

Техническое задание
для размещения заказа на поставку продукции

Предмет закупки: **«Поставка балансировочного станка»**

Техническое задание

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование

Подраздел 1.2 Сведения о новизне

Подраздел 1.3 код ОКПД 2

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1 Основные параметры, размеры и комплектация

Подраздел 4.2 Требования к конструкции, монтажно-технические требования

Подраздел 4.3. Требования к надежности

Подраздел 4.4. Требования к составным частям, исходным и эксплуатационным материалам

Подраздел 4.5 Требования к маркировке

Подраздел 4.6 Требования к упаковке

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок приемки

Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику 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 БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ

(ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

РАЗДЕЛ 12. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 13. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ			
Подраздел 1.1 Наименование			
Наименование	Ед. измерения	Количество	Класс безопасности
Станок балансировочный ВМВ-8000 (далее - станок балансировочный) или <i>аналог (эквивалент)</i>	шт	1	Не задан
Подраздел 1.2 Сведения о новизне			
Поставляемый станок балансировочный должен быть новым, выпуска не ранее 2021 года, не бывший в использовании, не из ремонта, не выставочный образец.			
Подраздел 1.3 Код ОКПД2			
Код ОКПД 2: 26.51.66.132 - Аппаратура для балансировки вращающихся частей машин в собственных подшипниках.			

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
Станок балансировочный ВМВ-8000 (<i>аналог/эквивалент</i>) предназначен для измерения остаточной неуравновешенности (дисбаланса) балансируемых изделий, системой контроля прогиба и биения (радиального и торцевого) ротора (вала), на шарнирной маятниковой опоре с горизонтальной осью вращения, зарезонансного типа и выдачи рекомендаций измерительно-управляющим комплексом в цифровом виде (масса, угол корректирующего груза для каждой плоскости коррекции) для ее устранения.

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ
Вид климатического исполнения – У, УХЛ4. Категория размещения: ГОСТ 15150-69.

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1 Основные параметры, размеры и комплектация

Станок балансировочный ВМВ-8000 /или аналог (эквивалент)

Технические характеристики и комплектация.

1	Масса уравниваемого ротора (вала), кг.,	от 100 до 10 000
2	Максимальный диаметр балансируемого ротора (вала), не более, мм	2600
3	Расстояние между серединами опорных шеек ротора (вала) при установке привода между опорами, мм.,	от 180 до 5600
4	Минимальный диаметр опорных шеек ротора (вала), мм., не менее	25
5	Максимальный диаметр опорных шеек ротора (вала) мм., не более	420
6	Опоры станка	Маятниковые, шарнирные на подшипниках качения
7	Тип опор	Зарезонансные
8	Тип опорных роликов	Цилиндрической формы
9	Ширина опорных роликов, мм. не менее	80
10	Минимально достижимый остаточный удельный дисбаланс, г-мм/г., (подтверждается протоколом поверочных испытаний)	0,1
11	Частота вращения при балансировке об/мин.,	от 70 до 1500
12	Тип электродвигателя	Асинхронный, с регулируемой частотой
13	Мощность электродвигателя, кВт., не более	15
14	Тип привода:	Ремень
15	Привод укладчиков ротора	электрический
16	Отметчик оборотов	Лазерный
17	Датчик углового положения ротора	В комплекте
18	Доворот ротора до требуемого угла	Автоматический, ручной
19	Система контроля прогиба и измерения биения вала	В комплекте
20	Тип системы контроля прогиба и измерения биения вала	Лазерная
21	Длина основания, не более, мм.	6000
22	Габариты станка в упаковке, мм Длина, не более Ширина, не более Высота, не более	4600 2300 1900
23	Масса станка, кг., не менее	4500

24	Станок балансировочный: - ось вращения- горизонтальная; - тип – зарезонансный; - опоры- маятниковые.	1
Требования к измерительной системе станка		
25	Количество каналов измерения вибрации, не менее	2
26	Измерение амплитуды виброперемещения, мкм.,	от 0,025 до 121 500
27	Рабочие частоты, Гц	от 1,17 до 60
28	Частота вращения, об/мин	от 70 до 3 600
29	Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении амплитуды виброперемещения на базовой частоте 32 Гц, %, не более	± 5
30	Неравномерность АЧХ относительно базовой частоты 32 Гц, %, не более	± 11
31	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений частоты вращения, об/мин., не более	± 1
32	Цветной 17-ти дюймовый высококонтрастный сенсорный монитор с защитным противоударным стеклом	Да
33	Измерение и расчет данных коррекции дисбаланса посредством встроенного промышленного ПК с интуитивно понятным пользовательским интерфейсом	Да
34	Интерфейс USB 2.0 порт для подключения внешних периферийных устройств, на передней панели прибора	Да
35	Сетевой интерфейс для удалённого администрирования обмена данными	Да
36	Сетевой интерфейс для обмена данными	IEEE 802.3z
37	Интерфейс подключения внешних устройств вывода на печать	USB 2.0
38	Управление приводом вращения	Программное
39	Действующая регистрация прибора в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений	Да
Характеристики программного обеспечения измерительно-управляющего комплекса		
40	Структура базы данных	Двухуровневая
41	Отображение информации о величине и угле дисбаланса	Цифровое, графическое
42	Балансировка	Одноплоскостная,,двухплоскостная, трехплоскостная
43	Функциональные клавиши	7 (настраиваемые)
44	Единицы измерения дисбаланса	г•мм/кг; г•мм,; г•см
45	Представление единиц измерения дисбаланса	СКЗ, ПИК, размах
46	Управление измерением	Ручное, автоматическое
47	Хранение протоколов балансировок в памяти прибора	до 100 по каждому ротору
48	Отображение значений балансировочных пусков	до 10
49	Количество режимов измерения, не менее	4
50	Количество способов измерения, не менее	2
51	Режимы вращения привода	Прямое, обратное
52	Обновление программного обеспечения	Через USB порт, по локальной сети

53	Двухуровневая база роторов с возможностью разделения на группы	Да
54	Векторное и цифровое отображение информации о величине и угле дисбаланса	Да
55	Измерение динамического дисбаланса в 2-х плоскостях, отдельно статического и отдельно моментного дисбаланса	Да
56	Автоматическое сравнение с заданным допуском	Да
57	Усреднение измерения по времени и выбранному количеству пусков	Да
58	Создание протокола балансировки в PDF-формате с помощью мастера печати	Да
59	Компенсация обнуления дисбаланса, компенсация шпонки, компенсация технологической оснастки разворотом на 180 град.	Да
60	Контроль привода для автоматического измерительного цикла	Да
61	Программное обеспечение измерительного прибора должно иметь возможность проводить коррекцию дисбаланса грузами известной массы, и указывать места их установки. Причём позиции, в которые уже были ранее установлены грузы, не рассматриваются.	Да
62	Компенсация шпоночных пазов	Да
63	Разбиение результатов коррекции на различные угловые положения в плоскости коррекции	Да
64	Функция самотестирования	Да
65	Мониторинг измерительного сигнала	Да
66	Наличие возможности подключения оборудования к структурированной компьютерной сети предприятия (RJ45)	Да
67	Мультимедийный обучающий курс для самостоятельного освоения работе с программой «САПФИР-3» (или аналог/эквивалент)	Да
68	Вводная информация о роторе для начала балансировки: Тип ротора; масса; частота вращения; кол-во плоскостей коррекции; радиус плоскостей коррекции; допустимый дисбаланс; метод коррекции.	
70	<u>Функции программного обеспечения:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Определение массы и угла установки (снятия) корректирующего груза; - Контроль частоты вращения; - Компенсация оснастки, компенсация шпонки; - Определение коэффициентов влияния; - Калибровка измерительного прибора; - Выбег ротора; - Прогрев ротора; - Доворот ротора до требуемого угла; - Создание и редактирование протокола; - Сложение произвольных грузов; - Разложение произвольного груза; - Установка прав пользователей; - История пусков. - Измерение геометрии ротора с формированием круглограммы биений; - Функция проверки состояния подключенного оборудования; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Расчет допуска согласно ИСО 1940; - Функция проверки точности станка согласно ГОСТ 20076-2007; - Измерение АЧХ И ФЧХ ротора, представление данных в диаграммах Бодэ и –Найквиста. - Анализатор вибросигнала с предустановкой типа замера 	
Комплект поставки станка балансировочного		
71	<p>Станок балансировочный в сборе, шт.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основание с направляющими (станина) – 1 шт. - стойка опорная маятниковая шарнирная с направляющими – 2 шт. - блок роликовый самоустанавливающийся – 2 шт. - привод ременный с системой пневмонатяжения ремня, приводными шкивами – 1 шт. - укладчик ротора, трансформируемый с электроприводом – 2 шт. - датчик вибрации – 2 шт. - отметчик оборотов лазерный с метками – 1 шт. - датчик углового положения – 1 шт. - упор осевой – 2 шт.. 	1
72	<p>Измерительно-управляющий комплекс «САПФИР-3» (аналог/эквивалент) в комплекте:</p> <ul style="list-style-type: none"> - блок обработки сигналов -1шт.; - компьютер промышленный -1 шт.; - сенсорный монитор отображения и управления - 1 шт.; - программное обеспечение «САПФИР-3» - 1 шт. (или аналог/эквивалент). - программное обеспечение «Анализатор вибросигнала» (или аналог) для настройки типа замера (частотный спектр, гармонический спектр, форма сигнала синхронная, форма сигнала асинхронная) -1 шт. 	1 компл.
73	<p>Электрошкаф в сборе, шт.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - частотный преобразователь - 1 шт., - тормозные резисторы - 1 комп; - блок управления укладчиками -1шт. 	1
74	Выносной пульт управления укладчиками, шт.	1
75	Лазерная система контроля прогиба и измерения биения ротора с возможностью передачи измеренных данных в измерительный прибор с представлением полученных данных в виде круглограммы биений. шт.	1
76	<p>Ремни приводные (комплект):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5000x25 мм – 1 шт., - 5100x50 мм – 1 шт., - 5500x50 мм – 1 шт., - 6000x50 мм – 1 шт. 	1
77	<p>ЗИП на два года эксплуатации, комплект:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приводные ремни – 4шт., - отметчик оборотов лазерный - 1 шт., - пассив датчика углового положения - 1 шт., - метки светоотражающие - 200 шт. 	1 компл.

78	Укладчики ротора, обеспечивающих безударную укладку роторов на опоры станка, комплект.	1
79	Опорные ролики, шт. 156x76x80 - 120x50x80 - 120x30x80 -	4 4 4
80	Подопорные ролики, шт. - 120x40 - - 90x40 -	4 4
81	Ограничитель осевого смещения ротора с креплением к опорным стойкам станка, комплект.	2
82	Кабели соединительные в маслостойком кожухе, комплект.	1
Техническая документация		
83	Паспорт на станок балансировочный (ВМВ-8000 <i>(или аналог/эквивалент)</i>).	1
84	Руководство по эксплуатации: - станка балансировочного -1 шт., - измерительно-управляющего комплекса - 1 шт., - программного компонента -1 шт.	3
85	Паспорт на измерительно-управляющий комплекс «САПФИР-3» <i>(или аналог/эквивалент)</i>	1
86	Паспорт на лазерную систему контроля прогиба и биения вала, шт.	1
87	Протокол заводских испытаний станка балансировочного, шт.	1
88	Декларация соответствия требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»	1
89	Свидетельство об утверждении типа средств измерений на измерительный комплекс станка балансировочного	1
90	Свидетельство о поверке измерительного комплекса станка балансировочного на 3 года	1
91	Методика поверки измерительного комплекса станка балансировочного	1

Подраздел 4.2 Требования к конструкции, монтажно-технические требования

4.2.1 Станок балансировочный должен иметь: Прецизионную точность измерения дисбаланса; Управление всеми режимами работы станка; Навигацию по базе данных роторов; Всю информацию о текущей балансировке на одном экране; Специальный режим калибровки станка для самостоятельной проверки точностных характеристик контрольным ротором.

Опоры: в конструкции опор должны быть использованы только шарнирные соединения.

Подвеска, для сохранения точности и стабильности измерений, должна быть выполнена на основе маятниковой подвески на подшипниках качения, Для предотвращения «накатки» роликовые опоры должны иметь три полноценные степени свободы.

Возможность балансировки консольных роторов и балансировки роторов в собственных подшипниках качения.

Предусмотреть режим калибровки по утвержденной методике, отображаемой на экране измерительной системы. По окончании калибровки полный отчет о работоспособности станка, который можно распечатать.

Предусмотреть функцию самотестирования работоспособности подключенных датчиков вибрации, отметчика оборотов и привода.

Установка и эксплуатация станка балансировочного виброизмерительного не должна предусматривать его монтаж на фундамент.

Измерительный комплекс станка балансировочного должен быть внесен в Госреестр средств измерений Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

4.2.2 В измерительно-управляющем комплексе предусмотреть контроль точности станка балансировочного по ISO 2953:1999 для самостоятельной проверки точности в соответствии с ГОСТ 20076-2007 с выводом результатов тестирования в форме протокола с цифровым и графическим представлением данных тестирования.

Подраздел 4.3 Требования к надежности

Станок балансировочный относится к классу ремонтируемых изделий. Конструкция, качество изготовления и примененные материалы должны обеспечивать надежную работу станка балансировочного в течение 10 лет и более.

Подраздел 4.4 Требования к составным частям, исходным и эксплуатационным материалам

Составные части станка балансировочного должны быть изготовлены из материалов, обеспечивающих прочность и надежную работу в течение всего срока службы.

Подраздел 4.5 Требования к маркировке

Маркировка деталей и сборочных единиц станка балансировочного выполняется в соответствии с требованиями конструкторской документации и нормативной документации, действующей на предприятии-изготовителе и территории РФ.

Подраздел 4.6 Требования к упаковке

Станок балансировочный должен быть поставлен в пригодной для транспортировки упаковке, которая может защитить его от воздействия внешних условий, таких как вода, пыль и т.п., в соответствии с ГОСТ 26653-2015 (транспортировка) и ГОСТ 15150-69 (хранение). Упаковка должна обеспечивать полную сохранность оборудования на весь срок его транспортировки с учетом перегрузок и длительного хранения. Дополнительные обозначения должны быть нанесены согласно ГОСТ 14192-96.

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок приемки

Станок балансировочный, комплектующие изделия и материалы должны подвергаться контролю на соответствие их технической документации по методике, разработанной предприятием-изготовителем.

Проведение приемочных испытаний с участием представителей Калининской АЭС и Поставщика (на территории предприятия-изготовителя или территории Калининской АЭС) с оформлением Акта приемки станка балансировочного.

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

Сертификат качества (или иной документ), подтверждающий качество и гарантийные обязательства изготовителя, заверенный ОТК завода-изготовителя, с указанием даты выпуска и ответственного за приёмку, в подлиннике.

Спецификацию на комплектующие.

Свидетельство об утверждении типа средств измерений на измерительный комплекс станка балансировочного.

Декларация соответствия требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011. Свидетельство о первичной поверке на измерительный комплекс.

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Станок балансировочный должен поставляться в собранном виде по инструкции завода-изготовителя.

6.1	Требования к выбору вида транспорта	Размеры и масса каждого упаковочного места должны обеспечивать возможность транспортирования автомобильным и/или железнодорожным транспортом
6.2	Требования к поставке	После доставки оборудование не должно иметь повреждений и признаков воздействия на оборудование. При транспортировке должна быть обеспечена фиксация укладочных ящиков от перемещения.
6.3	Требования к строповке при транспортировке	Согласно схеме строповки производителя оборудования (приложить).
6.4	Требования к погрузке/выгрузке	При всех случаях погрузки, выгрузки, транспортировки система должна сохранять горизонтальное положение и сохранность упаковки.

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

7.1	Место хранения	Если с оборудования до поставки его заказчику была снята упаковка, оно должно храниться в сухом месте и быть защищено от воздействия внешних факторов, таких как вода, пыль и т.п., в соответствии с ГОСТ 26653-2015.
7.2	Условия хранения	Согласно требованиям документации завода-изготовителя
7.3	Условия складирования	Согласно требованиям документации завода-изготовителя
7.4	Специальные требования и сроки хранения, консервации и переконсервации, расконсервации	Требования не предъявляются

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

Поставщик гарантирует качество и надежность поставляемой продукции в течение 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию поставленной Продукции и 24 месяца с даты приемки Продукции.

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Общие требования безопасности оборудования должны соответствовать ГОСТ 12.2.003, НП-084 и ПУЭ.

Общие требования к системе обеспечения пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004, НПБ-114.

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

Место поставки: Тверская обл., г. Удомля, Промзона, КЛнАЭС.

11

Срок (период) поставки

с 06.12.2021 по 16.12. 2021г.

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Вся документация (инструкции, свидетельства, сертификаты, паспорта и т.д.) должны быть в бумажном варианте, на русском языке.

РАЗДЕЛ 12. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

Поставщиком может быть предложен *аналог (или эквивалент)* с техническими характеристиками соответствующими, указанные в Разделе 4.1.

РАЗДЕЛ 13. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ		
№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	ПУЭ	Правила устройства электроустановок
2	ОКДП	Общероссийский классификатор видов экономической деятельности, продукции и услуг.
3	ГОСТ	Государственный стандарт
4	ОТК	Отдел технического контроля
5	НП	Нормы и правила
6	ППБ	Противопожарная безопасность
	ТС ТР	Технический регламент таможенного союза

Начальник ЦЦР

С.А. Мишин

ЦЦР

Исп. Добрыднев А.Я.
8(48255) 6-80-41