

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель
исполнительного директора

_____ Р.Х. Хайруллин
« _____ » _____ 2024г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №
на закупку станка намоточного.

1. Предмет закупки:

№	Наименование	Ед. изм.	Количество
1.	станок намоточный	шт.	2

Дата изготовления: не ранее 2024 года.

**2. Функциональные и/или технические требования к продукции
(назначение)**

Назначение:	Для изготовления из композиционных материалов (из стекла - и углепластика) методом спиральной намотки деталей типа лонжеронов лопастей несущего винта.
Продукция:	Детали типа лонжеронов лопастей несущего винта из стекло - и углепластика.
Описание технологии:	Намотка лонжерона лопасти несущего винта
Планируемая сменность и коэффициент загрузки:	2- х сменный режим работы (28 часов) К загр. = 0,57
Серийность:	Изготовление деталей в серийном производстве

3. Технические характеристики:

№ п/п	Требования / параметры	Размерность	Значение	Допустимые отклонения
1.	Технические параметры			
1.1	Длина станины с учетом установки передвижного пресса в комлевой части станка (эскиз), пресс в комплектацию не входит	мм	10000	±50
1.2	Количество осей	шт.	3	нет
1.3	Количество одновременно устанавливаемых оправок (инструмент для намотки)	шт.	1	нет
1.4	Уровень шума	Дб	75	не более
1.5	Напряжение питания	В	380	±20%
1.6	Уровень защиты		IP54	не менее

№ п/п	Требования / параметры	Размерность	Значение	Допустимые отклонения
1.7	Давление сжатого воздуха	атм.	7	±1
1.8	Расход сжатого воздуха	л/час	2700	±100
1.9	Мощность	кВт	24	не более
1.10	Цвет станка	RAL 5012	синий	нет
1.11	Цвет движущихся частей	RAL 1016	желтый	нет
2.	<i>Данные по изделию</i>			
2.1	Максимальная длина оправки (включая вал фиксации оправки)	мм	7000	не менее
2.2	Максимальный вес оправки	кг	600	±10
2.3	Максимальная длина намотки	мм	7000	не менее
2.4	Максимальный диаметр намотки (относительно центральной осевой линии)	мм	450	не менее
2.5	Максимальное количество лент-препрега для одновременной намотки.	шт.	4	не менее
2.6	Максимальная ширина ленты-препрега	мм	10	±1
3.	<i>Шпулярник</i>			
3.1	Количество держателей шпулей	шт.	4	нет
3.2	Угол смещения по кольцу	град	90	±1
3.3	Диапазон усилий натяжения лент-препрега	Н	85	±35
3.4	Точность установки усилия натяжения ленты-препрега в пределах диапазона по п.3.3	Н	10	не более
3.5	Максимальный внутренний диаметр шпульки	мм	130	+5
3.6	Максимальный внешний диаметр шпульки	мм	400	-5
3.7	<i>Комплексное обеспечение</i>			
3.7.1	Электромагнитная тормозная система с обратной связью по натяжению, с удаленным контролем заданных и действительных значений натяжения лент-препрега		наличие	нет
3.7.2	Отдельное программирование усилия натяжения для каждой ленты-препрега.		наличие	нет
3.7.3	Оптимальная конструкция для быстрой замены и установки шпулек.		наличие	нет
3.7.4	Возможность перемотки разделительной бумаги/пленки.		наличие	нет
4.	<i>Крепление оправки для намотки:</i>			

№ п/п	Требования / параметры	Размерность	Значение	Допустимые отклонения
	В процессе намотки, оправка фиксируется за два конца вала и дополнительно поддерживается программируемыми опорами для исключения прогиба и возможных деформаций в процессе намотки		наличие	нет
4.1	Передняя бабка:			
	Фиксированное горизонтальное положение относительно намоточной оси. Оснащение 3-х контактными зажимными патронами		наличие	нет
4.2	Задняя бабка:			
	Регулируемая по высоте и длине задняя бабка с фиксированным горизонтальным положением. Оснащение 3-х контактными зажимными патронами. Обеспечение перемещения задней бабки во всей длине рабочей зоны станка.		наличие	нет
4.3	Опоры оправки:			
	- число опор:	шт.	2	нет
	Опоры, оснащенные пневмоприводом, регулируемые по высоте, с замковым модулем и обратной связью с центральной системой управления. Программируемая работа опор при написании намоточной программы. Обеспечение перемещения опор по всей длине рабочей зоны станка.		наличие	нет
4.4	Станина:			
4.4.1	Общая длина	мм	10000	±50
4.4.2	Тип станины - сборная		наличие	нет
4.4.3	Станина длиной 2 метра (начальная, под установка пресса по п.1.1)	шт	1	нет
4.4.4	Станина длиной 4 метра	шт	2	нет
4.4.5	Обеспечение возможности удлинения станины за счет доукомплектовки станинами по п.4.4.4 (при необходимости)		наличие	нет
5.	Конфигурации осей:			
5.1	Ось №1 горизонтальное перемещение каретки			
	- максимальная длина навивки	мм	7000	±50
	- максимальная скорость горизонтального перемещения каретки	м/мин	20	не менее

№ п/п	Требования / параметры	Размерность	Значение	Допустимые отклонения
	Система электропривода каретки состоит из электродвигателя переменного тока (серводвигатель Siemens 1FK7 или аналог) с редуктором. Наличие встроенного контроллера, инвертора и двигателя с кодировкой обратной связи для высокой точности регулировки и поддержания частоты во всех диапазонах вращения шпинделя.		наличие	нет
5.2	Ось №2- вращение намоточной головки:			
	Ось размещенная на каретке состоит из сборного вращающегося кольца, на котором расположена ось №3 и шпулярник подачи ленты-препрег с системой натяжения		наличие	нет
	- диапазон вращения	град	неограниченно	нет
	- количество лент-препрег для одновременной намотки	шт.	4	нет
	- диапазон скоростей вращения	об/мин	0-20	нет
	Система электропривода шпинделя состоит из электродвигателя переменного тока (серводвигатель Siemens 1FK7 или аналог) с редуктором. Наличие встроенного контроллера, инвертора и двигателя с кодировкой обратной связи для высокой точности регулировки и поддержания частоты во всех диапазонах вращения шпинделя		наличие	нет
5.3	Ось №3 - поперечное движение каретки:			
	Размещение на оси №2. Для обеспечения программного управления расстоянием между роликом намотки ленты-препрег и линией оси оправки		наличие	нет
	- ход оси	мм	225	±10
	- максимальная скорость подачи	м/мин	10	не менее
	- встроенная функция безопасности возможности в любой момент продолжить процесс намотки с того места, где он был прерван из-за аварийных ситуаций (падение напряжения и др.)		наличие	нет
6.	Система управления.			

№ п/п	Требования / параметры	Размерность	Значение	Допустимые отклонения
6.1	Система управления оборудованием (CNC), контролируемая компьютером PC на базе программы Winding Commader™ (или аналог), встроенный 21" LCD дисплей.		наличие	нет
6.2	Контролируемые параметры:			
	- режимы работы: автоматический, JOG (ручное управление осями), шпиндель (работает только шпиндель)		наличие	нет
	- абсолютные и относительные системы координат			
	- метрическая система вводных данных			
	- неограниченная длина образца			
	- неограниченная длина программы			
	- неограниченное число образцов			
	- возможность угловой намотки			
	- возможность неограниченного наращивания встроенной памяти CNC			
	- стандартный международный G-код для станков, управляемых с помощью компьютера, включая язык заказчика			
	- ручная установка пользователем максимальной скорости и ускорения			
	- функция плавного ускорения			
	- линейная интерполяция между всеми осями			
	- непрерывный мониторинг положения осей			
	- контроль шпинделя			
	- показ фактических значений рабочих параметров на дисплее			
	- показ информации о детали на дисплее			
	- показ информации о программе			
	- ввод на дисплее сообщений об ошибке			
	- оконный интерфейс управления			
	- встроенные текстовые программы			
	- функция самодиагностики оборудования			
	- отображение статуса оборудования			
	- функция ВКЛ/ВЫКЛ сервопривода			
	- установка предела аварийных отключений		наличие	нет

№ п/п	Требования / параметры	Размерность	Значение	Допустимые отклонения
	- функция возврата в исходное рабочее положение			
	- FWEdition TM (или аналог) для редактирования создания управляющих программ			
	- функция аварийной остановки			
	- безопасное введение всех режимов работы			
	- встроенная система, обеспечивающая продолжение процесса после падения напряжения или после активирования экстренной остановки			
7.	<i>Программа Winding Expert™ (или аналог) (ПО для создания намоточных программ).</i>		2 рабочих места	нет
8.	<i>Система управления и контроля качества.</i>			
8.1	<p>Должна обеспечить сбор, накопление данных и управление важными параметрами.</p> <p>Должна быть основана на системе обеспечения качества всего производственного процесса:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ввод данных оператором - ввод характеристик конечного продукта - ввод характеристик исходного материала - данные по операции и процессу - окружающая температура - окружающая влажность - натяжение индивидуально для каждой препрег-ленты - интерфейс с мультязычной поддержкой (русский/английский) 		наличие	нет

Технические характеристики оборудования должны быть прописаны в коммерческом (техническом) предложении в составе заявки участника закупочной процедуры на ЭТП.

4. Комплектация оборудования:

№ п/п	Наименование	Кол-во
1.	Намоточный станок специального исполнения для спиральной намотки со шпулярником открытого типа с держателями и со стойкой	1

2.	Программное обеспечение: -- Winding Commader™ (или аналог) – 1 рабочее место -- FWEditor TM (или аналог) -- 1 рабочее место -- Winding Expert™ (или аналог) -- 2 рабочих места	1
3.	Каталоги запчастей (печатный и электронный варианты)	1
4.	Масла и технические жидкости в составе и объеме, необходимом для проведения ПНР и первоначального запуска в эксплуатацию.	1
5.	Техническая документация по ГОСТ 2.601-2013 для монтажа, эксплуатации, обслуживания, сборочные чертежи всех основных узлов (в том числе комплект КД на станину), перечень и периодичность регламентных работ по техническому обслуживанию станка, включая эл. схемы, спецификации эл. оборудования, кабельные журналы; -комплект оснастки для проверки станка на геометрическую точность; -информация о производителях, наименованиях и моделях комплектующих узлов, и деталях, информация по устранения неисправностей станка; - руководство по проверке и юстировке станка на технологическую точность, ссылкой на действующий ГОСТ или ISO (описание и методика проверок на технологическую точность); - карта и протокол проверок станка на геометрическую точность. Документация должна быть на русском языке в 2-х экземплярах на	1

Комплектация оборудования должна быть прописана в коммерческом (техническом) предложении участника закупочной процедуры, размещенном на ЭТП.

5. Требования к условиям поставки и поставщику продукции:

№	Требования	Описание требований
1.	Срок и условия гарантийных обязательств	– Гарантийный срок – не менее 24 месяцев с момента подписания акта о вводе оборудования в эксплуатацию.
2.	Требования к монтажу	– Предоставление требований к монтажу оборудования (требования к помещению, фундаменту, электроэнергии, сжатому воздуху, воде и пр.) направлять Заказчику не позднее, чем через 4 месяца после подписания контракта – Монтаж и пуско-наладочные работы у Заказчика производятся Поставщиком; – Обеспечение Поставщиком необходимыми специальными устройствами для выгрузки и монтажа оборудования – траверсы, захваты и т.п. (кроме универсальных); – Обеспечение Поставщиком инструментами, необходимыми для монтажа и/или технического обслуживания поставленного оборудования.

№	Требования	Описание требований
3.	Требования к поставке программного обеспечения	<p>– Программное обеспечение должно поставляться с русскоязычным интерфейсом и отчетами на русском языке.</p> <p>– Поставщиком должна осуществляться установка и настройка системы, Поставщик проводит обучение пользователей работе с системой, направленных на изготовление 100% номенклатуры заказчика и устранение всех возможных ошибок и неисправностей, а также администратора службы ИТ ПАО «КВЗ» правилам восстановления работоспособности после сбоя с выдачей сертификата. Поставщиком должна оказываться техническая поддержка поставленного программного обеспечения в части устранения ошибок в работе и консультация по использованию на срок не менее 36 месяцев с даты подписания акта сдачи-приемки оборудования.</p> <p>– Файлы конфигурации / настройки программного обеспечения должны быть переданы службе ИТ ПАО «КВЗ».</p>
4.	Требования к поставке средств измерения	<p>-- Все средства измерения, входящие в состав станка, должны быть внесены в Государственный реестр СИ РФ, иметь свидетельства о первичной поверке. Срок действия свидетельства о поверке – не менее 1/2 от межповерочного интервала.</p> <p>-- В эксплуатационных документах должен быть раскрыт вопрос о возможности демонтажа средств измерений для проведения периодических поверочных работ.</p>
5.	Требования к приемке при пуско-наладочных работах	<p>-- Изготовление тестовой детали в количестве 2-х штук при пуско-наладочных работах и приемке оборудования.</p>

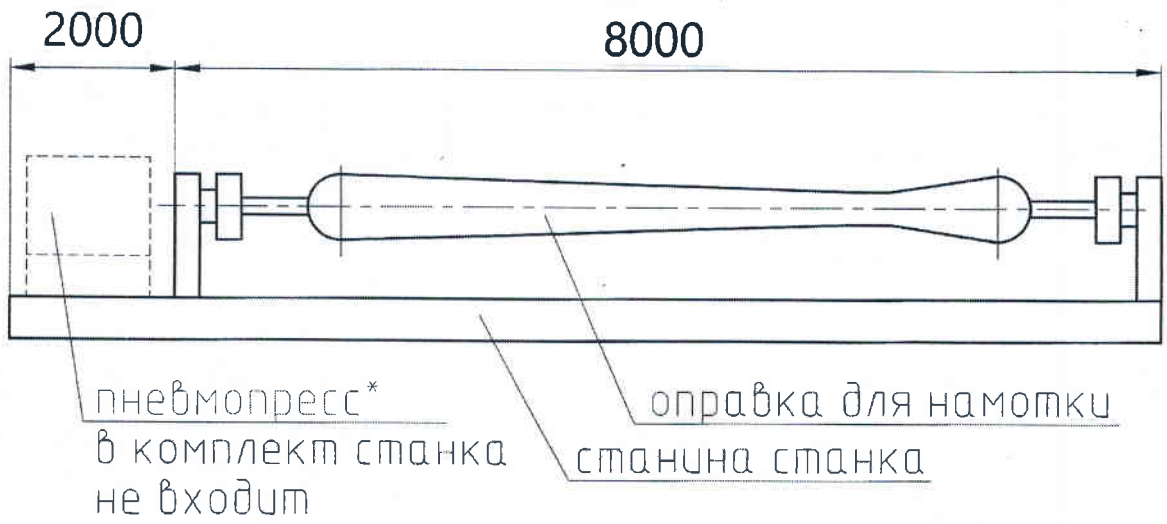
6. Требования безопасности:

Приводы исполнительных органов оборудования должны иметь функцию защиты рабочего органа оборудования от перегрузки, способной предотвращать поломку оборудования.

В конструкции оборудования должны быть предусмотрены физические устройства, исключающие перебеги рабочих органов за пределы допускаемых положений.

В конструкции оборудования должны быть предусмотрены устройства, исключающие самопроизвольное включение и (или) перемещение механизмов.

ЭСКИЗ



**Лист согласования к Техническому заданию №
на закупку станка намоточного**

Должность	ФИО	Дата	Подпись	Замечания
Начальник бюро экономической безопасности (отдел 96)	Салаев А.В.			
Начальник отдела № 80	Кудряшова Е.Н.			
Главный механик	Коновалов В.Ю.			
Главный энергетик	Каримов Р.Р.			
Главный метролог	Нигъматуллин А.Г.			
Главный инженер-начальник управления №71	Чернов А.Н.			
Начальник лопастного и композитного производства - начальник цеха № 35	Еремин В.А.			
Главный технолог лопастного и композитного производства	Хабибуллин Ф.Ф.			