

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«РОСТОВСКИЙ ПРЕССОВО-РАСКРОЙНЫЙ ЗАВОД»

СОГЛАСОВАНО

Главный технолог ООО «РПЗ»

С.В. Новиков

« 18 » 03 2024 г.

Техническое задание  
на поставку оборудования для гибки труб сложного  
профиля

г. Ростов-на-Дону

## Оборудования для гибки труб сложного профиля.

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>1.1 Наименование</b>
Оборудования для гибки труб сложного профиля
<b>1.2 Сведения о новизне</b>
Поставляемое оборудование должно быть новым и свободным от прав третьих лиц. Не допускается поставка оборудования бывшего в эксплуатации; выставочных образцов; а также оборудования; собранного из восстановленных узлов и агрегатов. Оборудование должно быть изготовлено не ранее 2024 г.; а узлы; входящие в состав оборудования не ранее 2023 г.

### 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Основным предназначением гибочного станка является изготовление гнутых профилей из металла.

### 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Место установки:	ООО «РПЗ»
- Диапазон рабочих температур:	от 0 до 45 С;
- Влажность:	от 30 до 60 %;
- Воздухоснабжение:	давление максимум 4 атм;
- Электропитание:	380±10% в; 50 ±2% Гц;
- Режим работы:	2 смены (22 часа)

## 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

<b>4.1. Основные технические характеристики станка</b>		
<b>Наименование параметров</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Значения</b>
Максимальная длина устанавливаемой детали	мм	4000
Минимальная длина устанавливаемой детали	мм	200
Минимальное расстояние между гибами	мм	50
Максимальный радиус гiba методом намотки	мм	350
Минимальный радиус гiba методом проталкивания	мм	350
Максимальный угол гiba методом намотки	градус	190
Точность гибки	градус	±0,15
Точность линейного выдвижения	мм	±0,05
<b>4.2. Требования к электрооборудованию</b>		
Род тока питающей сети		переменный трехфазный
Напряжение	В	380±10%
Частота	Гц	50±2%
Предоставить требования к подключению электрооборудования		
<b>4.3. Необходимые опции станка</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Наличие USB-портов и LAN - модуля;</li><li>- Должен быть оснащен системой контроля деталей (измерительные приборы и приспособления с обратной связью с постом управления станка.);</li><li>- Напольная мобильная стойка управления ЧПУ (или поворотная стойка) руссифицированная версия ПО;</li><li>- Возможность проектирования деталей на станке с получением 3D моделей и чертежа спроектированной детали на бумажных и электронных носителях;</li><li>- ЧПУ должно позволять работать в ручном (одиночном), наладочном и автоматическом режимах. Возможность сохранения всей последовательности действий на станке за определенное время с датой и временем;</li><li>- Требуется возможность моделирования процесса за стойкой станка с внесением корректировки в УП;</li><li>- Возможность вывода в формате "PDF" с указанием Тмаш. и Тцикл;</li><li>- Система отображения сообщения об ошибке на экране ПУ, при любом сбое оборудования (аварийный стоп);</li><li>- Ввод данных осуществляется:<ol style="list-style-type: none"><li>1. Точками в декартовой системе координат;</li><li>2. Абсолютными значениями углов гiba, линейными выдвижениями трубы в точке начала гибов и углов поворота трубы в пространстве.</li></ol></li><li>- Автоматический перевод исходных данных из одной системы координат в другую;</li><li>- Автоматическая симуляция процесса изготовления деталей с отражением всех этапов гибки на экране компьютера с привязкой конструкции станка;</li><li>- Автоматическое определение вероятности касания детали со станком, с выделением возможного места касания;</li><li>- Возможность удаленного управления программным обеспечением станка;</li><li>- Возможность подачи трубы с перехватом.</li></ul>		

<b>Дополнительные принадлежности и расходные материалы</b>	
Комплект закладных частей фундамента (анкера; клиновые опоры) для выставки и установки станка на фундаменте	1 к-т
Комплект инструмента для обслуживания станка	1 к-т
Комплект запасных частей на 2000 часов работы	1 к-т
Резервная копия программного обеспечения на CD, флеш-накопителе	1 шт
Модель станка (вид сверху) для CAD-системы AutoCAD	1 шт
Станок должен быть обеспечен всем необходимым инструментом, расходными материалами и технологической оснасткой для изготовления деталей представителей перечисленных в Приложении №1.	
<b>Услуги</b>	
Упаковка (в соответствии с п. 6)	1 шт.
Техническая документация (в соответствии с п. 7)	2 к-кт
Пусконаладочные и приемосдаточные работы (в соответствии с п. 5)	входит
Обучение в соответствии с п. 12	входит
Монтаж	входит
<b>4.4. Требования к конструкции</b>	
Гибочное оборудование должно состоять из конструкционной термостабильной стали и иметь конструкцию, обеспечивающую максимальную жесткость и виброустойчивость оборудования при различных видах обработки.	
<b>4.5. Тип управления</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Программирование на рабочем месте, для создания программ на основе имеющихся геометрических параметров (полноценная система программирования на русском языке);</li> <li>- Программирование на отдельно стоящем ПК, программа гибки детали, для создания программ на основе имеющихся геометрических параметров (полноценная система программирования на русском языке);</li> <li>- Поддержка форматов файлов - .prt; .dxf; .stp;</li> <li>- ПО через сетевой доступ</li> </ul>	
<b>4.6. Требования по предоставлению информации о производительности станка</b>	
Производительность станка, будет оцениваться исходя из предоставленных поставщиком данных по машинному времени (Тмаш), вспомогательному времени (Твсп) и времени цикла (Тц) изготовления деталей-представителей, а также с учетом времени загрузки технологической оснастки (Тзагр) и времени разгрузки технологической оснастки (Тразгр).	
Станок должен обеспечивать изготовление деталей при работе семь дней в неделю, продолжительность рабочей смены 11 часов.	
<b>4.7 Требования ИТ</b>	
Оборудование должно быть оснащено:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Средством подключения к заводской сети посредством протокола TCP/IP; в случае использования беспроводного канала, использовать частоту 5ГГц;</li> <li>2. Программируемым логическим контроллером (PLC) с возможностью загрузки и выгрузки управляющих программ в формате *.TXT;</li> <li>3. В дополнение к интеграции с SCADA-системой (Приложение 2), необходимы функции:</li> </ol>	

- генерации отчетов по работе оборудования в формате \*.XLSX;
- загрузки и выгрузки управляющих программ по сети;
- автоматической выгрузки данных оборудования в формате \*.XLSX.
- передача производственного задания на оборудование.
- получение факта выполнения задания и результатов контроля качества.
- получение аварийных сообщений оборудования, а так же информации о наработке узлов и агрегатов.
- обмена данными поставляемых систем с оборудованием интеграция происходит посредством открытых протоколов используемых в ПО 1С Интеграция КОРП

В ТКП должны обязательно присутствовать: спецификация серверного и сетевого оборудования, инфраструктурная схема и схема информационных потоков (Приложение №3).

Необходимый формат данных с оборудования указан в Приложении 4.

Рекомендуемая система мониторинга: X-Tensive DPA

Также ТКП должно включать работы по установке и настройке программы на оборудование, которые проводятся специалистами X-Tensive DPA.

Поставщик предоставляет и монтирует все необходимые шкафы, клеммные коробки, кабельные сети передачи данных, активное оборудование для коммутации сетей передачи данных, шкафы для размещения активного коммутационного оборудования, точки доступа радиоканала передачи данных (в случае использования такого частота должна быть 5ГГц).

Перед началом проектирования Изготовитель запрашивает у Заказчика ТУ на подключение к сети передачи данных.

Активное сетевое оборудование, серверы, системы хранения данных, всё IT оборудование по проекту поставщик согласовывает с ЦИТ Ростсельмаш.

Все провода и кабели должны быть надежно защищены (уложены в закрытые кабель-каналы).

#### **4.8 Предполагаемый состав оборудования:**

1. Гибочное оборудование;
2. Напольная мобильная стойка управления ЧПУ (или поворотная стойка).
3. Цифровой измеритель дуги;
4. Все необходимые опции, а также инструменты для изготовления деталей.
5. Контрольно- измерительная машина(КИМ).

#### **4.9 Предполагаемый технологический процесс:**

1. На мониторе компьютерной стойки выбрать программу и открыть её (программа должна содержать все необходимые параметры для выполнения гибки)
2. С помощью выносной педали цанговый зажим переместить в положение до началагиба;
3. Установить заготовку в цанговый зажим вручную;
4. С помощью кнопки или педали (открытия/закрытия цангового зажима) зажать заготовку в патроне;
5. Выполнить гибку детали от первой и до последней операции (в ручном или автоматическом режиме, с функцией редактирования ПО на любом этапе);
6. С помощью кнопки или педали разжать деталь в патроне;
7. Съем детали вручную.

(Детали должны гнуться без каких-либо повреждений лицевых поверхностей, т.е. они должны гнуться без царапин, забоин, рисок, и др. повреждений при гибки на поставляемом оборудовании. За исключением зон пластической деформации, не должны превышать допуск)

## **5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ**

### **5.1 Порядок сдачи и приемки оборудования на заводе-изготовителе:**

#### Предварительная приемка на заводе-изготовителе.

Проверка оборудования производится в соответствии с программой и методикой приемо-сдаточных испытаний завода изготовителя; в том числе:

- Внешний осмотр.
- Проверка работоспособности станка и его узлов на холостом ходу.
- Проверка соответствия технических параметров станка паспортным данным и Договору.
- Проверка комплектации.
- Проверка технической документации.
- Испытания оборудования под нагрузкой.
- Приемо-сдаточные испытания на тестовых деталях Заказчика (чертежи деталей в Приложении №1).

Отработка технологии на деталях-представителях. Изготовление опытной партии из материала Заказчика.

Поставщик берет на себя:

- разработка технологии;
- написание управляющей программ;
- поставка необходимого правящего инструмента и технологической оснастки;
- настройка оборудования;
- обработка детали.

Поставщик производит измерение изготовленных деталей при помощи средств измерения с предоставлением распечатки результатов измерения.

Результаты испытаний станка считаются положительными, при условии:

- изготовления Поставщиком на заводе-изготовителе, на поставляемом оборудовании партии деталей, выбранных Заказчиком из списка деталей-представителей, (по согласованию сторон), в количестве 5 шт. каждого наименования, с подтверждением соответствия деталей чертежам. При этом индекс воспроизводимости оборудования должен иметь значение  $C_{p} \geq 1,33$ ;
- соответствия заявленному в ТКП: машинному времени (Тмаш), вспомогательному времени (Твсп) и времени цикла (Тц) изготовления деталей-представителей, а также времени загрузки технологической оснастки (Тзагр) и времени разгрузки технологической оснастки (Тразгр).
- соответствия результатов испытаний станка требованиям технического задания и договора.

Результаты испытаний станка оформляются «Актом предварительной приемки станка».

### **5.2 Порядок сдачи и приемки оборудования на заводе - Заказчика**

#### **5.2.1 Приемка продукции по качеству и комплектности:**

Приёмка товара осуществляется в присутствии представителя Поставщика; если от Поставщика не было получено письменного уведомления об отказе от участия в приемке.

Вскрытие мест должно быть произведено не позднее следующего рабочего дня после прибытия уполномоченного представителя Поставщика.

По результатам приемки оборудования по качеству и комплектности подписывается «АКТ приема-передачи оборудования».

### **5.2.2 Монтаж оборудования**

- Монтаж оборудования производится силами Поставщика в соответствии с предоставленными Заказчику технологическим процессом и графиком монтажа (пуско - наладочных работ).
- каждая операция по выставке оборудования сдается представителю приемо-приемочной комиссии Заказчика.

### **5.2.3 Приемно-сдаточные испытания оборудования:**

Проверка оборудования в соответствии с программой и методикой приемо-сдаточных испытаний завода изготовителя; в том числе:

- Внешний осмотр.
- Проверка работоспособности станка и его узлов на холостом ходу.
- Проверка соответствия технических параметров станка паспортным данным и Договору.
- Проверка комплектации.
- Проверка технической документации.
- Испытания оборудования под нагрузкой.
- Приемно-сдаточные испытания на тестовых деталях Заказчика (чертежи деталей прилагаются).

Отработка технологии на деталях-представителях. Изготовление опытной партии из материала Заказчика.

Поставщик берет на себя:

- разработка технологии;
- написание управляющей программ;
- поставка необходимого правящего инструмента и технологической оснастки;
- настройка оборудования;
- обработка детали.

Заказчик производит измерение изготовленных деталей при помощи средств измерения с предоставлением распечатки результатов измерения.

\* \* \*

Оборудование считается принятым Покупателем у Поставщика, (учитывая все требования окончательной приемки оборудования на месте эксплуатации по процедуре И РПРЗ 076), при условии:

- изготовления Поставщиком на поставленном оборудовании, партии деталей-представителей, в количестве 10 шт. каждого наименования, с подтверждением соответствия деталей чертежам, путём проведения замеров деталей на КТО. При этом индекс воспроизводимости оборудования должен иметь значение  $Cm \geq 1,33$ ;
- соответствия заявленному в ТКП: машинному времени (Тмаш), вспомогательному времени (Твсп) и времени цикла (Тц) изготовления деталей-представителей, а также времени загрузки технологической оснастки (Тзагр) и времени разгрузки технологической оснастки (Тразгр).
- соответствия результатов испытаний станка требованиям технического задания и договора.
- выполнения всех положений договора на приобретение оборудования;
- монтирования оборудования, подключения к энергоносителям и соответствия всем заявленным техническим требованиям.
- подписания акт приема/ передачи оборудования, объединяющего акты о монтаже и проведении пуско-наладочных работ без замечаний;
- наличия всей технической документации на оборудование в и соответствия требованиям (по условиям договора);
- наличия всей необходимой технической документации для заказа запасных

деталей и узлов;

- исправности и работоспособности всех функции оборудования, и соответствия заявленным требованиям;

- наличия и соответствия требованиям всей необходимой технологической оснастки;

- проведения обучения, с предоставлением соответствующих сертификатов;

- предоставления поставщиком сертификата или декларация о соответствии оборудования требованиям Технического регламента Таможенного союза 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

Результаты испытаний станка оформляются «Актом приема/передачи оборудования».

### **5.3. Требования к передаваемым документам**

Согласно разделу 7.

## 6. ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ И МАРКИРОВКЕ

Оборудование поставляется в специальной упаковке; соответствующей стандартам; ТУ; обязательным правилам и требованиям для тары и упаковки. Упаковка должна обеспечивать полную сохранность оборудования от повреждений и коррозии на весь срок его транспортировки; при перевозке его различными видами транспорта с учетом нескольких перегрузок в пути; а также длительного хранения.

При поставке оборудования - должны быть предоставлены схемы строповки.

В каждое упаковочное место (тару) должен быть вложен упаковочный лист с указанием перечня упакованных предметов, их количества и схемы строповки. Каждое место (тара) должно быть надлежащим образом маркировано и указан вес и габарит.

На 2-х боковых сторонах каждого тарного места должна быть нанесена (яркой несмываемой краской) следующая маркировка:

Договор №  
Заказчик:  
Грузополучатель:  
Грузоотправитель:  
Место №:  
Вес брутто: кг  
Вес нетто: кг  
Центр тяжести: «+».

## 7. ТРЕБОВАНИЕ К ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Техническая документация должна соответствовать ГОСТ 2.601—2006 и требованиям технического регламента «О безопасности машин и оборудования» ТР ТС 010/2011

Техническая документация поставляется в 2 экземплярах на каждую единицу оборудования, обязательно на русском языке, в электронном и бумажном виде.

В состав документации должны входить:

1. Руководство по эксплуатации в составе:

- Техническое описание;
- Инструкция по эксплуатации станка;
- Паспорт на станок;
- Инструкция по безопасности;
- Планировка размещения станка и периферийного оборудования, фундамент, транспортировка и установка;

2. Руководство по программированию станка:

- Инструкция по программированию станка непосредственно на стойке ЧПУ;
- Инструкция по программированию станка на отдельно стоящем ПК;

3. Руководство по техническому обслуживанию:

- Рисунки или описание мест проведения;
- Периодичность выполнения операции;
- Применяемые инструмент и материалы;
- Перечень расходных материалов: наименование, обозначение, количество;
- Перечень быстроизнашиваемых деталей и частей;
- Ведомость ЗИП;
- Электрическая схема и схема электроавтоматики;
- Гидравлическая схема (при наличии гидравлики);
- Пневматическая схема (при наличии пневматики);
- Схема смазки, гидравлики и пневматики;

- Кинематическая схема;
  - Схема установки подшипников;
  - Чертежи ответственных узлов;
  - Каталог на заказ запасных частей и узлов;
  - Схема (визуальное указание) установленной запасной части на станке;
4. Сертификаты и лицензии на оборудование, в том числе, на систему ЧПУ и программное обеспечение (оригиналы);
  5. Техническая информация и полноценные данные всего периферийного оборудования, схема размещения относительно станка.
  6. Вакрип ПО (машинных параметров) на электронном носителе (флэш) с инструкцией установки;
  7. Программа и методика испытаний оборудования у Заказчика.
  8. Оформленный надлежащим образом Акт проверки и приемки станка на геометрическую точность на заводе-Изготовителе станка в соответствии с паспортными характеристиками станка, по методике завода-изготовителя.
  9. На комплектующие изделия, используемые при изготовлении станка, эксплуатационная документация поставляется в объеме, предоставляемом поставщиком.
  10. Товаротранспортные документы.

## **8. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ**

В соответствии с общими правилами обеспечения ремонтпригодности изделий по ГОСТ 23660-79.

## **9. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ**

Наличие сертифицированной производителем оборудования сервисной службы в РФ. Склад в РФ, обеспечивающий безаварийную эксплуатацию оборудования.

Предоставление бесплатных технических консультаций по эксплуатации оборудования в течение всего жизненного цикла оборудования.

Постгарантийное обслуживание и техническая поддержка оборудования

## **10. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Станок в процессе эксплуатации не должен воздействовать на окружающую среду вредными факторами; превышающими значения; установленные действующими нормативными документами на территории РФ.

## **11. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ**

Станок должен соответствовать действующим в РФ правилам в области безопасности машин и оборудования и соответствовать техническому регламенту «О безопасности машин и оборудования» ТР ТС 010/2011

## **12. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА**

Поставщик проводит обучение обслуживающего персонала Заказчика:

Наименование курса	Количество участников	Количество дней
Курс по эксплуатации станка	6	3
Курс по программированию станка, на рабочем месте	6	3
Курс по техническому обслуживанию и ремонту станка	4	2
Курс по программированию станка, на ПК	4	3
ИТОГО:		11 дней

По итогу обучения предоставлять сертификат о прохождении обучения.  
Постгарантийное обслуживание и техническая поддержка оборудования.

## **13. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ**

Гарантийный срок эксплуатации должен составлять не менее 12 месяцев со дня ввода оборудования в эксплуатацию.

После окончания гарантийного срока, поставленного оборудования, Поставщик обязан предоставлять сервисные услуги на поставленное оборудование Покупателю по его требованию в течении 10 лет.

#### **14. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Поставщику необходимо предоставить технико-коммерческое предложение, в котором необходимо отразить:

1. Подробные технические характеристики оборудования с указанием возможностей оборудования (минимального и максимального: диаметра; толщины стенки, радиуса гиба) для выполнения гибки. Точность оборудования. Особенности конструкции оборудования и стоимости станка в стандартной комплектации.

2. Предложение должно включать в себя все необходимые опции, а также инструментов для изготовления деталей, с указанием их стоимости.

3. В предложении должны быть отражены: условия эксплуатации оборудования, требования к установке/монтажу, требования к фундаменту с монтажной картой, требования к подключению всех используемых энергоносителей и качеству энергоносителей, требования, техническая информация и полноценные данные всего периферийного оборудования, схемы размещения станка и периферийного оборудования.

4. Технология выполнения наладки оборудования и время его выполнения.

5. Спецификации: стандартных узлов; гибочной установки; ЧПУ стойки; дополнительного оборудования.

6. Ориентировочные данные по затратам на расходные материалы и их ресурс при максимальной загрузке круглосуточно 2 смены по 11 часов.

7. В предложении предоставить машинное время (Тмаш), вспомогательное время (Твсп) и время цикла (Тц) изготовления деталей-представителей, а также указать время загрузки технологической оснастки (Тзагр) и время разгрузки технологической оснастки (Тразгр).

8. В предложении предоставить максимальный объем и требования потребляемого электричества и т.д.

9. В предложении предоставить требования к помещению и транспортировке (температура, влажность, шум, уровень вибрации, размеры ворот, высоту помещения и т.п.), В предложении предоставить референс-лист.

10. В предложении представить габариты оборудования (ДхШхВ).

11. Обязательным условием сдачи оборудования является отработка технологии на деталях-представителях.

12. В предложении предоставить референс-лист.

**15. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ; СРОКУ И УСЛОВИЯМ ПОСТАВКИ**

Количество поставляемого товара; шт.	1 (один)
Место (адрес) доставки товара	ООО «РПРЗ» 344029, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, ул. Менжинского, д.2
Условия поставки оборудования	DDP ООО «РПРЗ» 344029, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, ул. Менжинского, д.2

Согласовано:

Главный энергетик

 Мосиенко Д.С.

Главный технолог

 Новиков С.В.

Начальник ПрОФ

 Автонеев А.А.

Начальник ООиАП

 Титов А.С.

Начальник ТБ РЦ

 Солохин Е.В.

Руководитель СОТ

 Цымбалова В.М.

Директор по ИС

 Головатый А.Ю.Начальник отдела  
развития ЦР Гаврин Г.М.

Разработал:

Ведущий инженер технолог ТБ РЦ-06

 Плетнев А.К.

**Детали-представители**

<b>№</b>	<b>Материал</b>	<b>ЧН</b>
1.	Сталь травленая/ Etched steel Q355B-GB/T1591	КТУ-1.01.01.714
2.	Сталь травленая/ Etched steel Q355B-GB/T1591	КТУ-1.01.01.715
3.	Сталь травленая/ Etched steel Q355B-GB/T1591	КТУ-1.01.01.704
4.	Сталь травленая/ Etched steel Q355B-GB/T1591	КТУ-1.01.01.704-01
5.	Сталь травленая/ Etched steel Q355B-GB/T1591	КТУ-1.01.01.705
6.	Сталь травленая/ Etched steel Q355B-GB/T1591	КТУ-1.01.01.705-01
7.	Сталь травленая/ Etched steel Q355B-GB/T1591	КТУ-1.01.01.706
8.	Сталь травленая/ Etched steel Q355B-GB/T1591	КТУ-1.01.01.706-01
9.	Сталь травленая/ Etched steel Q355B-GB/T1591	КТУ-1.01.01.707
10.	Сталь травленая/ Etched steel Q355B-GB/T1591	КТУ-1.01.01.707-01
11.	Сталь травленая/ Etched steel Q355B-GB/T1591	КТУ-1.01.01.708
12.	Сталь травленая/ Etched steel Q355B-GB/T1591	КТУ-1.01.01.708-01
13.	Сталь травленая/ Etched steel Q355B-GB/T1591	КТУ-1.01.01.709
14.	Сталь травленая/ Etched steel Q355B-GB/T1591	КТУ-1.01.01.709-01
15.	Труба 60x30x2 ГОСТ 8645-68 Ст3пс ГОСТ 13663-86	МПУ-3.12.823
16.	Труба 60x30x3 ГОСТ 8645-68 Ст3пс ГОСТ 13663-86	МПУ-3.22.817
17.	Сталь травленая/ Etched steel Q235B	МПУ-3.32.701
18.	Сталь травленая/ Etched steel Q235B	МПУ-3.32.702
19.	Сталь травленая/ Etched steel Q235B	МПУ-3.32.702-01
20.	Сталь травленая/ Etched steel Q235B	МПУ-3.32.703
21.	Сталь травленая/ Etched steel Q235B	МПУ-3.32.703-01
22.	Сталь травленая/ Etched steel Q235B	МПУ-3.32.704
23.	Сталь травленая/ Etched steel Q235B	МПУ-3.32.721
24.	Сталь травленая/ Etched steel Q235B	МПУ-3.32.724
25.	Труба 60x40x2 ГОСТ 8645-68 Ст3пс ГОСТ 13663-86	МПУ-3.32.811
26.	Труба 100x70x7 ГОСТ 8645-68 В 09Г2С ГОСТ 13663-86	КТУ-1.01.01.811
27.	Труба 100x70x7 ГОСТ 8645-68 В 09Г2С ГОСТ 13663-86	КТУ-1.01.01.812
28.	Труба 100x70x7 ГОСТ 8645-68 В 09Г2С ГОСТ 13663-86	КТУ-1.01.01.812-01
29.	Труба 60x60x5 ГОСТ 8639-82 В 09Г2С ГОСТ 13663-86	КТУ-1.01.02.801
30.	Труба 60x60x5 ГОСТ 8639-82 В 09Г2С ГОСТ 13663-86	КТУ-1.01.02.802
31.	Труба 60x60x5 ГОСТ 8639-Ст3пс ГОСТ 13663-86	КТУ-1.01.02.803
32.	Труба 60x40x2 ГОСТ 8645-68 Ст3пс ГОСТ 13663-86	МПУ-3.22.809
33.	Труба 60x40x2 ГОСТ 8645-68 Ст3пс ГОСТ 13663-86	МПУ-3.12.809

34.	Труба 60x40x2 ГОСТ 8645-68 Ст3пс ГОСТ 13663-86	МПУ-3.22.811
35.	Труба 60x40x2 ГОСТ 8645-68 Ст3пс ГОСТ 13663-86	МПУ-3.12.811
36.	Труба 60x40x2 ГОСТ 8645-68 Ст3пс ГОСТ 13663-86	МПУ-3.12.807
37.	Труба 60x40x2 ГОСТ 8645-68 Ст3пс ГОСТ 13663-86	МПУ-3.12.812
38.	Труба 60x40x2 ГОСТ 8645-68 Ст3пс ГОСТ 13663-86	МПУ-3.12.826
39.	Труба 60x30x2 ГОСТ 8645-68 Ст3пс ГОСТ 13663-86	МПУ-3.22.823
40.	Труба 60x30x2 ГОСТ 8645-68 Ст3пс ГОСТ 13663-86	МПУ-3.12.823
41.	Труба 60x40x2 ГОСТ 8645-68 Ст3пс ГОСТ 13663-86	МПУ-3.12.814
42.	Сталь EN 10149-2-S355NC	S7-40.67.01.001
43.	Сталь EN 10149-2-S355NC	S7-40.67.01.001-01
44.	Сталь EN 10149-1,5-S355NC	S7-40.59.11.833
45.	Сталь EN 10149-1,5-S355NC	S7-40.59.11.834
46.	Сталь EN 10149-1,5-S355NC	S7-40.59.11.835
47.	Труба PP0015234-4	БКП8-10.59.02.235
48.	Труба PP0015234-4	БКП8-10.59.02.235-01
49.	Сталь травленая/ Etched steel Q355B-GB/T1591	S20-2.07.02.818
50.	Сталь травленая/ Etched steel Q355B-GB/T1591	S20-2.07.02.819
51.	Сталь травленая/ Etched steel Q355B-GB/T1591	20-2.07.02.808
52.	Сталь травленая/ Etched steel Q355B-GB/T1591	20-2.07.02.812
53.	Сталь травленая/ Etched steel Q355B-GB/T1591	1001.67.02.801
54.	Сталь травленая/ Etched steel Q355B-GB/T1591	1001.67.02.802
55.	Сталь травленая/ Etched steel Q355B-GB/T1591	1001.67.02.806
56.	Сталь травленая/ Etched steel Q355B-GB/T1591	1001.67.02.807

**Чертежи:**



Профильные  
стойки тракторов\_Т



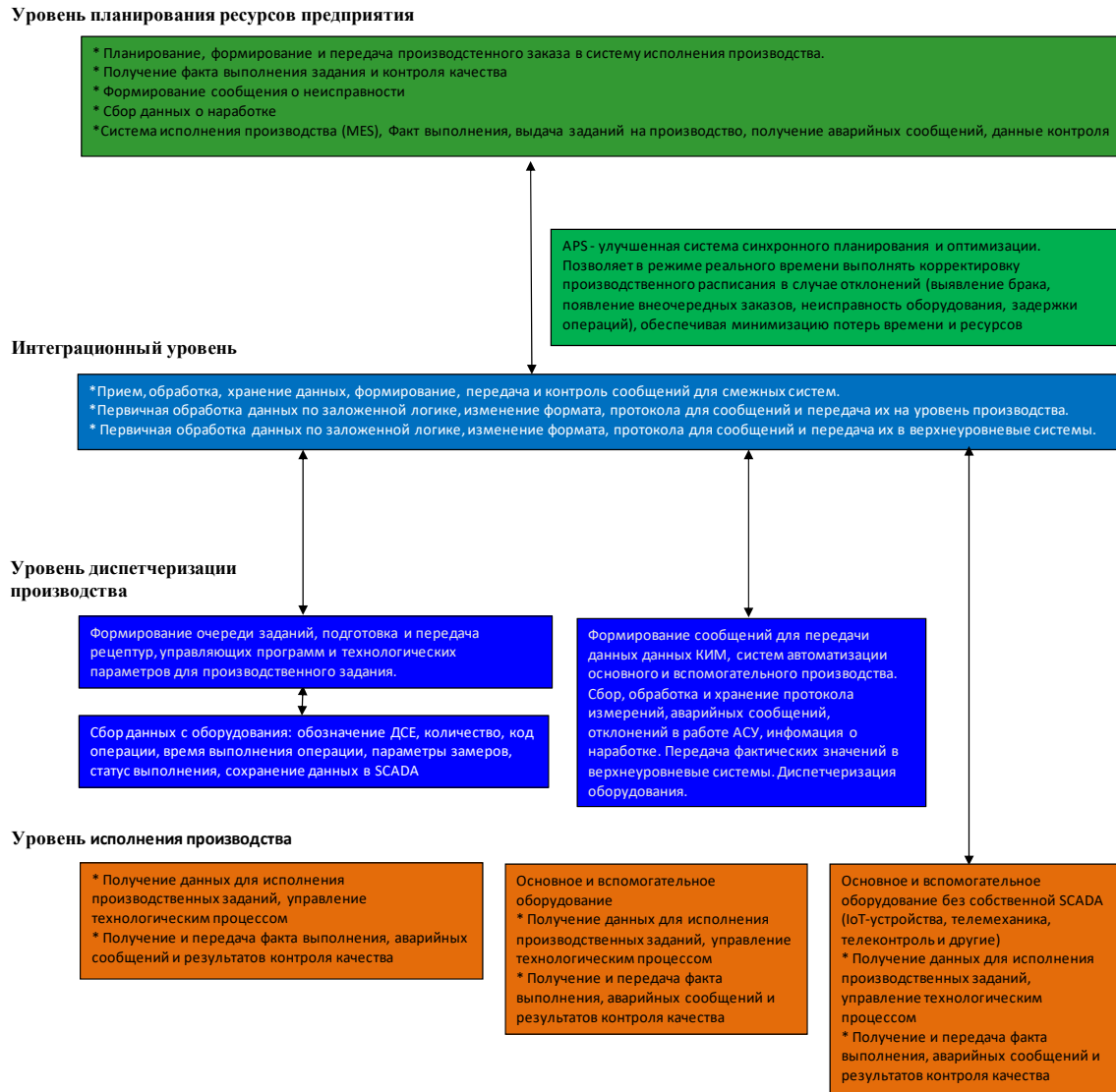
Профильные  
стойки техники ДСТ



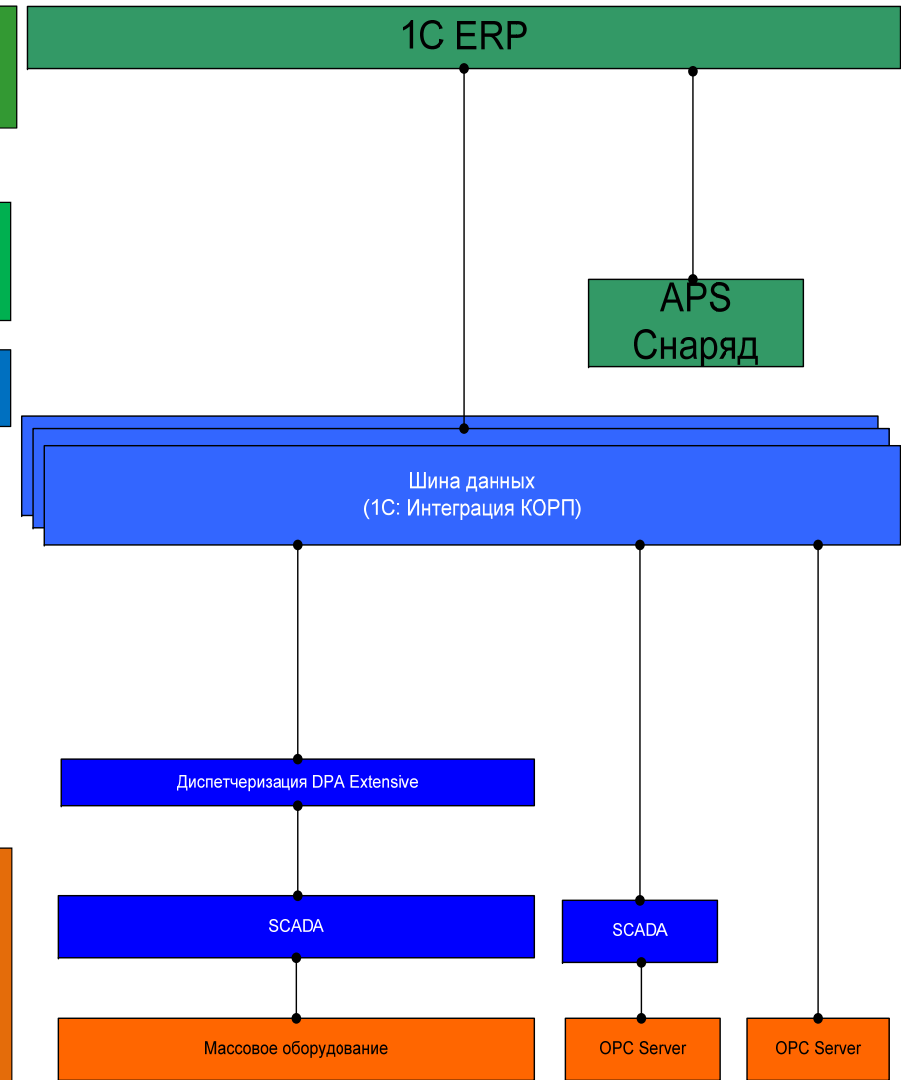
Профильные  
стойки комбайнов\_Т

# Схема интеграции со SCADA или MES системой

## Описание интеграционных процессов между системами



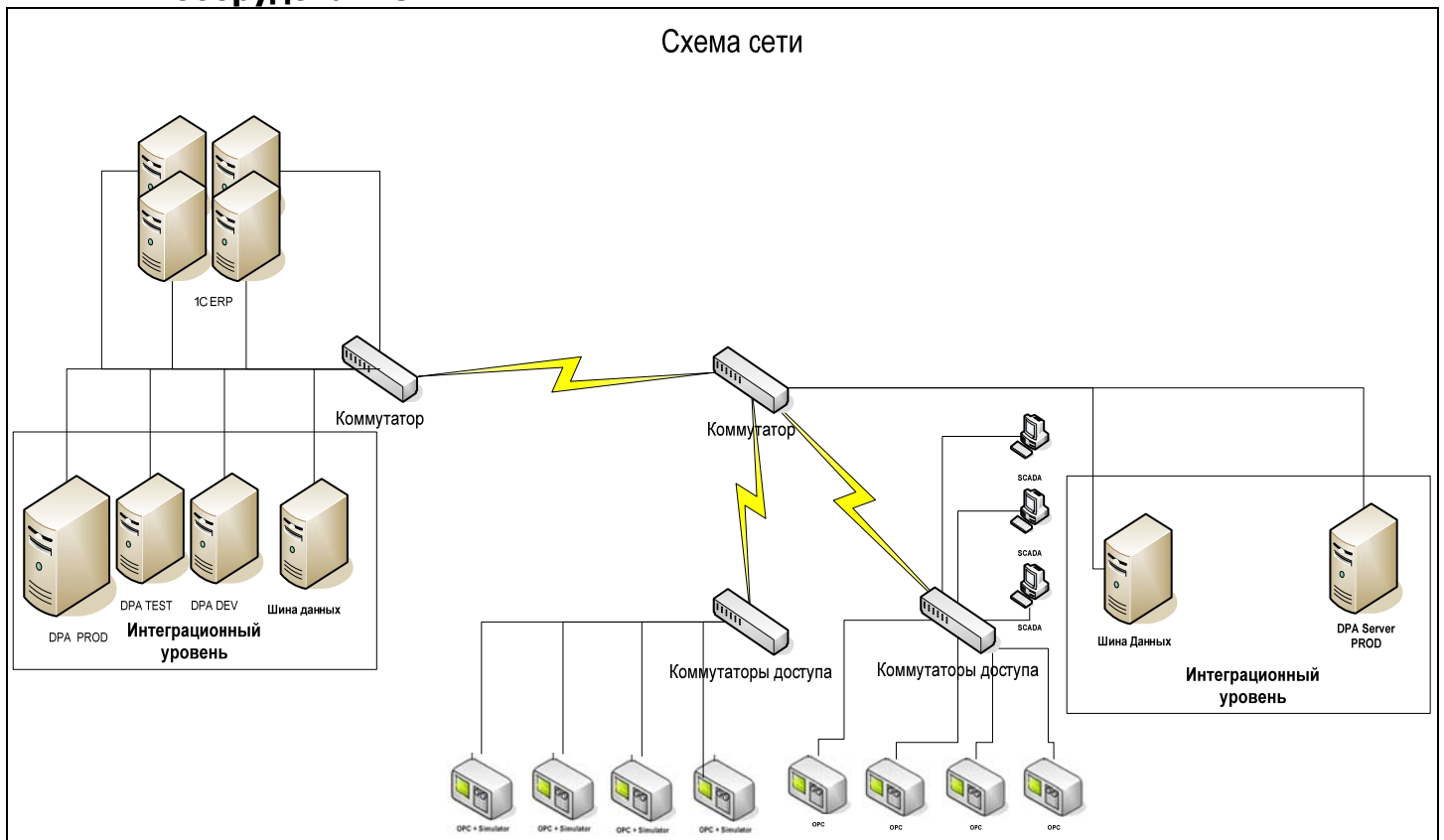
## Схема обмена данными между системами



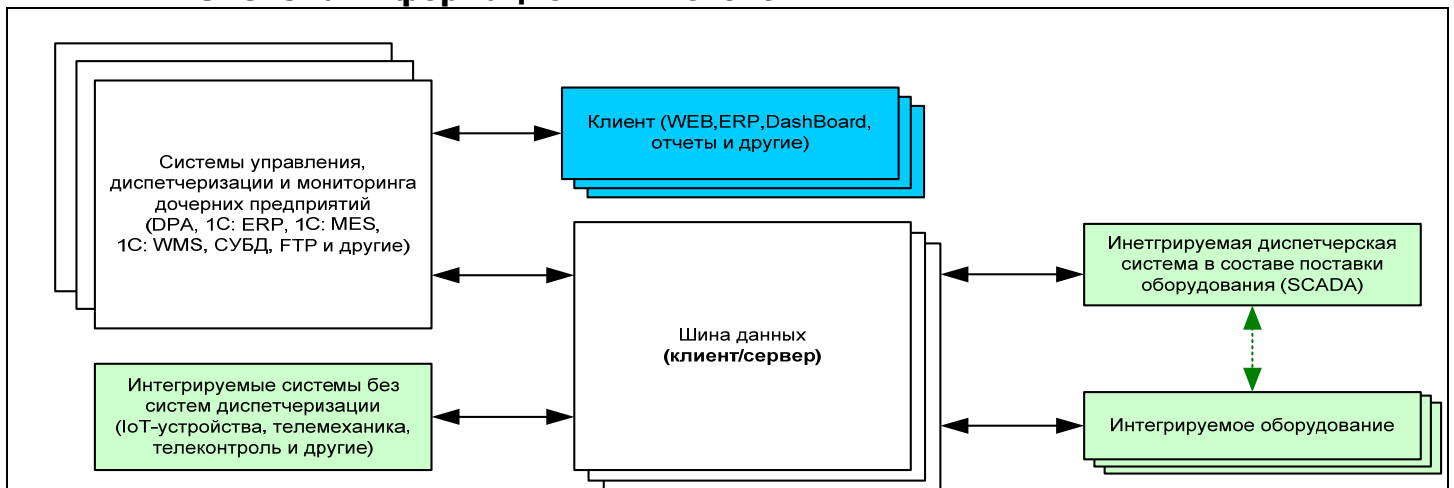
**1. Развернутая спецификация серверного и сетевого оборудования**

№	Наименование	Тип	Кол-во	Цена, евро	Цена, руб.	Стоимость	Примечание
1	CPU						
2	MEM						
3	DISK						
4	SAS CTRL						
5	NET CARD						
6	CXD						
7	UPS						
8	RACK						
9	WIFI						

**2. Схема инфраструктурная. Сети, сервера, периферийное оборудование**



**3. Схема информационных потоков.**



**Формат данных, получаемых от оборудования**

№	Наименование поля
1	Идентификатор оборудования
2	Обозначение ДСЕ или ART_ID (штрих код)
3	Серийный номер изделия
4	номер операции (ТП)
5	код операции (ТП)
6	время выполнения операции
7	статус выполнения операции
8	параметры замеров состояния станка (определяются видом обработки)
9	параметры выходного изделия (если присутствует измерительный блок)
10	Признак окончания изготовления детали
11	Количество готовых деталей
12	Дата и время записи
13	Номер производственного заказа
14	Параметры сбора информации о наработке
15	Аварийные сигналы с оборудования
16	Результаты контроля качества