;
- дифференцирование и интегрирование спектров.

4.1.20.3. В целом управляющий прибором персональный компьютер должен соответствовать требованиям к офисной рабочей станции и иметь центральный процессор не ниже Intel i7, оперативную память не менее 12ГБ, монитор с диагональю экрана не менее 24", цветной лазерный MFU, остальные требования типовые.

Подраздел 4.2 Требования по надежности

Средний срок службы оборудования не менее 7 лет, гарантийный срок обслуживания не менее одного года.

Подраздел 4.3 Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды

Спектрофотометр 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. спектрофотометр исследовательского класса, возможно в комплекте с дополнительными приставками, совместно 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, питания 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, копии свидетельства об утверждении типа средств измерений и методики поверки,

4.4.4. запасные предохранители, если конструкция прибора подразумевает наличие предохранителей,

4.4.5. управляющий компьютер с предустановленной операционной системой и СПО,

4.4.6. совместимый с поставляемым управляющим компьютером носитель, содержащий дистрибутив СПО 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 исключаящей при транспортировании и хранении:

- 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

Поставка спектрофотометра осуществляется силами Поставщика до склада Покупателя по адресу: Калужская обл., г. Обнинск, пл. Бондаренко 1.

Покупатель осуществляет приемку и входной контроль товара в два этапа, причем акт приемки подписывается по завершении второго этапа.

Первый этап наступает при поступлении спектрофотометра на склад Покупателя. На этом этапе приемка осуществляется по факту соответствия требованиям технического задания маркировки, упаковки, комплектности, количества, полноты технической документации. По результатам приемки спектрофотометра на склад Покупателя оформляется соответствующая документация, которая передается Поставщику или его полномочному представителю.

Второй этап приемки начинается после завершения пусконаладочных работ, осуществляемых силами Поставщика на территории Покупателя по месту постоянного размещения оборудования. На втором этапе приемка осуществляется путем проведения типовых для подобного оборудования тестов, получения спектров поглощения (пропускания) эталонных образцов и испытания не менее одного образца, предоставляемого Покупателем и имеющего известный Покупателю спектр поглощения (пропускания). Оборудование будет считаться принятым в случае успешного прохождения перечисленных испытаний и оформляется актом приемки и прочими документами, предусмотренными законодательством РФ.

В случае выявления недостатков спектрофотометра или несоответствия оборудования техническим требованиям Покупателя при проведении приемочного контроля, 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.

Передача прав собственности на спектрофотометр 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. Вся документация на передачу прав составляется в 2-х экземплярах, согласовывается и подписывается обеими сторонами.

Гарантийный срок обслуживания отсчитывается с даты подписания накладной ТОРГ-12.

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;
- копии свидетельства об утверждении типа средств измерений и методики поверки
- 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. Поставка запасных частей должна осуществляться в рамках отдельного договора.

РАЗДЕЛ 7 ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

Спектрофотометр должен быть ремонтпригодным.

Оборудование должно иметь возможность замены составных частей или отдельных его элементов.

РАЗДЕЛ 8 ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

Предприятие-изготовитель должно предоставлять услуги по ремонту спектрофотометра в период гарантийного срока (при наступлении гарантийного случая) и в постгарантийный период.

РАЗДЕЛ 9 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Спектрофотометр, 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 спектрофотометра должен 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

Спектрофотометр в комплекте со вспомогательным и дополнительным оборудованием - 1 шт.
Срок поставки не более 120 календарных дней с момента подписания договора.

РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Поставщик проводит обучение начальным навыкам работы на спектрофотометре и программном управлении.

Начальник отдела 111 ОПФ



А.А. Суворов