

Утверждаю
Главный инженер
первый заместитель генерального директора
Бубра А.М.
«08» «04» 2024 г.

Техническое задание на поставку и монтаж оборудования

«Намоточный станок».

№ п/п	Наименование Товара	Характеристики технические, функциональные	Единица измерения	Кол-во	Цена с НДС, руб
1	Намоточный станок РПН-400	<p>1. Наименование и область применения.</p> <p>Трехкоординатный намоточный станок с ЧПУ «сухой» радиальной намотки ленточным препрегом шириной от 20 мм до 80 мм.</p> <p>Станок предназначен для изготовления цилиндрических и конических изделий</p> <p>Намоточный станок должен соответствовать требованиям ГОСТ МЭК 60204-1-2007 «Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования».</p> <p>2. Состав станка.</p> <p>2.1 Основные составные части станка:</p> <p>- Станина станка, на которой должны быть установлены передняя бабка</p>	Шт.	2	50 000 000, 00

со шпинделем с закрепленным трехкулачковым патроном диаметром не менее 250 мм для передачи крутящего момента на технологическую оправку, **подвижная каретка с лентопротяжным трактом, подвижная каретка задней бабки** с вращающимся центром для поджатия технологической оправки.

Конструкция станины должна исключать возникновение резонансных колебаний во всем диапазоне скоростей вращения технологической оправки.

- **Передняя бабка** станка должна включать следующие части: подшипниковый узел и сервомотор мощностью не менее 3 кВт, установленный в редуктор. Для исключения вибраций при вращении необходимо, чтобы редуктор был установлен на реактивной тяге. На полке передней бабки должен быть установлен поддерживающий сменный люнет. Патрон должен быть закрыт поднимаемым кожухом.

- **Задняя бабка**, как и основная **каретка с лентопротяжным трактом**, перемещаются по станине по направляющим рельсам, используя собственные тележки - основания. Направляющие рельсы должны быть выполнены с высокой поверхностной твердостью не менее 52...60 HRC и защищены кожухами.

Задняя бабка станка должна осуществлять продольные перемещения на всю длину станины, вплоть до передней бабки, обеспечивая возможность намотки изделий различной длины. При достижении требуемой позиции, задняя бабка должна фиксироваться на направляющей станины станка.

Установка задней бабки для намотки изделий различной длины осуществляется с помощью быстрозажимного рычажного крепления. Для

перемещения задней бабки рукоять фиксатора отводится в сторону от изделия. Оперативная регулировка положения центра осуществляется с помощью пневматического хода задней бабки 100 мм. Подвод рукояти к изделию фиксирует заднюю бабку. Необходимо предусмотреть блокировку перемещений задней бабки станка во время процесса намотки.

- **Основная каретка** с суппортом с размещенным на нем лентопротяжным трактом (технические требования к тракту намотки изложены в разделе 5 ТЗ) должна осуществлять перемещение вдоль оси изделия линейным модулем на основе армированного ремня, приводимого в движение шкивом. Привод шкива должен осуществляться сервомотором мощностью 1 кВт., установленным в редуктор.

Подвод питания к сервомоторам каретки ,сигналы обратной связи должны осуществляться кабелями , уложенными в кабельную цепь. Для кабельной цепи установлен поддерживающий лоток.

Аварийное ограничение хода каретки должны осуществлять механические амортизационные упоры.

Ремень должен быть защищен кожухом.

- **Суппорт** должен перемещаться по оси "X" и осуществлять оперативный подвод раскладочного ролика тракта в точку укладки ленты при смене диаметра наматываемого изделия. Движение суппорта должно осуществляться линейным модулем с ходом 310 мм и сервомотором мощностью 0.75 кВт.

Суппорт должен осуществлять слежение за образующей поверхностью технологической оправки.

- **Шкаф электрооборудования, сервоприводов и системы ЧПУ** должен размещаться около передней бабки станка в непосредственной близости от рабочего места.

- **Экран ЧПУ** должен находиться в непосредственной близости от рабочего места в зоне видимости оператора.

- **Съемный поддон** должен предусматривать сбор мусора.

3 Основные системы станка.

Намоточный станок должен представлять собой интегрированный технологический модуль, реализующий функции трехкоординатного станка с ЧПУ, функции автоматической системы контроля и регулирования технологических параметров (АСКРТП), функцию системы контроля качества, а также выполнять программно-математическое обеспечение (ПМО).

Электрооборудование станка должно быть собрано в герметичных шкафах, обеспечивающих защиту его от электропроводящей пыли, с обеспечением рабочего температурного режима. Класс защиты не менее IP64 по ГОСТ 17494.

Пульты станка должны быть изготовлены из материалов, стойких к растворителям и компонентам эпоксидных связующих. Кнопки и органы управления должны быть закрыты сменными защитными колпачками, химически стойкими к воздействию ацетона и других растворителей.

Пульты управления должны обеспечивать смену режимов работы,

технологический останов процесса, регулировку скорости обработки программы с индикацией текущего значения, а также отдельное перемещение в ручном режиме по управляемым осям с плавной регулировкой подачи и индикацией её текущего значения. Класс защиты не менее IP54 по ГОСТ 17494.

4. Система числового программного управления (ЧПУ).

Станок должен быть оснащен отечественной системой ЧПУ FMS-3300.
Тип - CNC.

Функциональные характеристики системы ЧПУ

- Количество одновременно управляемых осей не менее трех.
- вращение оправки, координата C,
- перемещение каретки, координата Z,
- перемещение суппорта, координата X;
- поддержка стандартного международного G-кода;
- режимы работы: автономный, ручной, преднабор и автоматический;
- абсолютные и относительные системы координат;
- метрическая система ввода данных;
- возможность угловой намотки;
- неограниченная длина изделия;
- встроенная функция безопасности, обеспечивающая возможность продолжения процесса намотки в любой момент с того места, в котором он был прерван из-за остановки (прекращение электроснабжения, сбой в системе натяжения и т.п.)

	<ul style="list-style-type: none">-ручная установка максимальной скорости и ускорения;-непрерывный мониторинг положения осей;-контроль количества оборотов шпинделя;-отображение фактических параметров намотки на дисплее;-вывод на дисплей сообщения об ошибках ЧПУ и станка;-функция самодиагностики оборудования и всех систем станка; <p>Функция вкл/выкл. сервоприводов и оборудования станка, в том числе на дополнительных пультах;</p> <ul style="list-style-type: none">-функция возврата рабочих механизмов в исходное рабочее положение;- интегрированный модуль для создания и редактирования намоточных программ-функции аварийной остановки;-поддержка программного интерфейса на русском языке;-безопасное ведение всех процессов намотки;-возможность подключения флеш-карт, внешних жестких дисков или внутриводское сетевое подключение к системе ЧПУ. <p>В качестве сервокомплектов (сервопривода, серводвигателя, энкодера. кабеля питания) должны быть использованы сервокомплекты «Servoline»</p> <p>Исполнение - класс защиты не менее IP64 по ГОСТ 17494</p> <p>В станке должна быть установлена система инверторной стабилизации напряжения.</p> <p>Система ЧПУ и электроавтоматика станка должны обеспечивать плавный технологический останов выполняемой программы, при возникновении</p>			
--	---	--	--	--

аварийных ситуаций в энергоснабжении, срабатывании защит и блокировок, сбоев элеткро - и сервоприводов, с возможностью немедленно, без вмешательства оператора в технологическую программу, продолжить производственный процесс, после устранения аварийной ситуации.

Система ЧПУ должна быть не чувствительна к ручным перемещениям осей и иметь возможность оперативной коррекции начальных точек программы.

Размещение системы ЧПУ.

Система ЧПУ или выносной пульт полного управления станком должны находиться в непосредственной близости от рабочего места оператора – намотчика.

Должна иметься возможность непрерывного мониторинга положения координат станка и возможность вывода на дисплей сообщений об ошибке.

Программное обеспечение должно обеспечивать:

- выполнение программирования на русском языке;
- моделирование геометрических параметров оправки, процесса намотки по цилиндрической и конической траектории;

Программно-математическое обеспечение (ПМО) для составления управляющих программ станка должно быть адаптировано для работы с ним рабочего персонала

Автоматическая система контроля и регулирования технологических параметров (АСКРТП) должна обеспечивать в процессе изготовления изделия поддержание и фиксацию заданных технологических параметров:

- температуры в щелевой печи;
- температуры ленты препрега на раскладочном ролике;
- натяжения ленты препрега.

АСКРТП должна быть оборудована вторичными регистрирующими приборами, типа ДИСК-250, фиксирующими на бумажный носитель информацию о контролируемых величинах. Регистрирующие приборы должны быть собраны в отдельном шкафу и находиться в непосредственной близости от рабочего места оператора – намотчика. Регистрирующие приборы должны быть поверены и иметь свидетельство о первичной поверке с оставшимся сроком действия не менее 6 месяцев.

5. Конструктивные требования к намоточному станку

Станок должен обеспечивать послойную упорядоченную намотку тканевой ленты препрега шириной от 20 мм до 80 мм.

Лентопротяжной тракт станка.

Лентопротяжной тракт должен быть размещен на каретке станка и включать основные узлы: узел крепления шпули с заправленной лентой, узел создания натяжения ленты, щелевую печь, раскладочный ролик.

Температура в щелевой печи должна автоматически поддерживаться контуром из ПИД-регулятора и встроенной в печь термопарой.

При этом должны быть обеспечены следующие технологические параметры:

- max. ширина заправки ленты, мм.80;

- min. ширина заправки ткани, мм. 20;

Набор роликов для крепления шпули

с осями длиной, мм..... 80;

- диапазон натяжения ткани, Н (50 - 400);

- точность поддержания натяжения

ткани, % 15;

- max. температура щелевой печи, °С340;

- точность поддержания температуры в печи, °С± 5;

- температура ленты после щелевой печи°С.....60±15

Система крепления ленточного препрега в лентопротяжном тракте станка

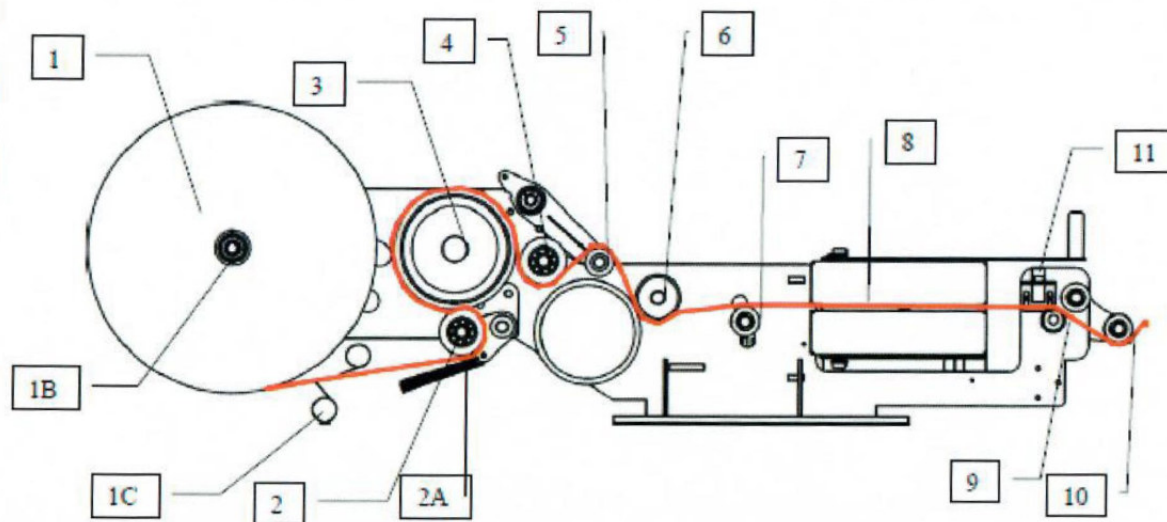


Рис.1 Схема движения ленты в лентопротяжном тракте станка

Шпуля поз.1 с лентой должна устанавливаться на вал поз. 1B, подтормаживающийся механической муфтой. После установки шпули она должна фиксироваться. При установке необходимо учесть, что лента будет сходиться с нижнего края. Устройство съема разделительной пленки поз. 1C должно обеспечивать удаление и смотку пленки. Устройство съема пленки должно быть съемное.

Для заправки ленты нижний прижимной ролик поз. 2 должен оттягиваться за рычаг поз. 2A, а лента должна оборачиваться вокруг подтормаживающего барабана поз. 3.

Обогнув верхний направляющий ролик поз. 4, лента должна проходить сверху ролика компенсации провисаний поз 5, а далее на ролик измерения

скорости поз 6, огибая его снизу. Ролик компенсации провисаний поз 4 должен устранять провисания (3...5) кгс в зависимости от регулировки пружины.

Ролик измерения скорости схода ленты поз. 6 должен приводить во вращение фотоимпульсный датчик, импульсы с которого должны передаваться на измеритель скорости прохождения ленты.

После ролика измерения скорости поз 6 лента должна проходить по верхней части ролика измерения натяжения поз 7. Через рычаг ролик должен передать давление ленты на тензометрический датчик. Значения натяжения передаются на ПИД-регулятор, осуществляющий управление ЭМ муфтой. В случае регулировки высоты ролика, необходимо провести новую калибровку системы.

На выходе с ролика лента должна попадать в щелевую печь поз. 8. Щелевая печь должна иметь два режима управления подводом/отводом от ленты: ручной без пневматики, когда подвод и отвод осуществляются с помощью рукояти и с управлением пневмоцилиндром.

Температура в печи должна автоматически поддерживаться контуром из ПИД-регулятора и встроенной в печь термопарой.

По выходу из печи лента должна проходить сверху направляющего ролика поз 9 под пирометрическим датчиком поз 11, измеряющим температуру поверхности ленты.

Далее лента должна попадать на раскладочный ролик поз 10. Для намотки изделий различного диаметра на раскладчике должны быть предусмотрены отверстия для перестановки роликов.

Расстояние между точками схода ленты и касания её оправки необходимо регулировать ходом суппорта станка. Угол поворота тракта должен регулироваться механизмом поворота платформы станка.

6. Система контроля качества

Намоточный станок должен быть укомплектован системой контроля качества, позволяющей обеспечивать управленческий контроль, сбор данных, архивирование, и их хранение применительно к технологии производства изделий.

Параметры, подлежащие архивированию, хранению и последующей обработке с привязкой к временным факторам:

- все операции ввода данных оператором;
- информация о программе;
- скорость процесса;
- время процесса;
- время на остановку оборудования;
- натяжение ленточного препрега;
- температура в щелевой печи;
- температура на раскладочном ролике.

7. Технические характеристики станка.

	Тип станка	-	Станок «сухой» радиальной намотки ленточным препрегом для изготовления цилиндрических и конусных изделий			
	Диаметр наматываемых изделий, макс.	мм		450		
	Диаметр наматываемых изделий, мин.	мм		30		
	Длина наматываемых изделий, макс.,	мм		2000		
	Масса оправки с наматываемым изделием, макс., Варианты исполнения станка:	кг		200		
	- Трехкоординатная система ЧПУ			Ф3		
	- Количество шпинделей	шт.		1		
	- Диаметр патрона шпинделя, переднего	мм		250		
	- Количество независимых координат намотки	шт.		3		
	- Частота вращения шпинделя при намотке	об/мин		0...90		
	- Скорость перемещения каретки при намотке в цикле	м/мин		0...36		
	- Скорость перемещения суппорта при намотке в цикле	м/мин		0...24		

	Высота центров бабки шпиндельной и бабки задней от уровня пола	мм	1000			
	Углы намотки	град	75...90			
	Скорость намотки (диаметр оправки 250 мм), max	м/мин	45			
	Точность геодезической укладки ленты	мм	±0.5			
	Точность позиционирования по осям	мм	0.1			
	Направление вращения привода в режиме «намотки» (рабочая)	-	Против часовой			
	Вид намотки препрега на оправку	-	намотка «цилиндра» ; намотка «конуса»			
	Тип регулировки натяжения ленты	-	Автоматическое, ПИД-регулятор			
	Исполнительное устройство регулировки натяжения	-	ЭМ тормоз с ОС по показаниям тензодатчика			
	Контроль окончания ленты	-	Есть, программный технологический останов без потери позиции			
	Ширина ленты	мм	20...80			
	Натяжение ленты	кг	5...100			
	Набор роликов с осями длиной	мм	80			
	Количество кассет, размотка внешняя	шт.	1			
	Количество трактов размотки ленты	шт.	1			
	Рабочая скорость схода ленты (препрега) с тракта	м/мин	4...12			
		-				

	<p>ленты (препрега) с тракта</p> <p>- Тип устройства подогрева ленты (препрега) с обратной связью</p> <p>- Температура щелевой печи рабочая °С</p> <p>- Точность поддержания температуры печи °С</p> <p>- Температура ленты после щелевой печи °С</p> <p>- Мощность нагревателя щелевой печи кВт</p> <p>- Ширина печи мм</p> <p>-Тип датчика регистрации температуры ленты (препрега) -</p> <p>Потребляемая мощность станка, макс кВт</p> <p>Регистрация показателей намотки -</p> <p>Исполнение станка «Уголь» -</p>	<p>Щелевая печь с регулированием температуры, автоматическим подводом-отводом и пирометрическим датчиком для контроля температуры ленты.</p> <p>80...340</p> <p>±5%;</p> <p>60±15</p> <p>2</p> <p>100</p> <p>Инфракрасный</p> <p>14</p> <p>Регистрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - скорости схода ленты, м/мин.; - температура щелевой печи, °С; - температура ленты, °С; - натяжение ленты (Н) <p>Пылезащитное, защищенное от попадания углеволокон</p>			
--	---	--	--	--	--

Безопасность и блокировки -
движения

Лазерная завеса с защитой от случайных срабатываний, ограничительные КВ, аварийные КВ, аварийные грибковые выключатели.

Габариты станка:

- длина	мм	3504
- ширина, max	мм	1440
- высота, max	мм	1800
Масса станка, max	кг	1489

8. Технические характеристики электрооборудования станка.

Наименование параметров	Данные
Род тока питающей сети	Переменный трёхфазный
Частота тока, Гц	50 ± 1
Напряжение питающей сети, В	380± 10 %
Уровень защиты электрических шкафов, не ниже	IP64
Уровень защиты сервоприводов	IP64
Уровень защиты двигателей	IP54

9. Требования к системе диагностики неисправностей.

Система диагностики неисправностей должна обеспечить:

- выполнение функций оперативного контроля состояний элементов станка;

- диагностику возможных неисправностей;
- автоматическое отключение при возникновении аварийной ситуации;
- возможность быстрого определения места неисправности.

10. Показатели надежности.

Установленная безотказная наработка в сутки, час, не менее – 21.

Установленная безотказная наработка в неделю, час, не менее – 126.

Установленная безотказная наработка, час, не менее – 1000.

Установленный срок службы до первого капитального ремонта, лет, не менее – 7,5.

Установленный ресурс по точности до первого среднего ремонта, час, не менее – 12000.

Коэффициент технического использования – 0,81.

11. Эксплуатационная технологичность.

Конструкция и компоновка станка должны обеспечивать удобный доступ к местам, требующим управления, контроля и регулирования, а также удобство ремонта и замены изношенных деталей и сборочных единиц.

Цвет станка светло-серый, движущиеся части должны быть окрашены в желтый цвет (цветовой код согласовывается с Потребителем дополнительно)

Редукторы станка должны быть заправлены смазкой на весь срок службы станка.

12. Комплект поставки.

В стандартный комплект поставки станка должны входить:

		<p>12.1 Станок - поставляется в разобранном виде. Габаритные размеры и масса грузовых мест в соответствии с конструкторской документацией. Исполнение станка РПН400Ф3</p> <p>12.2 Комплект эксплуатационной документации, разработанный в соответствии с ГОСТ 26583-85 «Порядок разработки и правила составления руководства по эксплуатации и ремонтных документов». Эксплуатационная документация предоставляется в 3-х экземплярах на бумажном носителе на русском языке и в электронном виде.</p> <p>-В комплект эксплуатационной документации должны входить:</p> <ul style="list-style-type: none">- паспорт станка;- руководство по эксплуатации (включающее сведения о станке, указания мер безопасности, устройство и работа станка, описание порядка работы, поверки, эксплуатации, обслуживания и ремонта);- руководство по эксплуатации систем автоматического контроля и регулирования технологических параметров;- руководство по эксплуатации электрооборудования;- руководство по проверке точности станка;- руководство оператора;- сведения о приемке, в том числе Акт приемки на точность;- схемы установки, крепления и монтажа;- принципиальная кинематическая схема;- принципиальная электрическая схема;			
--	--	--	--	--	--

- перечень и схема расположения подшипников;
- перечень покупных изделий и наименование поставщиков;
- чертежи обслуживаемых узлов и точки смазки станка.
- сертификат соответствия техническому регламенту о безопасности машин и оборудования.

12.3 Самоцентрирующийся трехкулачковый патрон ф250 с комплектом закаленных кулачков и ключом к патрону – 1 шт

12.4 Задний вращающийся центр – 1 шт.;

12.5 Шпуля легкосплавная от 50 до 80 мм - 2шт.

12.6 Комплект роликов с осями длиной 80 мм

12.7 Шпули универсальные для ленты шириной 20 - 50мм - 2 шт

12.8 Комплект роликов с осями длиной 80 мм

12.9 Передний роликовый люнет – 1шт;

12.10 Задний роликовый люнет – 1шт;

12.11 Щелевая печь для ленты с максимальной шириной 80 мм.

12.12 Скрипт генерации УП для радиальной намотки ткани для цилиндрических и конусных изделий. Версия для симметричной и несимметричной намоток. Программно-математическое обеспечение должно поставляться с привязкой к геометрии данного станка.

Комплект запасных частей для обеспечения работы станка в гарантийный период:

- диагностику возможных неисправностей;
- автоматическое отключение при возникновении аварийной ситуации;
- возможность быстрого определения места неисправности.

10. Показатели надежности.

Установленная безотказная наработка в сутки, час, не менее – 21.

Установленная безотказная наработка в неделю, час, не менее – 126.

Установленная безотказная наработка, час, не менее – 1000.

Установленный срок службы до первого капитального ремонта, лет, не менее – 7,5.

Установленный ресурс по точности до первого среднего ремонта, час, не менее – 12000.

Коэффициент технического использования – 0,81.

11. Эксплуатационная технологичность.

Конструкция и компоновка станка должны обеспечивать удобный доступ к местам, требующим управления, контроля и регулирования, а также удобство ремонта и замены изношенных деталей и сборочных единиц.

Цвет станка светло-серый, движущиеся части должны быть окрашены в желтый цвет (цветовой код согласовывается с Потребителем дополнительно)

Редукторы станка заправлены смазкой на весь срок службы станка.

12. Комплект поставки.

В стандартный комплект поставки станка должны входить:

12.1 Станок - поставляется в разобранном виде. Габаритные размеры и масса грузовых мест в соответствии с конструкторской документацией. Исполнение станка РПН400Ф3

12.2 Комплект эксплуатационной документации, разработанный в соответствии с ГОСТ 26583-85 «Порядок разработки и правила составления руководства по эксплуатации и ремонтных документов». Эксплуатационная документация предоставляется в 3-х экземплярах на бумажном носителе на русском языке и в электронном виде.

-В комплект эксплуатационной документации должны входить:

- паспорт станка;
- руководство по эксплуатации (включающее сведения о станке, указания мер безопасности, устройство и работа станка, описание порядка работы, поверки, эксплуатации, обслуживания и ремонта);
- руководство по эксплуатации систем автоматического контроля и регулирования технологических параметров;
- руководство по эксплуатации электрооборудования;
- руководство по проверке точности станка;
- руководство оператора;
- сведения о приемке, в том числе Акт приемки на точность;
- схемы установки, крепления и монтажа;
- принципиальная кинематическая схема;
- принципиальная электрическая схема;

		<p>- перечень и схема расположения подшипников;</p> <p>- перечень покупных изделий и наименование поставщиков;</p> <p>- чертежи обслуживаемых узлов и точки смазки станка.</p> <p>- сертификат соответствия техническому регламенту о безопасности машин и оборудования.</p> <p>12.3 Самоцентрирующийся трехкулачковый патрон ф250 с комплектом закаленных кулачков и ключом к патрону – 1 шт</p> <p>12.4 Задний вращающийся центр – 1 шт.;</p> <p>12.5 Шпуля легкосплавная от 50 до 80 мм - 2шт.</p> <p>12.6 Комплект роликов с осями длиной 80 мм</p> <p>12.7 Шпули универсальные для ленты шириной 20 - 50мм - 2 шт</p> <p>12.8 Комплект роликов с осями длиной 80 мм</p> <p>12.9Передний роликовый люнет – 1шт;</p> <p>12.10 Задний роликовый люнет – 1шт;</p> <p>12.11 Щелевая печь для ленты с максимальной шириной 80 мм.</p> <p>12.12 Скрипт генерации УП для радиальной намотки ткани для цилиндрических и конусных изделий. Версия для симметричной и несимметричной намоток. Программно-математическое обеспечение должно поставляться с привязкой к геометрии данного станка.</p> <p>Комплект запасных частей для обеспечения работы станка в гарантийный период:</p>			
--	--	--	--	--	--

	<p>12.13 Источник питания постоянного тока;</p> <p>12.14 Комплект приводов с электроприводами и электронным управлением для них на три оси (3 шт.)</p> <p>12.15 Дополнительный комплект приводов с электродвигателями для них на каждую координату намоточного станка (3 шт.).</p> <p>12.16 Комплект приборов и инструмента для тарировки и поверки системы управления и контроля. Измерительные приборы со свидетельством о первичной поверке с оставшимся сроком действия не менее 6 месяцев.</p> <p>12.17 Комплект упаковки для доставки железнодорожным или автомобильным транспортом.</p> <p>12.18 Комплект сырых прямых кулачков к 3-х кулачковому патрону D250 (3 компл.)</p> <p>12.19 Комплект сырых обратных кулачков к 3-х кулачковому патрону D250 (3 компл.)</p> <p>13. Требования безопасности и влияния на окружающую среду.</p> <p>Безопасность труда при работе на станке обеспечивается его изготовлением в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.009-99, ГОСТ МЭК 60204-1-2002.</p> <p>Все надписи предупреждений по безопасности и маркировки узлов и деталей должны быть выполнены на русском языке.</p> <p>Допустимое значение шумовых характеристик при типовых условиях эксплуатации под нагрузкой и на холостом ходу определяются в соответствии с</p>			
--	---	--	--	--

ГОСТ 12.2.107, ГОСТ 12.1.003 и ГОСТ 31277.

Требования пожарной безопасности должны соответствовать ГОСТ 12.1.004 и технической документации станка. Вероятность возникновения пожара не должна превышать 1×10^{-6} .

Уровень вибрации на рабочем месте не должен превышать значений, указанных в таблице № 3 по ГОСТ 12.1.012.

14. Условия эксплуатации.

Вид климатического исполнения станка – УХЛ4 по ГОСТ 15150.

Эксплуатация станка, а также ежедневная, еженедельная профилактика должны проводиться в соответствии с требованиями, изложенными в руководстве по эксплуатации, прилагаемом к станку.

Вблизи станка и в местах нахождения оператора, не должно быть интенсивных источников вибрации, теплового и электромагнитного излучения.

Станок должен обеспечивать нормальную работу при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха при рабочей эксплуатации от $+ 15 \text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+ 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$;
- относительная среднегодовая влажность 60 % при $20 \text{ }^{\circ}\text{C}$, максимальная относительная влажность 80 % при $25 \text{ }^{\circ}\text{C}$;
- запыленность до 10 мг/м^3 ;
- вибрации частотой не более 25 Гц с амплитудой не более 0.1 мм.

15. Требования к маркировке.

Транспортная маркировка по ГОСТ 14192-96.

16. Требования к упаковке.

Категория упаковки при транспортировании:

- автомобильным транспортом – КУ0 по ГОСТ 23170-78;
- железнодорожным транспортом – КУ1 или КУ2 по ГОСТ 23170 78.

Прилагаемая к станку эксплуатационная и сопроводительная документация должна быть завернута в водонепроницаемую бумагу по ГОСТ 8828-89, герметично упакована в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82 и помещена в ящик, о чем на ящике делается маркировка краской «Документы».

17. Требования к транспортированию и хранению.

Станок допускается транспортировать всеми видами транспорта. Станок, его отдельные части и принадлежности, транспортируемые в таре, должны быть надежно закреплены. Допускается использование для этих целей упорных, распорных и прижимных брусков и другие средства, обеспечивающие надежное крепление грузов.

Использование способа крепления узлов и его отдельных частей должно быть приведено в конструкторской документации.

Категория условий транспортирования в части воздействия:

- климатических факторов – 8 (ОЖ 3) по ГОСТ 15150-69;
- механических факторов – J I по ГОСТ 23170-78;
- период транспортирования не более 1 месяца;

Категория условий хранения по ГОСТ 15150-69:

- станция управления, пульты управления, сопроводительная документация – 1 (Л);
- остальные части станка – 2 (С);
- гарантийный срок хранения узлов без переконсервации не более 1 года;
- не допускается хранение узлов в упакованном виде свыше гарантийного срока защиты без переконсервации.

18. Порядок контроля и приемки.

Процесс сдачи-приемки станка состоит из проведения следующих мероприятий:

- приемо-сдаточные испытания станка на заявленную функциональность;
- порядок обучения пользователей системы;
- опытная эксплуатация станка;
- сдача-приемка станка в промышленную эксплуатацию и гарантийное обслуживание.

Приемо-сдаточные испытания осуществляются в следующем порядке.

Поставщик сообщает Покупателю о своей готовности к проведению испытаний. Покупатель по согласованию с Поставщиком определяет:

- время проведения испытаний;
- место проведения испытаний;
- необходимые технические средства для проведения испытаний;
- состав представителей Покупателя, участвующих в проведении испытаний.

		<p>При проведении приемо-сдаточных испытаний проверяется:</p> <ul style="list-style-type: none">- качество монтажа оборудования станка на территории Покупателя;- общая работоспособность станка;- соответствие функций, выполняемых станком, указанным в техническом задании или другом согласованном Поставщиком документе, уточняющем перечень и описание функциональных возможностей станка;- соответствие информационного обеспечения станка требованиям технического задания;- соответствие общего и специального интерфейса станка требованиям технического задания. <p>По результатам проведения приемо-сдаточных испытаний составляется акт сдачи-приемки выполненных работ, в котором отражаются обнаруженные ошибки и замечания, а также соответствие проверяемых параметров станка требованиям технического задания.</p> <p>В акте сдачи-приемки выполненных работ приводится перечень ошибок и заключение о проведении приемо-сдаточных испытаний. Заключение дается на основании анализа ошибок, обнаруженных при проведении испытаний.</p> <p>Акт сдачи-приемки выполненных работ готовится Покупателем и Поставщиком совместно в срок не позднее пяти рабочих дней после проведения приемо-сдаточных испытаний, для принятия мер по устранению выявленных ошибок и утверждается обеими сторонами.</p> <p>19. Порядок обучения пользователей системы.</p>			
--	--	---	--	--	--

Обучение специалистов Покупателя работе с системой проводится до ввода станка в опытную эксплуатацию. Поставщик проводит обучение работе со станком сотрудников Покупателя на их рабочих местах. Время проведения обучения определяется взаимным соглашением сторон. В состав слушателей должны быть включены сотрудники, непосредственно участвующих в технологическом процессе.

Поставщик определяет форму обучения специалистов Покупателя, по согласованию с Покупателем, информационное обеспечение и необходимые методические материалы.

20. Опытная эксплуатация.

Покупатель издает распоряжение о вводе системы в опытную эксплуатацию, в котором предусматривает:

- дату начала и окончания опытной эксплуатации;
- рабочие места для проведения опытной эксплуатации;
- необходимые технические средства для проведения опытной эксплуатации;
- персональный состав специалистов Покупателя, участвующих в проведении опытной эксплуатации;
- лицо, ответственное за фиксацию ошибок в процессе проведения опытной эксплуатации.

Дата начала проведения опытной эксплуатации согласовывается Покупателем и Поставщиком. Продолжительность опытной эксплуатации системы с участием специалистов Поставщика не менее 72 часов.

п.8	Упаковка и Маркировка	Поставщик должен обеспечить упаковку Товара, способную предотвратить его повреждение или порчу во время перевозки к конечному пункту назначения, с учетом перегрузок и его длительного хранения. Упаковка Товара должна полностью обеспечивать условия транспортировки, предъявляемые к данному виду товара. Вся упаковка и маркировка на ней должны соответствовать требованиям нормативных актов Российской Федерации согласно п.15, п.16, п.17 ТЗ.
п.9	Сопроводительная документация	<p>При поставке оборудования должны быть предоставлены следующие документы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – счет-фактуру; – товарную накладную формы ТОРГ-12/УПД, ТГН; – сертификат или декларацию о соответствии Товара требованиям безопасности: ТР ТС 010/20211, ТР ТС 004/2011; – сертификаты на отдельные комплектующие Товара (электродвигатель, сервопривод, пульт управления и т.д.); -эксплуатационная документация; <p>Вся документация должна быть на русском языке на бумажном носителе в 3-х экз. и в электронном виде.</p>

Начальник ТО ОМП

Согласовано:

Начальник ОМП

Начальник цеха 301

Представитель отд. 2

Главный механик

Кислов Д.В.

Попутников О.В.

Ситов И.А.

Муркина Р.В.

Смирнов А.А.

Шовкун А.Е.