



ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ
РЕШЕНИЯ

ООО «ТМХ-Энергетические решения»
ООО «ТМХ-Электротех»

Техническое задание
№ 108-142-ТМХ-Электротех-25
на приобретение намоточного станка
первая редакция

г. Новочеркасск
2025 г.

Раздел 1 Требования к оборудованию

№ п/п	Требования / параметры	Требование	Ед. изм.	Значение
I	Требования к процессу изготовления изделий			
1.1	Намоточный станок предназначен для намотки катушек на ребро из медной проволоки прямоугольного сечения: - катушек тяговых электродвигателей; - катушек тяговых агрегатов и генераторов.			наличие
1.2	Катушка наматывается на ребро. Намотка катушек производится на намоточные шаблоны, либо конструкция станка предусматривает регулировку под различные габариты катушки. После окончания намотки катушка снимается со станка и перемещается с зоны намотки.			наличие
1.3	Намоточный станок должен обеспечить намотку витков катушек тяговых двигателей, катушек тяговых агрегатов и генераторов, согласно требованиям конструкторской документации			наличие
1.4	Основные конструктивные характеристики изделий			Приложение №1
1.5	Эскизы изделий			Приложение №2
1.6	Планируемый коэффициент загрузки оборудования при двухсменном режиме работы на годовую производственную программу	не более	-	0,85
1.7	Время намотки детали представителя изделие №1	не более	мин	4
1.8	Время намотки детали представителя изделие №4	не более	мин	12
1.9	Время намотки детали представителя изделие №5	не более	мин	12
II	Требования к комплектации оборудования			
II-A	Требуемое количество единиц оборудования			
2.1	Намоточный станок с ЧПУ	-	Ед.	1
II-B	Требования к системе управления/программному обеспечению			

№ п/п	Требования / параметры	Требование	Ед. изм.	Значение
2.2	Система управления ЧПУ			Fanuc или Siemens
2.3	Интерфейс Ethernet 10/100 мегабит/с для разъема RJ45			наличие
2.4	Интерфейс USB на главном месте обслуживания			наличие
2.5	Текст на экране ПУ на русском языке			наличие
2.6	Диагональ экрана пульта управления	не менее	дюйм	12
2.7	Управление катушкой осуществляется через пульт управления			наличие
2.8	Блокировка ошибочных действий оператора (внешние датчики - попала рука в рабочую зону; блокировка при отсутствии шины (провода); запуск процесса намотки без ввода всех данных)			наличие
2.9	Система управления должна обеспечивать плавный пуск без рывков и заеданий			наличие
2.10	Система управления должна обеспечивать плавные движения (вращение, выставление габаритных размеров катушки, либо размеров по окну катушки) рабочих органов станка			наличие
2.11	Система управления должно обеспечивать торможение против обратного хода без ослабления натяжения провода и последующего его разматывания.			наличие
2.12	Система управления должна иметь возможность реверсивного вращения			наличие
2.13	Система управления должна иметь возможность регулирования частоты вращения рабочих органов			наличие
2.14	Система управления должна быть открытой (без пароля доступа или с предоставлением пароля, если он имеется) для обслуживаемого персонала, с возможностью самостоятельного изменения параметров, после истечения гарантийного срока			наличие
II-C	Требования к комплектации оборудования			
2.12	Электрошкаф управления			наличие
2.13	Пульт управления			наличие
2.14	Комплект крепёжных частей, узлов, механизмов и инструмента для проведения монтажа оборудования			наличие

№ п/п	Требования / параметры	Требование	Ед. изм.	Значение
2.15	Быстроизнашивающиеся, расходные и сменные материалы (гидравлическое масло, смазочные масла, фильтры и т.д.) на гарантийный период			наличие
2.16	Оборудование должно быть оснащено освещением рабочей зоны			наличие
2.17	Оборудование должно быть оснащено счетчиком количества витков (система контроля работы оборудования)			наличие
2.18	Оборудование должно иметь систему аварийного отключения			наличие
2.19	Оборудование должно быть оснащено системой кондиционирования шкафа управления			наличие
2.20	Устройство для защиты от перепадов напряжения			наличие
2.21	Комплект запасных частей для поддержания работоспособности в ходе эксплуатации и проведения технического обслуживания			наличие
2.22	Комплект запасных частей к электронным, электрическим и механическим узлам на гарантийный период			наличие
2.23	Комплект оригинальных инструментов, необходимых для обслуживания оборудования			наличие
2.24	Компрессор для корректной работы узлов оборудования			наличие
2.25	Источник бесперебойного питания для системы ЧПУ			наличие
2.26	Система размотки меди			наличие
2.27	Система направления и выпрямления меди			наличие
2.28	Система автоматической резки			наличие
II-D	Требования к технологической оснастке			
2.29	В комплектацию намоточного станка должны входить намоточные шаблоны для изготовления всех изделий			наличие
III	Требования к техническим характеристикам оборудования			
3.1	Сечения наматываемых проводников прямоугольные, наматываемые на ребро, площадь сечения	диапазон	мм ²	от 20 до 250
3.2	Ширина наматываемых проводников	диапазон	мм	от 20 до 50
3.3	Толщина наматываемых проводников	диапазон	мм	от 1 до 10
3.4	Ширина изделия по окну	диапазон	мм	от 40 до 200

№ п/п	Требования / параметры	Требование	Ед. изм.	Значение
3.5	Длина изделия по окну	диапазон	мм	от 300 до 450
3.6	Внутренний радиусгиба	диапазон	мм	от 20 до 250
3.7	Масса наматываемых изделий	диапазон	кг	от 8 до 50
3.8	Частота оборотов шпинделя	диапазон	об/мин	от 2,5 до 25
3.9	Проволока и шины намотаны в бухтах массой	диапазон	кг	от 90 до 120
3.10	Размеры бухт меди (внутренний диаметр x наружный диаметр)	диапазон	мм	450 ⁺⁵⁰ x 850 ⁺²⁵⁰
3.11	Освещение рабочей зоны	не менее	лк	300
IV	Дополнительные требования к оборудованию			
4.1	В конструкции оборудования должны быть предусмотрены устройства, исключающие выход рабочих органов за пределы допустимых положений			наличие
4.2	В конструкции оборудования должны быть предусмотрены датчики, исключающие самопроизвольное включение и (или) перемещение механизмов			наличие
4.3	Установленная наработка на отказ оборудования в сутки (при непрерывной эксплуатации)	не менее	час	21
4.4	Установленная безотказная наработка оборудования в неделю	не менее	час	105
4.5	Установленный срок службы оборудования до капитального ремонта	не менее	лет	7
4.6	Рабочая зона оборудования должна иметь возможность безопасной установки/снятия катушки с помощью грузоподъемного оборудования (мостовой кран).			наличие
4.7	Пульт управления должен находиться в зоне действия оператора справа			наличие
4.8	Точность и надежность оборудования должна восстанавливаться при проведении ремонтно-восстановительных работ			наличие

№ п/п	Требования / параметры	Требование	Ед. изм.	Значение
4.9	Приводы исполнительных органов оборудования должны иметь предохранительные устройства, способные останавливать исполнительный орган при перегрузке, способной вызвать поломку оборудования или травмировать рабочего			наличие
V	Требования к установке/подключения оборудования			
V-A	Возможность подготовки фундамента для установки оборудования			имеется
V-B	Сведения о доступной инфраструктуре (подключение)			
5.1	Оборудование будет эксплуатироваться в условиях по ГОСТ 15150-69			УХЛ.4
5.2	Наличие вблизи оборудования интенсивных источников вибраций, пыли, теплового излучения			отсутствуют
5.3	Содержание в окружающей среде агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих составные части оборудования			отсутствуют
5.4	Температура окружающего воздуха	диапазон	°С	От +12 до +45
5.5	Относительная влажность окружающего воздуха во всем диапазоне температур;	диапазон	%	от 30 до 80
5.6	Запыленность	не более	мг/м ³	15
5.7	Чистота воздуха по ГОСТ 17433-80	диапазон	класс	4-6
5.8	Напряжение сети	в пределах	В	380±10%
5.9	Частота сети	диапазон	Гц	50±0,2%
5.10	Род тока			переменный трехфазный
5.11	Тип заземления			TN-C
VI	Гарантийное и послегарантийное обслуживание			
VI-A	Гарантийный срок эксплуатации оборудования			
6.1	Гарантийный срок эксплуатации оборудования с момента его приемки на площадке предприятия заказчика	не менее	мес.	18
6.2	В течение гарантийного срока эксплуатации поставщик должен обеспечить гарантийное обслуживание оборудования с выездом специалистов, после получения заявки от заказчика	не более	рабочих дней	6

№ п/п	Требования / параметры	Требование	Ед. изм.	Значение
6.3	Поставщик должен обеспечить поставку запасных частей, расходных материалов и т.д. в течение гарантийного срока. Срок поставки запчастей за исключением узлов с длительным сроком изготовления	не более	рабочих дней	5
VII	Требования к условиям поставки			
7.1	Условия поставки Incoterms 2020			DDP Новочеркасск
7.2	Поставляемое оборудование должно быть новым, не находившимся в эксплуатации, не подвергавшимся восстановительным работам или модернизации бывшего в употреблении			наличие

Раздел 2 Требования к обязательствам, работам, услугам и мероприятиям

№ п/п	Наименование обязательств, работ, услуг и мероприятий	Требование Ответственная сторона (Заказчик/Поставщик)
A	Разработка технологического процесса изготовления изделий	
A1	Технологический процесс изготовления деталей – представителей изделие №1, изделие №4, изделие №5	Заказчик
A2	Управляющие программы намотки всех деталей согласно приложению №2	Поставщик
B	Очная предварительная приемка (требуется)	
B1	Проверка комплектности оборудования согласно ТЗ	Поставщик/Заказчик
B4	Намотка деталей-представителей изделие №1, изделие №4, изделие №5 в соответствии с технологической документацией, а также с подтверждением времени намотки, согласно пп. 1.7-1.9, без нарушений функциональности станка (выполнение всех функций, отсутствие шумов, стуков, заеданий, сбоев по электронной и силовой части и т.д.). Провод для намотки тестовых изделий предоставляет Поставщик	Поставщик
C	Окончательная приемка (требуется)	
C1	Проверка комплектности поставки	Поставщик/Заказчик
C2	Условием успешной сдачи оборудования является намотка деталей-представителей изделие №1, изделие №4 и изделие №5 в соответствии с технологической документацией, а также с подтверждением времени намотки, согласно пп. 1.7-1.9, без нарушений функциональности станка (выполнение всех функций, отсутствие шумов, стуков, заеданий, сбоев по электронной и силовой части и т.д.). Провод для намотки тестовых изделий предоставляет Заказчик	Поставщик/Заказчик
D	Подготовительные работы	
D1	Шеф-монтажные работы на площадке заказчика. Степень подготовки площадки под монтаж оборудования согласовывается дополнительно.	Поставщик
D2	Подготовка площадки в соответствии с требованиями Изготовителя по документации п. А4 Раздела 3 «Требований к документации»	Заказчик
E	Работы по вводу в эксплуатацию	

E1	Пусконаладочные работы на площадке заказчика	Поставщик
F	Дополнительный объем работ (заполняется при необходимости)	
F1	Поставщик должен провести инструктаж эксплуатирующего и обслуживающего персонала в количестве трех человек основным приемам эксплуатации и обслуживания (в т.ч. наладке) оборудования с выдачей свидетельств о прохождении инструктажа в течение 5 рабочих дней	Поставщик

Раздел 3 Требования к документации

№ п/п	Наименование документа	Форма представления документации	Язык документации	Срок предоставления
A1	Программа инструктажа	(бумажный/электронный вид в одном экземпляре)	русский	За 90 рабочих дней до фактической поставки оборудования
A2	Монтажный чертеж. Места подвода энергоносителей на плане размещения. Технические условия на подключение энергоносителей. Габаритные размеры и решения, предлагаемые для расположения вспомогательного оборудования.	(бумажный/электронный вид в одном экземпляре)	русский	За 90 рабочих дней до фактической поставки оборудования
A3	План фундамента и требований (технической документации) к фундаменту. Перечень требований к проведению предварительных работ, выполняемых Заказчиком	(бумажный/электронный вид в одном экземпляре)	русский	За 90 рабочих дней до фактической поставки оборудования
A4	Требования к разгрузке со схемами строповки на бумажном и электронном носителях	(бумажный/электронный вид в одном экземпляре)	русский	За 90 рабочих дней до фактической поставки оборудования
A5	Перечень материалов и их количества, приобретаемых Покупателем для ввода Оборудования в эксплуатацию	(бумажный/электронный вид в одном экземпляре)	русский	За 90 рабочих дней до фактической поставки оборудования
A6	Сертификат качества или паспорт на оборудование на бумажном и электронном носителях	(бумажный/электронный вид в одном экземпляре)	русский	в комплекте поставки
A7	Перечень быстроизнашиваемых частей и расходных материалов	электронный вид в одном экземпляре	русский	в комплекте поставки
A8	Декларация соответствия техническому регламенту Таможенного союза ЕАЭС	(бумажный/электронный вид в одном экземпляре)	русский	в комплекте поставки

№ п/п	Наименование документа	Форма представления документации	Язык документации	Срок предоставления
А9	Руководство по эксплуатации Оборудования на бумажном и электронном носителях	(бумажный/электронный вид в одном экземпляре)	русский	в комплекте поставки
А10	Каталог (спецификация) запасных частей с заказными номерами производителя на электронном носителе, чертежи механических узлов пресса, влияющих на работоспособность и производительность оборудования для поддержания пресса в рабочем состоянии и ремонта в послегарантийный период	электронный вид в одном экземпляре	русский	в комплекте поставки
А11	Альбомы электрических схем и блок-схем	(бумажный/электронный вид в одном экземпляре)	русский	в комплекте поставки
А12	Чертежи механических узлов станка	электронный вид в одном экземпляре	русский	в комплекте поставки
А13	Рабочие чертежи намоточных шаблонов	(бумажный/электронный вид в одном экземпляре)	русский	За 90 рабочих дней до фактической поставки оборудования
А14	Чертежи намоточных шаблонов.	(бумажный/электронный вид в одном экземпляре)	русский	За 90 рабочих дней до фактической поставки оборудования
А15	Техническое описание оборудования по форме Поставщика	электронный вид в одном экземпляре	русский	Во время выдачи ТКП

Перечень приложений

№ п/п	Наименование приложения	Формат приложения	Примечание
1	Основные конструктивные и технологические характеристики изделий	.exe	
2	Эскизы изделий	tif	

Основные конструктивные и технологические характеристики изделий

№ п/п	Обозначение изделия	Наименование изделия	Марка, сечение проволоки, мм	Размеры по намотке (по окну), мм	Длина провода, м	Масса, кг	Примечание
1	Изделие №1	Катушка полюсная	ШММ 6x35 ГОСТ 434-78	$44^{+1} \times 416 \pm 1$	16,6	38,9	Деталь-представитель
2	Изделие №2	Катушка полюсная	ШММ 6,00x30 ГОСТ 434-78	$43,5^{+1} \times 375_{-1}^{+2,5}$	22,9	8,5	-
						8,75	
						8,3	
3	Изделие №3	Катушка полюсная	ПММ 5,6x30 ГОСТ 434-78	$44^{+1} \times 416 \pm 1$	15,5	32,5	-
4	Изделие №4	Катушка полюсная	ДПРНМ 1,35x25 ТУ48-21-854-2011	$183_{-1}^{+2} \times 330^{+1}$	73,2	23,5	Деталь-представитель
5	Изделие №5	Катушка полюсная	ДПРНМ 1,08x22 ТУ48-21-854-2011	$98_{-1}^{+2} \times 332_{-1}^{+2}$	11,2	12,3	Деталь-представитель
6	Изделие №6	Катушка полюсная	ДПРНМ 1,08x22 ТУ48-21-854-2011	$98_{-1}^{+2} \times 422_{-1}^{+2}$	14,5	17,73	-

Разработчик ТЗ:

ФИО

Михайлова Наталья Валерьевна

Должность

Ведущий инженер-технолог БТ

Отдел

главного технолога (ОГТ)

Э/п:

MihailovaNV@nevz.com

Тел.:

т.36-34