

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер
ОАО «Бумажная фабрика «Спартак»
А.А. Осипович

УТВЕРЖДАЮ
Директор
РУП «Завод газетной бумаги» -
управляющей организации
ОАО «Бумажная фабрика «Спартак»
Ю.Г. Лука
« » 2025 г.

Техническое задание

на закупку оборудования комплекта системы аспирации КСА производительностью 40000 м³/ч, автоматического горизонтального гидравлического макулатурного прессы, для цеха по производству тары картонной ОАО «Бумажная фабрика «Спартак».

Исходные данные:

1.1 Общие данные для проектирования

№ п/п	Наименование параметров	Показатели
1	Вид производства – гофрокартон, гофроупаковка.	характеристика отходов: обрезь гофрокартона, бумажная пыль.
2	Численность персонала для обслуживания не должно превышать	2 оператора
3	Режим работы линии	Круглосуточный

Таблица 1

1. Исходные энергетические данные

№ п/п	Наименование параметров	Показатели
1	Требования по электроснабжению и сжатию воздуха, согласно возможностей системы Заказчика: а) подключение б) рабочая частота в) напряжение д) пневматическая сеть с давлением воздуха в сети давление в сети технической воды	3 фазное 50 Гц 380 В с колебанием в сети+15%, -10% 0,6÷0,7 МПа 0,5 МПа

Таблица 2

2. Основное технологическое оборудование согласно перечня:

Таблица 3

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Назначение	Требования
1	Комплект аспирации		Вакуумная система аспирации для удаления обрести от линий переработки и гофроагрегата.	<p><u>Технические и производственные данные:</u></p> <p>Удаление обрести вакуумным способом (без вентиляторов разрывателей, где это возможно) в количестве 2,5-3,5 т/ч. Очистка газопыльевой смеси от оборудования с высокой эффективностью и возвратом очищенного воздуха в производственные помещения.</p> <p>Автоматическая система утилизации отходов. Утилизация отфильтрованной пыли: место установки фильтра – вне помещения (под «открытым небом»). Численность оборудования: гофроагрегат - 1шт, станок плоской высечки - 1 шт, станок ротационной высечки - 3 шт, шредер - 1 шт.</p> <p>Сепаратор роторного типа в количестве 2 штук, с частотным регулированием и фрикционной муфтой. Сепаратор (40.000 м³/ч).</p> <p>Сепаратор должен быть рассчитан для работы под разрежением до 5000 Па.</p> <p>Сварной корпус из прочной листовой стали толщиной 2 и 4 мм. Подшипниковые узлы монтируются на передних крышках, что удобно для обслуживания.</p> <p>Вращающийся шлюзовой дозатор приводится в действие винтовым редукторным двигателем посредством цепного привода с муфтой скольжения, которая передает крутящий момент (либо прямой привод). Мотор-редуктор установлен на базовой раме.</p> <p>Дозатор заполняется через боковое отверстие загрязненным воздухом. Воздух, попадает в отдельные ячейки дозатора и разряжается. Крупная фракция, обрести осаждаются между лопастями дозатора и выгружаются из сепаратора, а пыль удаляется разрежением, созданным вакуумными вентиляторами.</p> <p>Расход воздуха через сепаратор: макс. 40 000 м³/ч.</p> <p>Перфорация ячейки: 4 или 6 мм.</p>

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Назначение	Требования
				<p>Адаптер для подключения трубопроводов.</p> <p>Переключатель потока для каждой линии (для направления потока либо в 1 либо во 2 сепаратор). Переходной узел от 2 сепаратора на 2 макулатурный пресса или 1 макулатурный пресс и резервная выгрузка. Шум от работы установки – не более 80 дБ.</p> <p><u>Фильтровальная установка с двухступенчатой системой очистки (камерой предварительной сепарации и импульсная продувка фильтровальных рукавов).</u></p> <p>Фильтровальная установка должна быть рассчитана для работы под давлением 5500 Па.</p> <p>Установка вакуумных вентиляторов внутри фильтровальной установки. Вакуумные вентиляторы:</p> <p>Количество и мощность (кВт) - предлагает Поставщик.</p> <p>Максимальная производительность - 40.000 м³/ч</p> <p>Максимальное рабочее разрежение - 4100 Па</p> <p>Гибкость регулирования производительности 7000 - 40.000 м³/ч</p> <p>Количество элементов с рукавными фильтрами – предлагает Поставщик.</p> <p>Вдувной канал для большого расширения воздуха и подключения всасывающих трубопроводов – предлагает Поставщик.</p> <p>Обратный клапан для трубопроводов – предлагает Поставщик.</p> <p>Изготовлен из оцинкованной стали, толщиной от 3-5 мм.</p> <p>Система регенерации фильтровальных рукавов – предлагает Поставщик.</p> <p>Система пожаротушения, сухотрубоная - предлагает Поставщик.</p> <p>Противовзрывные клапаны на фильтре.</p> <p>Основание имеет ограждения, бабкины и лестницу для контроля работы фильтра.</p> <p><u>Фильтровальные рукава.</u></p> <p>Диаметр фильтровальных рукавов, длина фильтровальных рукавов количество фильтровальных рукавов – предлагает Поставщик.</p> <p>Степень очистки воздуха – содержание пыли в возвращаемом воздухе</p>

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Назначение	Требования
2	Шредер для бумаги и картона и встроенным модулем для бумажных гильз	1	для измельчения небольших и отходов картона и гильз.	<p>не более 0,1 мг/м³.</p> <p>Энергосберегающая система управления работы аспирационной установкой: частотное регулирование; отключение аспирации от неработающего оборудования в данный момент оборудования. Должна быть предусмотрена полная автоматизация работы системы. В том числе автоматизация поддержания давления в системе в зависимости от количества работающих линий.</p> <p>Гибкость регулировки системы от 10.000 м³/ч до максимальной производительности.</p> <p>Комплект поставки должен включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> аспирационная система в комплекте с питанием управления, автоматикой; частотное регулирование работы вентиляторов; система/устройства пожаро - взрывобезопасности; клапан «зима/лето»; сепаратор роторного типа с элементами управления; оборудование для автоматической утилизации отфильтрованной пыли; система искрогашения; элементы возврата воздуха в цех; система пневмотранспорта (трубопровод) <p>Прочная конструкция, трехвалный (2 приводных вала), мощные износостойкие режущие системы.</p> <p>Производительность от 1500 до 2000 кг/ч.</p> <p>Ширина приемного стола от 1450 до 2000 мм.</p> <p>Шум от работы установки – не более 80 дБ.</p> <p>Высота пачки от 50 до 100 мм.</p> <p>Отдельные приводы для вала подачи и режущего вала.</p> <p>Мощность привода вводного конвейера -предлагает Поставщик.</p> <p>Мощность привода шредера – предлагает Поставщик.</p> <p>Мощность привода подачи- предлагает Поставщик.</p> <p>Система безопасности для оператора.</p> <p>Герметичность системы.</p>

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Назначение	Требования
3	Макулатурный автоматический горизонтальный пакетировочный пресс.	1	Производить спрессованные кипы из обрезков гофрированного картона.	<p>Система шумоподавления: глушитель на воздуховоде. Конвейер для подачи материала, с защитным кожухом. Выгрузка в систему пневмотранспорта. Система управления автоматически включает реверс и отключает питание для защиты машины от ущерба вследствие дополнительной нагрузки.</p> <p>Стальные лезвия полностью закалены, что позволит проводить повторно заточку (если такое имеются).</p> <p>Наличие 2-ух комплектов резервных ножей (лезвий).</p> <p>Требования к макулатурному автоматическому пакетировочному прессу.</p> <p>Расположение горизонтальное.</p> <p>Диаметр и длина штока главного цилиндра не менее 140×1600 мм. Мощность гидромотора не более 37 кВт.</p> <p>Размер загрузочной камеры не менее 1150×760 мм.</p> <p>Размер пресованной камеры не менее 750×750×1600 мм.</p> <p>Размер тюка 750×750-1100×800 длина регулируется.</p> <p>Плотность тюка 450 - 550 кг/м³.</p> <p>Максимальное усилие, не менее 60 тонн.</p> <p>Время цикла пресования - предлагает Поставщик.</p> <p>Производительность 4 тонн в час.</p> <p>Количество ручьев для обвязки не менее 4. Бобина проволоки не более 50 кг, легко обслуживается одним оператором.</p> <p>Материал для обвязки полипропиленовая лента или проволока.</p> <p>Воздушное охлаждение гидравлической системы.</p> <p>Монитор пульта управления на русском языке.</p> <p>Монтаж, без подготовки специального фундамента.</p> <p>Работа прессы контролируется программируемым логическим контроллером.</p> <p>Наличие системы отображения неполадок на пульте управления.</p>

4. Общие требования к поставщику оборудования.

4.1. Разработать проект размещения предлагаемого оборудования с равномерным размещением технологического оборудования на представленных площадях, крепление технологических конструкций к колоннам и к несущим балкам кровли не допускается.

Оборудование должно отвечать требованиям энергосбережения (потребление электроэнергии, сжатого воздуха (если расходуется) – минимизировано);

- исполнение оборудования и его эксплуатация должна отвечать требованиям пожарной безопасности в РБ;

- взрывобезопасное исполнение электрооборудования, электрощитов и щитов управления;

- наличие сертифицированных взрыворазрядительных мембран или клапанов сброса давления;

- оборудование внутренней системой пожаротушения;

- предоставление сертификатов (ATEX и др.) на соответствие аспирационной установки техническим требованиям и директивам безопасности, в том числе взрыво- пожаробезопасности;

- оборудование должно быть снабжено ограждениями, системами защит и блокировок, предупредительной сигнализацией и иными системами для обеспечения безопасных условий работы персонала.

4.2. Поставка оборудования допускается только комплектно согласно п.3 настоящего технического задания.

4.3. Срок изготовления всего комплекса оборудования не более 10 месяцев со дня подписания контракта на поставку оборудования.

4.4. Наличие сервисного центра, собственного склада запчастей на территории СНГ. Наличие удалённого доступа у производителя оборудования ко всем программно-логическим контроллерам (ПЛК) и системам визуализации (панелям оператора).

4.5. Осуществить поставку, шеф - монтажные работы, профильных специалистов для обеспечения монтажа, запуск оборудования в эксплуатацию. Обеспечение технологической поддержки на весь срок эксплуатации оборудования.

4.6. Наличие опыта поставок и сервисного обслуживания аналогичного оборудования за последние 3-5 лет.

4.7. Наличие референс-листа поставщика – обязательно. Наличие опыта работы с предлагаемым производителем.

4.8. Все используемые в составе оборудования программно-логические контроллеры и системы визуализации (панели оператора), серводвигатели, сервоусилители, преобразователи частоты должны быть актуальными (не снятыми с производства), иметь официальные представительства и продаваться в Республике Беларусь или

Дружественных Республике Беларусь странах. Производители ПЛК и НМИ: Siemens, Mitsubishi, Omron, Inovance, Delta, Fatek, Invt Проектом предусматреть:

- использование медных многожильных контрольных и силовых кабелей экранированных с цифровой нумерацией жил (применение полистилена не допускается),
- применяемая кабельная продукция до и выше 1000В должна быть сертифицирована в РБ и соответствовать ТР ТС 004/2011,
- системы бесперебойного питания приемников переменного тока систем управления РС,
- электродвигатели должны иметь класс по изоляции по нагревостойкости не ниже F, аналог предусматреть от европейских производителей АВВ, Siemens,
- для каждого электродвигателя должна быть реализована защита от сверхтоков и перегрузки,
- все соединительные коробки должны быть металлическими или полимерными, разделены по типам сигналов (для каждого типа - отдельная коробка),
- питание пневмо/распределителей или пневмоостровов должно быть 24 VDC, должны располагаться в шкафах пластикового исполнения и иметь блоки подготовки воздуха,
- исполнительные устройства с электроприводами МЭО должны быть с интеллектуальным управлением (с встроенной коммутационной аппаратурой и блоком управления),
- возникновение электромагнитных помех должно быть ограничено для обеспечения стабильного функционирование телекоммуникационных устройств, и других приборов.

5. Требования к документации.

- 5.1. На стадии подачи технического предложения документация должна быть предоставлена на русском языке в 1 экз. на бумажном носителе и в электронном виде в формате .doc Word 97-2003 для текстовой части и таблиц, а также в формате pdf для схем, фотографий и т.д., в том числе:
- планировочное решение расположения оборудования по конкурсу в формате .dwg AutoCAD 2004 и выше;
 - описание работы оборудования;
 - в табличной форме потребность в энергоресурсах точки подключения нагрузки (электроэнергии, давление сжатого воздуха, технической воды);

- чертежи поставляемого оборудования;
 - чертеж трассировки трубопроводов;
 - спецификация трубопроводов, с указанием количества и всех диаметров, а также необходимые требования по изготовлению;
 - стоимость доставки оборудования на условиях ДАР, г. Шклов;
 - стоимость пуска-наладочных работ;
 - общая стоимость конкурсного предложения;
 - срок поставки оборудования;
 - условия платежа.
- 5.2. Перечень документации, предоставляемый после заключения контракта, должен быть предоставлен на русском языке в 1 экз. на бумажном носителе Word для текстовой части и таблиц, а также в формате.pdf для схем, фотографий и dwg. Должны быть разработаны и представлены функциональные схемы автоматизации, планы расположения, монтажные чертежи, планы трасс, схемы электрические принципиальные, схемы пневматические, гидравлические, односторонние схемы, общий вид шкафа с расположением элементов (компоновка), включая конструкторскую документацию проектируемые электрошкафы и PLS, таблицы клеммников с внешним подключением, кабельные журналы, подробная спецификация на оборудование, материалы, комплектующие.
- 5.2.1. Документацию (каталоги, спецификации, сборочные чертежи) на изделия и узлы, спецификация на подшипники, уплотнения, приводные ремни, на другие неметаллические изделия, которые входят в перечень запчастей.
- 5.2.2. Руководство по техническому и сервисному обслуживанию оборудования, включающее сборочные чертежи важнейших узлов, быстроснашиваемых деталей и узлов оборудования, в том числе:
- каталог ЗИП на оборудование;
 - паспорт;
 - периодичность технического обслуживания и ухода за оборудованием;
- 5.2.3. Руководство оператора с подробным описанием правил техники безопасности;
- меню ошибок на русском языке;

- программное обеспечение и гарантия связи с контроллерами и панелями оператора. Документация на электронные покупные комплектующие изделия поставляется в таком виде и объеме, как она поступает от поставщика;

- техническую документацию на компоненты (двигатели, частотные преобразователи, измерительные системы, датчики контроля положения и проч.) иных производителей, примененных на данном оборудовании.

5.2.4 По истечении срока гарантии Исполнитель передает Заказчику все пароли к программному обеспечению, программно-логическим контроллерам и системы визуализации (панели оператора) для SCADA, копию актуального образа программного обеспечения, программно-логических контроллеров и системы визуализации (панели оператора) для SCADA, проекты от частотных преобразователей и сервоусилителей и программное обеспечение для подключения к ПЛК и сервоусилителям на электронном носителе, с описанием методики восстановления программного обеспечения и образа.

Дополнительно: для оптимальной оценки предлагаемого оборудования, предоставить возможность осуществить визит на предприятие(ия), где было установлено данное оборудование.

Начальник цеха
по производству тары картонной

Ю.А. Неянин

Согласовано:

Начальник производства

Д.В. Добрянский

Главный технолог

Е.В. Кудлаева

Главный механик

А.В. Мазальков

Главный метролог

В.Э. Сулковский

Заместитель главного энергетика

А.П. Евсеенко