УТВЕРЖДАЮ АО «ЗАВОД «ФИОЛЕНТ»

Главный инженер 295017, Республика Крым,

г. Симферополь,

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.М. Мануйленко ул. Киевская, д. 34/2

 «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 ИНН/КПП 9102048745/910201001

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на приобретение и поставку вертикального обрабатывающего центра

ЦЕЛЬ ЗАДАНИЯ: Приобретение и поставка вертикально-фрезерного обрабатывающего центра с 4 осью.

Период поставки: 4 квартал 2025г. – 1 квартал 2026г.

**1. Адрес поставки**

Российская федерация, Крым, город Симферополь, ул. Киевская, д. 34/2

***Цена договора*** *включает в себя стоимость расходов на оборудование, тару, упаковку, маркировку, пуско-наладочные работы, пакет документов по 719ПП РФ, обучение персонала, страховку, оформление необходимой документации, погрузоразгрузочные работы, внедрение детали на фрезерном центре согласно эскизам, доставку товара до места, налоги, сборы и другие обязательные платежи.*

**2. Назначение**

Высокопроизводительный вертикально-фрезерный обрабатывающий центр предназначен для обработки:

 2.1 материала марки: Алюминий Д16Т ГОСТ 4784, Сплав алюминия марки АК9М2 ГОСТ1583, Сталь 40Х ГОСТ4543, Сплав 36КНМ ГОСТ 10994, Сплав ВТ 1-0 ОСТ 1 90013

 2.2 корпусных деталей, крышек: фрезерования поверхностей фрезами (концевыми, дисковыми, торцевыми), сверления, нарезания резьбы М1,6-М12 метчиками/резьбовыми фрезами.

 2.3 скорость быстрых перемещений не ниже 40 м/мин. по осям X, Y, Z;

 2.4 режим работы оборудования в 3 смены, 5 дней в неделю;

 2.5 с точностью позиционирования ±0,004, повторяемость ±0,003.

**3. Требования к оборудованию**

| **№** | **Наименование** | **Значение** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **Рабочий стол** |  |
|  | Размер стола, мм min | 750х400 |
|  | Т пазы (размер х кол-во х расстояние между пазами), мм | 14Н8 х 3 х100 |
|  | Максимальная распределенная нагрузка на стол, кг | 500 |
|  | Расстояние между поверхностью стола и торцом шпинделя, в пределах, мм | 100-600 |
| **2** | **Шпиндель**  |  |
|  | Скорость вращения в пределах, об/мин | 10-10000  |
|  | Мощность двигателя привода шпинделя, пост./15мин min кВт | 7,0/14,0 |
|  | Крутящий момент шпинделя, максимальный min Нм | 45 |
|  | Конус шпинделя  | SK40 |
| **3** | **Точностные характеристики** |  |
|  | Точность позиционирования осей X, Y, Z, мм | ±0,004 |
|  | Повторяемость позиционирования осей X, Y, Z, мм | ±0,003 |
| **4** | **Перемещения**  |  |
|  | Ось Х, мм max | 650 |
|  | Ось Y, мм max | 400 |
|  | Ось Z, мм max | 500 |
|  | Скорость быстрых перемещений оси X, Z, Y, м/мин не менее  | 40 |
|  | Рабочие подачи по осям X, Z, Y, м/мин не менее | 1-20000мм/мин |
|  | Роликовые направляющие качения, оси X, Z, Y | обязательно  |
| **5** | **Автоматический сменщик инструмента** |  |
|  | Количество позиций, шт. | 20 |
|  | Тип сменщика, автоматический  | рука-манипулятор  |
|  | Макс. диаметр инструмента, каждая ячейка, мм | Ø78 |
|  | Макс. диаметр инструмента, через ячейку, мм | Ø150 |
|  | Макс. масса инструмента, кг | 8 |
| **6** | **Система охлаждения**  |  |
|  | Емкость бака СОЖ, л min | 220 |
|  | Производительность помпы СОЖ, л/мин min | 60 |
|  | Мощность мотора помпы, кВТ min | 0,4 |
|  | Давление СОЖ, бар min | 6 |
| **7** | **Общие параметры** |  |
|  | Общая потребляемая мощность кВА, max | 27кВА |
|  | Номинальный расход воздуха | 200л/мин |
|  | Давление сжатого воздуха в системе не менее, МПа | 0,5-0,6 |
|  | Питание (через трансформатор) обязательно | 380В±10%, 50Гц, 3 фазы |
|  | Габаритные размеры max ДхШхВ, мм | 2100х2500х2500 |
|  | Масса max, кг | 4500 |
| **8** | **Система ЧПУ** |  |
|  | Система ЧПУ | Fanuc  |
|  | Монитор, дюйм | 15'' |
|  | Память  | 2Гб |
|  | Язык интерфейса системы ЧПУ | Русский/английский  |
|  | Программируемое перемещение, мм | 0,001 |
|  | Количество одновременно управляемых линий осей  | X,Y,Z |
|  | Поддержка макропрограммирования. Обязательно- наличие стандартных циклов фрезерования(спиральная интерполяция), сверления, фрезерования, нарезания резьбы метчиком, фрезой). Графическая 3D симуляция MANUAL GUAID | Обязательно |
|  | Слот для карты памяти USB | Обязательно |
|  | Разъем  | RS-232 |
| **9** | **Общие требования** |  |
|  | Освещение рабочей зоны станка | Обязательно |
|  | 3- цветная сигнальная лампа | Обязательно |
|  | Набор опор для выравнивания станка | Обязательно |
|  | Централизованная система смазки направляющих  | Обязательно  |
|  | Пневматическая станция подготовки сжатого воздуха  | Обязательно |
|  | Электронный замок блокировки двери | Обязательно |
|  | Интеллектуальная система защиты станка от аварий | Обязательно |

**4. Комплектация**

**4.1 Комплектация:**

| **№** | **Наименование**  | **Кол-во** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Теплообменник электрошкафа, при необходимости  | 1шт. |
| 2 | Трансформатор | 1шт. |
| 3 | Приспособление для привязки режущего инструмента к нулю стола станка с точностью контроля ±0,005мм | 1шт. |
| 4 | Измерительная система для контроля детали на станке: |  |
|  | - батарейки  | 1 комп. |
|  | - щуп синтетический алмаз Ø4мм вылет не менее 50мм  | 2шт. |
|  | - щуп синтетический алмаз Ø2мм вылет не менее 50мм  | 2шт. |
|  | - датчик контроля детали типа Renishaw с точностью замера ±0,0005мм,управление со стойки станка ЧПУ | 1шт. |
|  | - передатчик данных для связи со станком  | 1 комп. |
|  | - хвостовик или блок для крепления в шпиндель станка  | 1шт. |
| 5 |  Накладной поворотный стол с горизонтальной осью:- Диаметр планшайбы – Ø120-140мм;- Центральное отверстие -35-40Н7;- Ось вращения поворотного стола должна совпадать с осью задней бабки.- Т паз планшайбы – 12-14Н7мм- Индексация -0,001 град.- Точность индексации - не более ± 10 углов. сек.- Повторяемость индексации - 4-6 углов. сек.- Тип торможения –пневматическое/ электромеханическое.- Усилие зажима оси – 13-20 кг/см2- Момент зажима оси – 120-140Нм- Габариты не более ДхШхВ= 400х300х250мм- Масса не более -40кг- Должен быть совместим со стойкой ЧПУ и управлять 4 осью нужно с стойки станка | 1шт. |
| 6 |  Ручная задняя бабка - Перемещение центра -50-60мм- Габариты не более ДхШхВ= 450х200х160мм- Ось центра бабки должна совпадать с осью центра поворотного стола | 1шт. |
| 7 | Функция самодиагностики  | 1шт. |
| 8 | Фоновое редактирование программы  | 1шт. |
| 9 | Программный ввод данных  | 1шт. |
| 10 | 3 кулачковый ручной патрон 5ʺ самоцентрирующийся (повышенной точности) | 1шт. |
|  | - кулачки мягкие | 3 комп. |
|  | - кулачки каленые | 1 комп. |
|  | - Фланец для крепления к столу станка (при необходимости) | 1шт. |
| 11 | Ящик с инструментом для обслуживания станка  | 1 комп. |
| 12 | Патрон цанговый SK40-ER25 | 6шт. |
|  | - Набор цанг ER25 (2-16 через 1 мм шт.) DIN6499 | 2 комп. |
|  | - Штревер с отверстием и кольцом | 6шт. |
|  | - Ключ  | 1 комп. |
| 13 | Блок для дисковых фрез Ø16x50 (нужен балансированный – повышенной точности) | 1шт. |
|  | - Штревер  | 1 шт. |
|  | - Ключи для зажима  | 1 комп. |
| 14 | Оправка для дисковых фрез, посадочный под фрезу Ø13 -1 шт.Оправка для дисковых фрез, посадочный под фрезу Ø20 -1 шт.Оправка для дисковых фрез, посадочный под фрезу Ø22 -1 шт.- Ключ -1 шт.- Штревер с отверстием и кольцом – 2шт. | 1 комп. |
| 15 | Оправка для торцевых фрез, посадочный под фрезу Ø22- 1шт.Оправка для торцевых фрез, посадочный под фрезу Ø32- 1шт.Оправка для торцевых фрез, посадочный под фрезу Ø40- 1шт.- Штревер с отверстием и кольцом -3шт.- Ключ -1 шт. | 1комп. |
| 16 | Ящик с инструментом для обслуживания станка | 1 комп. |
| 17 | Пистолет подачи воздуха | 1 шт. |
| 18 | Конвейер скребкового типа + тележка для стружки | 1 комп. |
| 19 | Контрольные оправки | 1 комп. |
| 20 | Постпроцессор под Feature CAM под конкретную модель станка | 1 шт. |
| 21 | Пакет документов под 719ПП РФ | 1 комп. |
| 22 | Патрон цанговый SK40-ER32 | 4шт. |
|  | - Набор цанг ER32 (3-20 через 1 мм )DIN6499 | 2 комп. |
|  | - Штревер с отверстием и кольцом | 4шт. |
|  | - Ключ  | 1 комп. |

**Примечание**. Комплектность станка должна обеспечивать его работу и совместимость со всей оснасткой

**4.2 Требования к эксплуатационной документации (комплект на русском языке):**

- паспорт станка;

- схема страповки станка краном (заблаговременно, после завершения тендерной процедуры);

- техническое описание (технические характеристики и конструкция оборудования);

- перечень запасных и быстроизнашивающихся деталей с указанием заказного номера;

- принципиальные электрические схемы станка;

- гидравлические схемы станка;

- монтажный чертеж и руководство по монтажу станка (заблаговременно, за 1 месяц до прихода оборудования);

- руководство по эксплуатации станка;

- руководство по техническому обслуживанию станка;

- руководство по ЧПУ;

- руководство по ЧПУ оператора;

- методика процесса проверки и восстановления геометрической точности станка;

- общие указания по технике безопасности.

- эскизы: на цанги к цанговому патрону (под главный шпиндель), переходные втулки (под расточные блоки)

**5. Требования к приборам и системам безопасности, оборудование должно соответствовать:**

- ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности",

- ГОСТ МЭК 60204-1-2007 "Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования",

**-** ГОСТ 12.2.049-80 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования",

**-** ГОСТ 12.012.-2004 "Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования",

**-** ГОСТ 12.1.003-83 "Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности",

**-** ГОСТ 12.1.004-91 "Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования";

**-** требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования», принятого Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011г.

**-** При аварийной остановке станок должен обеспечивать категорию остановки 1 по
ЕN 60204-1

**-** система станка должна обеспечивать гарантированный «отскок» инструмента в случае аварийного отключения электроэнергии

**-** приводы исполнительных органов оборудования должны иметь предохранительные устройства, способные останавливать исполнительный орган при перегрузке, способной вызвать поломку оборудования или травмировать рабочего;

**-** в конструкции оборудования должны быть предусмотрены устройства, исключающие самопроизвольное включение и (или) перемещение механизмов;

**-** конструктивные особенности оборудования должны обеспечивать безопасность, а также экологичность эксплуатации и обслуживания оборудования.

**6. Климатические условия эксплуатации:**

Исполнение оборудования должно соответствовать ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории условия эксплуатации хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды".

- температура в помещении: +10…+35°С

- относительная влажность: 80%

**7. Доставка и упаковка**

**-** Поставщик доставляет оборудование до склада Заказчика по адресу:

 Российская федерация, Крым, город Симферополь, ул. Киевская, д. 34/2

- Срок поставки не более 5 месяцев с момента поступления от Заказчика авансового платежа, возможна досрочная поставка.

- Всё оборудование и его элементы поставляются в специальной упаковке, которая должна обеспечивать полную сохранность оборудования на весь срок его транспортировки (не допускаются видимые повреждения, коррозия, деформация, нарушения, связанные с функциональными возможностями оборудования или его точности.)

**8. Порядок оказания услуг (Поставки)**

* Поставка и Услуги предоставляются на основании Договора между Покупателем и Поставщиком.
* Сервисные специалисты поставщика обязаны пройти курс обучения. Поставщик обязан предоставить об этом официальный документ.
* Поставщик не позднее 15 рабочих дней с момента поставки оборудования на склад Покупателя должен обеспечить начало выполнения пуско-наладочных работ оборудования и обучения специалистов Покупателя. Длительность пусконаладочных работ и обучения должна составлять не более 20 (двадцати) рабочих дней с момента их начала.
* Подписанные Товарная накладная и акт выполненных работ считаются подтверждением надлежащего, в полном объеме, оказания услуг по Договору.
* Схема оплаты уточняется согласно Договору.

**9. Требования к условиям приемки оборудования. Должно быть выполнено:**

* Приемка оборудования происходит на территории Заказчика
* Проверка комплектности оборудования, состава опций и принадлежностей, согласно спецификации;
* Проверка оборудования на геометрическую точность согласно паспортным данным с составлением протокола замеров;
* Проверка работоспособности оборудования и выполнения всех необходимых функций без нагрузки;
* Проверка работы оборудования в автоматическом режиме без нагрузки в течение 8 часов;
* При испытании оборудования под нагрузкой, как и при испытаниях на холостом ходу, все его механизмы должны работать исправно; не допускаются вибрации, перегрев, перебои в работе системы смазки, охлаждении, электроаппаратуры и др.;
* Обучение представителей заказчика эксплуатации и обслуживанию оборудования;
* Испытание под нагрузкой и проверка прилагаемой оснастки осуществляется путем обработки заготовок согласно эскизам деталей: корпус 044 и ротор 001,- в количестве по 30шт. Выполняется механическая обработка:

а) корпуса 005 - центровка, сверловка отверстий, нарезка резьбы резьбовой фрезой

б) ротора 001 – фрезеровка 32 пазов 2,22Н10

Обработанные детали должны соответствовать требованиям прилагаемых операционных эскизов, согласно Приложения А.

Материал предоставляет заказчик. Режущий инструмент, оснастку заказывает заказчик и согласовывает с поставщиком, в количестве необходимом для запуска деталей. Весь контрольный инструмент предоставляется заказчиком.

* Эскизы являются неотъемлемой частью технического задания – Приложение А. Управляющие программы на детали разрабатывает поставщик оборудования.
* По результатам оформляется акт выполненных работ

**10. Гарантия**

* Гарантийный срок службы – не менее 12 месяцев с момента ввода оборудования в эксплуатацию.
* Поставщик обеспечивает устранение обнаруженных дефектов по гарантийному случаю в течение 15 календарных дней с момента получения заявки (уведомления) от Заказчика.
* Оборудование должно быть поставлено комплектно и обеспечивать конструктивную и функциональную совместимость.
* Поставляемое оборудование должно быть новым, то есть не бывшим в эксплуатации, не восстановленным, без дефектов материала и изготовления, не модифицированным, не переделанным, не поврежденным, без каких-либо ограничений (залог, запрет, арест и т.п.) и соответствовать требованиям, изложенным Заказчиком.

Составил: Зам. главного технолога Фирсов В.Н.

 начальник ТБ1 ОГТ

Согласовано:

Главный технолог Бороздин С.В.

Начальник цеха 01 Анафиев Р.С.

Главный энергетик Сойников С.А.

Главный механик Тарасюк С.Н.

Начальник ОИХ и ТП Аблямитов Э.А.

Приложение А



