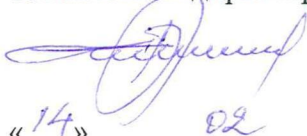


СГПМ  
12.02.2019 № 19-974/ 7115-ВК

УТВЕРЖДАЮ  
Зам генерального директора-  
технический директор  
 С.В. Чинейкин  
« 14 » 02 2019

### Техническое задание

Предмет закупки: оказание услуг по ремонту системы управления и  
электроавтоматики станка ИТ42

Глазов 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ УСЛУГИ

РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ УСЛУГ

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛУГАМ

Подраздел 3.1 Общие требования

Подраздел 3.2 Требования к качеству оказываемых услуг

Подраздел 3.3 Требования к гарантийным обязательствам оказываемых услуг

Подраздел 3.4 Требования к конфиденциальности

Подраздел 3.5 Требования к безопасности оказания услуг и безопасности результата оказанных услуг

Подраздел 3.6 Требования по обучению персонала заказчика

Подраздел 3.7 Требования к составу технического предложения участника

Подраздел 3.8 Специальные требования

РАЗДЕЛ 4. РЕЗУЛЬТАТ ОКАЗАННЫХ УСЛУГ

Подраздел 4.1 Описание конечного результата оказанных услуг

Подраздел 4.2 Требования по приемке услуг

Подраздел 4.3 Требования по передаче заказчику технических и иных документов

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

РАЗДЕЛ 6. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

## РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ УСЛУГИ

Ремонт системы управления и электроавтоматики токарного станка ИТ42 инв. № 13100008116
---

## РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ УСЛУГИ

## Состав (перечень) оказываемых услуг

Ремонт системы управления и электроавтоматики токарного станка ИТ42 включает:

- Замену системы числового программного управления (СЧПУ) «Маяк 223МП» (1 комплект) с установкой на их место современных версий СЧПУ. Замена, должна включать параметрирование, разработку и адаптацию программного обеспечения всех составляющих СЧПУ с сохранением либо улучшением технологических и эксплуатационных характеристик станка.
- Замена приводов осевых БТУ3601 (2 комплекта) на электропривод не худший по характеристикам.
- Замена привода главного движения БТУ3601 (1 комплект) на электропривод не худший по характеристикам.
- Замена электроавтоматики станка на аналогичный, не худший по характеристикам.
- Замена всех датчиков регистрации линейных и круговых перемещений рабочих органов станка, а также средств системы безопасности и защитного отключения на аналогичное, не худшее по эксплуатационным характеристикам.

- Замена на аналогичные по характеристикам и условиям эксплуатации источников вторичного питания, модулей групп промежуточных реле и предохранительной защиты питающих линий, клеммной продукции с переходом на пружинный тип фиксации проводника.

После выполнения работ технические характеристики станка должны быть не хуже приведенных ниже. Функции описанные в технической и эксплуатационной документации на токарный станок ИТ42 должны выполняться без изменений:

## Требования к СЧПУ:

1. Разработка программного обеспечения и оборудования в России;
2. Изготовление оборудования в России;
3. Связь с периферийными устройствами по цифровым каналам связи реального времени (EtherCAT, CAN, SSI);
4. Возможность свободного размещения периферийных устройств по объекту управления;
5. Возможность использования периферийных устройств сторонних разработчиков;
6. Ядро системы должно иметь два независимых вычислителя: для обслуживания периферийных устройств и для решения задач ЧПУ;
7. Вычислитель задач ЧПУ должен работать на операционной системе реального времени. Операционная система не должна требовать обновлений и платежей владельцам лицензий;
8. Наличие встроенного осциллографа с разрешающей способностью, равной частоте прерываний ЧПУ, с буфером предварительной записи событий;
9. Встроенная возможность ведения протокола действий оператора, сообщений об ошибках, паспортизации технологических процессов;
10. Открытые схемы электрические принципиальные для возможности ремонта силами потребителей;
11. Отсутствие необходимости покупки дополнительного оборудования для настройки УЧПУ.
12. Напряжение питания устройства: 220 В (+10%/-15%), 50 Гц;
13. Интерфейсы связи с периферийными устройствами - EtherCAT, CAN, SSI, ModBus;



Требования к программному обеспечению:

- Покадровую обработку, пропуск кадров, ускоренную обработку программ;
- Технологический останов и безусловный останов (M1, M0);
- Ввод и вывод управляющих программ, параметров на персональный компьютер (Ethernet100BASE-T) или внешний USB-флэш-диск;
- Формат файловой системы УЧПУ совместим с форматами файловых систем Windows;
- Компенсацию погрешности ходового винта, люфтов, дрейфа приводов;
- Установку программных ограничителей;
- Задание размеров с десятичной точкой в абсолютной или относительной системе координат;
- Программирование в полярных координатах, зеркальную обработку и поворот осей;
- Коррекцию на длину и радиус инструмента;
- 55 смещений системы координат заготовки относительно станочной системы координат;
- Дополнительное смещение нуля (G92);
- Работу с подпрограммами и переменными;
- Условные и безусловный переходы;
- Операторы присвоения, арифметические и логические операции;
- Тригонометрические функции;
- Линейную интерполяцию по всем осям одновременно;
- Программирование полного круга;
- Винтовую интерполяцию;
- Непрерывные оси вращения;
- Постоянные циклы (сверление, расточка, нарезание резьбы);

Отличительные характеристики преобразователей частоты:

Гарантийный срок – не менее 2 лет, срок службы основных элементов ПЧ – не менее 10 лет.

Ремонтопригодность, возможность проведения регламентных работ по техобслуживанию ПЧ без необходимости разбора корпуса.

Наличие сети официальных сервисных центров в РФ (10 ) и СНГ (2) .

Двойное лаковое защитное покрытие печатных плат.

Функции самодиагностики и защиты элементов ПЧ.

Вход РТС для датчика контроля температуры двигателя.

Встроенные сервисные функции: учет сэко омленной энергии, счетчик моточасов электродвигателя, учет срока службы основных элементов, таймер техобслуживания ПЧ.

Наличие русифицированного ПО для настройки и сервисного обслуживания преобразователя частоты

Наличие USB-порта для возможности копир вания параметров работы ПЧ с помощью обычной USB-флэшки.

Встроенный фильтр электромагнитной совместимости для подавления высокочастотных помех.

Возможность опциональной комплектации дросселем звена постоянного тока и различными внешними опциями при высоких требованиях к THDI сети.

Универсальный съемный пульт управления с регулировкой контрастности:

- антибликовые светодиодные индикаторы на случай прямого попадания солнечных лучей,
- удобный настроечный диск вместо кнопок «вверх-вниз-больше-меньше»,
- возможность выносного монтажа на дверь шкафа или пульт оператора,
- возможность копирования, хранения и тиражирования параметров.



Отличительные характеристики сервоусилителей:

Диапазон мощностей от 10W до 55kW,

двигатели как со встроенным тормозом для удержания наклонных координат в обесточенном состоянии, так и без.

Возможность комплектации:

- 5 типами традиционных серводвигателей с вращающимся валом с различной инерцией ротора, питающим напряжением и номинально частотой вращения

-линейными двигателями

-двигателями прямого управления позицией ротора(двигатели прямого привода)

Управление любым типом моторов с открытыми протоколами EnDAT2.2/ Hyperface

DSL

При управлении через дифференциальные входы максимальная входная частота импульсов

4 Мбит/с, при управлении через аналоговый вход +/- 10В – 0,3 мВ (разрядность ЦАП составляет 16 бит) – ниже, чем аналоговая дискрета от ЧПУ

Интерфейс управления либо дискретные входы/выходы либо RS-422 интерфейс (максимум до 32 осей)

Точность поддержания частоты вращения 0,01 % при сбросе/набросе нагрузки от 0 до 100% Мном.

Ограничение вращающего момента – параметрически или сигналом +/- 10 В (прямое управление моментом)

#### Технические характеристики

##### Общие характеристики станка

Класс точности станка по ГОСТ 8-82.....	«П»
Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки .....	125 мм
Количество позиций инструмента револьверной головки .....	6
Время смены инструмента на соседнюю позицию, с, не более .....	3
Мощность привода главного движения, кВт, не менее .....	4
Мощность привода поперечной подачи кВт, не менее .....	0,23
Постоянство размеров при обработке партии деталей в автоматическом режиме, мкм, не более:	
- по диаметру .....	30
- по длине .....	50
Габаритные размеры станка, мм, не более	
- длина .....	3000
- ширина .....	2300
- высота .....	1900
Масса станка, кг, не более.....	2100

Место оказания услуг: РФ, Удмуртская Республика, г. Глазов, ул. Белова, д. 7, корп. ЗАО ЧМЗ.

Корпус №3 относится к объектам использования атомной энергии (ядерная установка), выполнение работ оказывает влияние на безопасность объектов использования атомной энергии, в связи с чем, оказание услуг подлежит лицензированию в соответствии с законодательством РФ.



Материалы и запасные части, необходимые для оказания услуг, приобретаются и доставляются к месту оказания услуг Исполнителем, стоимость материалов и их доставки входит в стоимость услуг.
<b>РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛУГАМ</b>
<b>Подраздел 3.1 Общие требования</b>
Услуги оказываются в соответствии с требованиями: <ul style="list-style-type: none"> <li>- действующих нормативно-правовых актов для соответствующего вида услуг;</li> <li>- технической документации на оборудование.</li> </ul>
<b>Подраздел 3.2 Требования к качеству оказываемых услуг</b>
<p>Оказание услуг должно производиться в соответствии с требованиями федеральных нормативно - правовых актов, в соответствии с требованиями технической документации на оборудование и требованиями системы менеджмента качества (СМК) Заказчика. При наличии у Исполнителя действующей СМК, Исполнитель обеспечивает возможность проведения аудитов СМК со стороны Заказчика.</p> <p>При оказании услуг применять материалы и запасные части надлежащего качества, обеспеченными соответствующими сертификатами, техническими паспортами и другими документами, удостоверяющими их качество.</p>
<b>Подраздел 3.3 Требования к гарантийным обязательствам оказываемых услуг</b>
<p>Срок гарантийных обязательств по качеству оказанных услуг 12 месяцев с момента подписания Акта оказанных услуг. Гарантия на покупные части и оборудование – не менее срока гарантийных обязательств изготовителя.</p> <p>Исполнитель несет ответственность за недостатки (дефекты), обнаруженные в пределах гарантийного срока, если не докажет, что они произошли вследствие нормального износа объекта или его частей, неправильной его эксплуатации или ненадлежащего ремонта объекта, произведенного самим Заказчиком или привлеченными им третьими лицами. Все дефекты, возникающие в течение гарантийного срока по вине Исполнителя, устраняются в полном объеме за счёт Исполнителя.</p> <p>Наличие дефектов и сроки их устранения фиксируются двухсторонним актом Исполнителя и Заказчика. При отказе Исполнителя от составления или подписания акта обнаруженных дефектов и недоделок, для их подтверждения Заказчик организует квалифицированную экспертизу, по результатам которой будет составлен соответствующий акт по фиксированию дефектов и недоделок. Если Исполнитель в течение срока, указанного в акте обнаруженных дефектов, не устранит дефекты и недоделки, Заказчик вправе, при сохранении своих прав по гарантии, устранить дефекты и недоделки силами другого Исполнителя. В этом случае Исполнитель возмещает Заказчику всю сумму затрат на оплату оказанных услуг по устранению дефектов.</p>
<b>Подраздел 3.4 Требования к конфиденциальности</b>
Стороны гарантируют соблюдение конфиденциальности в отношении информации и документации, полученной при оказании услуг. С документацией и информацией, имеющей конфиденциальный характер, могут быть ознакомлены лишь те лица Исполнителя и Заказчика, которые непосредственно связаны с оказанием услуг. Стороны примут все необходимые меры для предотвращения разглашения информации или ознакомления с документацией третьих лиц без согласия на то каждой из Сторон.
<b>Подраздел 3.5 Требования к безопасности оказания услуг и результата оказанных услуг</b>
<p>3.5.1 Оказание услуг должно производиться в соответствии с требованиями федеральных и локальных нормативно - правовых актов, касающихся обеспечения требований промышленной безопасности, охраны здоровья и безопасности труда, противопожарной безопасности, охраны окружающей среды, гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций, пропускного и внутриобъектового режимов, действующих у Заказчика.</p> <p>3.5.2 При оказании услуг на территории Заказчика:</p> <p>3.5.2.1 До начала оказания услуг:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в целях выполнения требований пункта 3.5.2.3 ознакомить свой персонал под роспись</li> </ul>



в листах ознакомления с действующими у Заказчика локальными нормативными актами по охране окружающей среды, охране труда, промышленной, радиационной, пожарной безопасности и готовности к чрезвычайным ситуациям;

- предоставить в службу охраны труда и пожарной безопасности Заказчика документы (копии) в отношении своих работников: удостоверения и протоколы проверки знаний по охране труда; удостоверения и протоколы проверки знаний по видам оказываемых услуг;

- направить работников к Заказчику для проведения вводных инструктажей по охране труда, пожарной и радиационной безопасности, о порядке соблюдения пропускного и внутриобъектового режимов.

3.5.2.2 Соблюдать требования законодательства, иных правовых актов, а также локальных нормативных актов Заказчика по охране окружающей среды, охране труда, промышленной, радиационной, пожарной безопасности и готовности к чрезвычайным ситуациям.

3.5.2.3 Обеспечить при исполнении обязанностей на территории Заказчика выполнение мероприятий по охране труда, охране окружающей среды, промышленной, радиационной, пожарной безопасности и готовности к чрезвычайным ситуациям (далее - Мероприятия), нарушение которых может повлечь причинение имущественного ущерба Заказчику, а также привлечение Заказчика уполномоченными государственными органами к предусмотренной законодательством ответственности.

3.5.2.4 Информировать Заказчика обо всех нештатных ситуациях на площадке проведения работ и территории Заказчика (авариях, возгораниях, пожарах, несчастных случаях, инцидентах на опасных производственных объектах и т.д.) и принимаемых решениях в срок, не позднее 1 (одного) часа с момента возникновения нештатной ситуации.

3.5.2.5 Факт нарушения Исполнителем положений пункта 3.5.2.3 устанавливает представитель Заказчика, кандидатура которого согласовывается с Исполнителем.

3.5.2.6 Заказчик в срок, не позднее 1 (одного) дня с даты установления факта нарушения положений пункта 3.5.2.3 направляет Исполнителю требование об устранении нарушений.

3.5.2.7 При наличии факта несоблюдения Исполнителем требований безопасности труда, Стороны в срок не позднее 3 (трех) дней от даты установления факта нарушения, разрабатывают и согласовывают план устранения выявленных нарушений. Несоблюдение Исполнителем предписанных указанным планом мер, является основанием для инициирования процедуры выдачи претензии и одностороннего расторжения Договора без обязательств Заказчика по возмещению убытков Исполнителя, связанных с таким расторжением.

#### Подраздел 3.6 Требования по обучению персонала заказчика

В течение срока действия договора по требованию Заказчика выдача предложений и рекомендаций по эксплуатации системы управления и электроавтоматики токарного станка ИТ42.

#### Подраздел 3.7 Требования к составу технического предложения участника

Техническое предложение должно подтверждать готовность участника оказать услуги в полном соответствии с настоящим техническим заданием.

#### Подраздел 3.8 Специальные требования

При оказании услуг обеспечить сбор и вывоз отходов, образовавшихся в результате деятельности Исполнителя, с территории подразделения предприятия.

### РАЗДЕЛ 4. РЕЗУЛЬТАТ ОКАЗАННЫХ УСЛУГ

#### Подраздел 4.1 Описание конечного результата оказанных услуг

Обеспечение исправного состояния системы управления и электроавтоматики токарного станка ИТ42.

#### Подраздел 4.2 Требования по приемке услуг



Приемка оказанных услуг осуществляется Заказчиком после пуско-наладочных работ по результатам проверки работоспособности оборудования технологическим персоналом Заказчика в соответствии с требованиями эксплуатационной документации, с обработкой не менее 3-х деталей Образец черт. 140.02.149, согласно разделу 7 настоящего технического задания (заготовки предоставляет заказчик).

Процедура сдачи-приёмки оказания услуг завершается подписанием Акта сдачи-приёмки оборудования в промышленную эксплуатацию.

#### Подраздел 4.3 Требования по передаче Заказчику технических и иных документов

После окончания оказания услуг Исполнитель предоставляет Заказчику следующие документы:

- технический отчет с указанием оказанных услуг;
- акт сдачи-приемки с указанием выполнения поставленных целей;
- отчетные документы (калькуляция, накладные, счета и т.п.), с указанием наименований, количества и цены замененных элементов (в случае если выполнялась замена).
- сопроводительную документацию на покупные изделия (в случае замены каких-либо элементов);
- программное обеспечение в 2-х экземплярах на CD-дисках.

При отсутствии обоснованных претензий со стороны Заказчика, составляется и подписывается Акт оказанных услуг. Заказчик обязан в течение 3 (трех) рабочих дней после предоставления Исполнителем акта оказанных услуг принять услуги и подписать предоставленный акт. В случае если в ходе проведения процедуры сдачи-приемки будут выявлены недостатки (дефекты), Заказчик вправе отказаться от подписания Акта оказанных услуг, и в этом случае услуги не будут считаться принятыми Заказчиком. При этом Стороны составляют и подписывают Протокол (Акт) о выявленных недостатках с перечнем необходимых доработок и сроков их выполнения. Срок приемки услуг в этом случае отодвигается на срок, необходимый для устранения выявленных недостатков и производства повторной приемки.

Вся документация предоставляется на русском языке. Технический отчет, акт оказанных услуг и счет-фактура предоставляется в бумажном виде. Допускается предоставление факсовых (сканированных) копий указанных документов, с последующей отправкой оригиналов по почте. Сопроводительную документацию и отчетные документы (калькуляция, накладные, счета и т.п.) на замененное оборудование допускается предоставлять в электронном виде в pdf-формате.

#### РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Поставщик обязан обеспечить обучение обслуживающего персонала на промплощадке заказчика по утвержденной программе для последующего обслуживания электрической, механической и КИПиА частей.

Поставщик должен обеспечить обучение операторов, работающих на станке (не менее двух человек) по утверждённой программе обучения (не менее 10 дней).

#### РАЗДЕЛ 6. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1.	АО ЧМЗ	Акционерное общество «Чепецкий механический завод»
2.	СМК	Система менеджмента качества
3.	СЧПУ	Системы числового программного управления

#### РАЗДЕЛ 7. ПРИЛОЖЕНИЯ

№ п/п	Наименование	Количество листов
1.	Образец черт. 140.02.149	1

Главный приборист-метролог

Д.Е. Горбушин



981-29



Формат А4