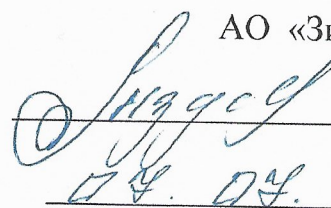


Утверждаю  
Заместитель Генерального директора  
по качеству

АО «ЗиО-Подольск»  
  
Т.А.Лизунова  
04.04. 2021 год

Техническое задание на поставку стандартного промышленного  
оборудования

Предмет закупки  
Портативный рентгенофлуоресцентный спектрометр с SDD детектором  
или аналог

г.Подольск  
2021

## 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 ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ	
Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки	
Подраздел 5.2 Требования по передаче Покупателю технических и иных документов при поставке товаров	
РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ	
РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ	
РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ	
РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ	
РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ	
РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	
РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	
РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ	
РАЗДЕЛ 14. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ 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 ПОКУПАТЕЛЯ	
РАЗДЕЛ 19. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.	
РАЗДЕЛ 20. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ.	



## РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование	
Портативный рентгенофлуоресцентный спектрометр с SDD детекторами или аналог (далее <i>спектрометр</i> ).	
Подраздел 1.2 Сведения о новизне	
Поставляемое оборудование должно быть новым, выпуска не ранее 2020 года, (не бывшим в употреблении, не восстановленным), не являться выставочными образцами, свободными от прав третьих лиц.	
Подраздел 1.3 Код ОКП	
443440	

## РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрометр предназначен для проведения быстрого количественного анализа химического состава сталей и сплавов на основе железа, никеля, титана, меди и т.д.
Спектрометр должен позволять проводить анализ химического состава следующих поверхностей:
гладкие- плоскость (лист), труба диаметром до 5 мм и выше, поверхность проволоки от $\varnothing$ 0,8 мм до $\varnothing$ 4 мм;
поверхность сварочных швов и наплавов, при ширине шва до 5 мм и выше, высоте усиления от 1 мм, чешуйчатости шва, не более 1 мм.
Конструкция и вес спектрометра должны обеспечивать мобильность прибора, его транспортировку/установку и т.д. одним человеком, позволять проводить измерение без дополнительного оборудования.

## РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Использование как в помещении, так и на улице. Температура воздуха от -20 °С до +50 °С; Относительная влажность воздуха не более 80 % при 25 °С.
--

## РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1 Основные параметры и размеры	
Наименование технической характеристики	Значение
Масса спектрометра с аккумулятором.	Масса прибора должна обеспечивать транспортировку одним человеком без вспомогательных и/или грузоподъемных средств
Подраздел 4.2. Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели	
Наименование технической характеристики	Значение
Диапазон определяемых элементов	От Ti до Am
Материал анода рентгеновской трубки	Родий
Максимальное напряжение рентгеновской трубки, не менее	50кВ
Максимальная сила тока, не менее	200мкА
Тип детектора	SSD
Разрешение детектора не менее	145эВ
Максимальная скорость счета детектора без потери	До 130 000 импульсов в



разрешения не менее	секунду
Максимальная температура образца, градусов Цельсия не более	25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли	- в диапазоне от 0,1% до 1% масс. доли включительно – не более $\pm 25,0\%$ - в диапазоне св. 1% до 99,9% масс. доли – не более $\pm 5,0\%$
Защита окна детектора	Наличие несъемной специальной защитной сетки, закрепляющейся производителем непосредственно на детекторе от возможных повреждений при измерении острых предметов или стружки
<b>Калибровки для анализа сталей и сплавов</b>	
<p>Калибровочная программа «Alloy», или аналог, с автоматическим выбором для анализа металлов и сплавов должна включать:</p> <p>-универсальную калибровку для анализа различных материалов с помощью метода фундаментальных параметров для измерения до 37 элементов. Возможность автоматического многократного измерения с автоматическим усреднением результата.</p> <p>Возможность автоматического продления времени измерения до 10-30 секунд для сплавов.</p> <p>Рекалибровка анализатора (учет дрейфа электроники и детектора) должна происходить автоматически при каждом измерении без анализа внешних рекалибровочных образцов для постоянного учета влияния окружающей среды на результаты измерений.</p>	наличие
<b>Подраздел 4.3 Требования по надежности</b>	
Срок эксплуатации не менее 3 лет.	
<b>Подраздел 4.4 Требования к конструкции, монтажно-технические требования</b>	
<p>Компоновка прибора пистолетного типа. Встроенный промышленный компьютер, который не поднимается и не вынимается при включении спектрометра и не извлекается из него.</p> <p>Программное обеспечение должно идентифицироваться при включении анализатора путем вывода на экран номера версии. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений по Р 50.2.077-2014 должен быть не ниже высокого.</p> <p>На тыльной стороне прибора (обращенной к оператору), должен находиться цветной жидкокристаллический экран разрешением не менее 240×320, на котором должны отображаться: выбор программы для анализа хим. состава (калибровки), результаты измерений уровень заряда батарей, сведения об ошибках и неисправностях и т.д.</p> <p>Измерительные датчики, микросхемы должны быть расположены в корпусе прибора.</p>	



Снизу должна располагаться рукоятка для удержания прибора. Конструкция прибора должна быть безопасной в эксплуатации, удобной по обслуживанию и управлению одним оператором с минимальным временем готовности после включения (не более 20 секунд).		
Подраздел 4.5 Требования к материалам и комплектующим оборудования		
Материалы и комплектующие должны быть качественными, не бывшими в эксплуатации.		
Подраздел 4.6 Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды		
Допустимые механические воздействия по ГОСТ 30631		
Подраздел 4.7 Требования к электропитанию		
Возможность работы от сети:		
Напряжение питания, В; частота, Гц.....220±10 (1 фаза); 50		
Возможность работы от аккумулятора в течении –не менее 10 часов постоянной работы.		
Подраздел 4.8 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике		
Спектрометр должен перед поставкой пройти поверку и иметь свидетельство о поверке и методику поверки.		
Подраздел 4.9 Требования к комплектности		
№	Наименование	Кол-во (шт.)
1.	Спектрометр рентгенофлуоресцентный портативный Стандартная конфигурация: автоматическая идентификация марки стали или сплава по элементному составу с выводом на встроенный экран во время измерения -аккумулятор, 2 шт. -зарядное устройство для аккумулятора -ультрафиолетовое защитное окно, 5 шт. -отвертка для смены защитных окон -ремень-держатель спектрометра на запястье -карта памяти от 8Гб для автоматического сохранения результатов -кабель USB для связи с внешним компьютером, 2м -образец для тестирования спектрометра -водонепроницаемый защитный кейс для транспортировки и хранения спектрометра -программное обеспечение для работы на внешнем компьютере -поддержка Bluetooth и Wi-Fi передачи данных (встроенные модули) -адаптер для анализа сварных швов Руководство по эксплуатации Методика поверки	4
Подраздел 4.10 Требования к маркировке		
Маркировка содержит:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– наименование предприятия изготовителя;</li> <li>– наименование исполнения спектрометра;</li> <li>– год выпуска;</li> </ul>		



– порядковый номер спектрометра;

#### Подраздел 4.11 Требования к упаковке

Продукция поставляется в специальной упаковке, соответствующей стандартам, ТУ, обязательным правилам и требованиям для тары и упаковки. Поставщик должен обеспечить упаковку продукции, способную предотвратить его повреждение или порчу во время перевозки к конечному пункту назначения, с учетом перегрузок и его длительного хранения. Упаковка продукции должна полностью обеспечивать условия транспортировки, предъявляемые к данному виду продукции.

### РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

#### Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

Поставка производится по адресу: 142103, г. Подольск, Московская область, ул. Железнодорожная, д. 2, АО «ЗиО-Подольск».

Сдача и приёмка на соответствие техническим характеристикам осуществляется на территории Покупателя, в присутствии представителя Поставщика, с оформлением, по результатам испытаний, двустороннего Акта.

В случае обнаружения брака, несоответствия требованиям настоящего ТЗ Поставщик должен предоставить исправный и соответствующий требованиям ТЗ спектрометр в срок не более оговоренного в Разделе 16 ТЗ.

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

При поставке товара Покупателю передаются:

- инструкция по эксплуатации на русском и английском языке;
- копия сертификата об утверждении средств измерений Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии;
- копия санитарно-эпидемиологического заключения Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека;
- свидетельство о поверке;
- методика поверки;
- оригинал счета, счет-фактуру, выставленные Покупателю;
- товарную накладную по форме ТОРГ-12 в 2 (двух) экземплярах;
- транспортную накладную;
- акт приема-передачи Товара в 2 (двух) экземплярах;

### РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Поставщик обязан осуществить транспортировку оборудования до места установки (Московская область, г. Подольск, ул. Железнодорожная, д.2, АО «ЗиО-Подольск»).

Оборудование должно поставляться в собранном виде, законсервированным в соответствии с ГОСТ 9.014.

Поставщик несет ответственность за достаточность и надежность упаковки.

### РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

Оборудование должно сохранять свою работоспособность и заводской внешний вид (окраска, маркировка и т.д.) при хранении в закрытых, отапливаемых и вентилируемых помещениях в температурном диапазоне от + 5 °С до + 40 °С, с относительной влажностью воздуха до 75 % при + 20 °С и до 50 % при + 40 °С.



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

Гарантийный срок не менее 36 месяцев со дня подписания акта приемки-сдачи Товара. В случае поломки прибора, Поставщик обязан:

- по письменному уведомлению о поломке, отправленным Покупателем почтовым письмом/ телеграммой/ электронным письмом в срок не более 5 рабочих дней с даты обращения провести диагностику прибора,
- Осуществить ремонт прибора или его замену на аналогичный прибор, соответствующий требованиям настоящего ТЗ, в срок не более 10 рабочих дней с даты обращения.

В случае если ремонт или замена прибора занимают больше указанного срока, Поставщик должен предоставить подменный прибор, соответствующий требованиям настоящего ТЗ, за исключением п.1.2.

## РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

Требование по ремонтпригодности в соответствии с ГОСТ 23660. Конструкция спектрометра должна обеспечивать возможность замены основных узлов и компонентов, проведение регламентных работ без привлечения специалистов со стороны Поставщика.

## РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

Техническое обслуживание должно сводиться к соблюдению правил эксплуатации, хранения и транспортировки согласно руководству по эксплуатации на спектрометр. Пуско-наладочные работы, инструктаж персонала должны проводиться в течение 2 дней на территории Покупателя.

## РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Не определяется

## РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Оборудование должно быть безопасно в эксплуатации при соблюдении правил руководства по эксплуатации.

Прибор должен обеспечивать защиту оператора от рентгеновского излучения с помощью:

- встроенного ИК-датчика присутствия образца перед измерительной системой спектрометра;
- системы автоматического отключения рентгеновской трубки при отсутствии вторичного рентгеновского излучения от образца на детекторе.

## РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Качество товара должно соответствовать назначению товара, требованиям и техническим характеристикам согласно паспорту.

## РАЗДЕЛ 14. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТАНДАРТНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Не определяется

## РАЗДЕЛ 15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ



В стоимость поставляемого оборудования должны быть включены транспортные расходы, расходы на страховку груза, стоимость упаковки, стоимость комплекта технической документации на русском языке.

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

Количество – 4 шт., включающие портативный спектрометр с конфигурацией в соответствии с пунктом 4.9.

Срок поставки, подписания акта приема-передачи не более 30 календарных дней с момента подписания Договора.

Поставка производится по адресу: 142103, г. Подольск, Московская область, ул. Железнодорожная, д. 2, АО «ЗиО-Подольск».

#### РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Не определяется

#### РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ПОКУПАТЕЛЯ

Техническое обучение персонала должно проводиться при пуске прибора специалистами Поставщика на территории Покупателя в течение двух дней для группы работников ОТК в количестве не более 4 человек

#### РАЗДЕЛ 19. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	АО «ЗиО-Подольск»	Акционерное общество «ЗиО-Подольск»
2	ТЗ	Техническое задание
3	г	город
4	ул	улица
5	д	дом
6	ГОСТ	Государственный стандарт
7	кг	килограмм
8	мм	миллиметр
9	г	грамм
10	эВ	электрон вольт
11	шт	штука
12	Гб	гигабайт
13	м	метр
14	мкА	микроампер
15	%	процент
16	°С	Градус Цельсия
17	кВ	Кило Вольт
18	В	Вольт
19	Гц	Герц



## РАЗДЕЛ 20. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	Номер раздела
1	ГОСТ 9.014 Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.	Раздел 6
2	ГОСТ 23660 Система технического обслуживания и ремонта техники. Обеспечение ремонтпригодности при разработке изделий.	Раздел 9
3	ГОСТ 30631 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части к стойкости к механическим внешним воздействующим факторам при эксплуатации	Подраздел 4.6
4	Р 50.2.077 Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения.	Подраздел 4.4

**Начальник химической  
лаборатории ИЦ ЦЛИМ**



**Л.А. Глушенкова**

**Начальник ЛВИК**



**О.С. Колганова**