

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Евразийский Завод Строительного
Оборудования»



К.Е. Коньков
2022 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ по разработке конструкторской документации
новой продукции (элемента продукции)

1. Цель работ:	
1.1 Цель выполнения работы:	Разработка универсального вальцовочного станка для формирования шнековой спирали. Рабочее обозначение – ВУФС (Вальцы универсальные для формирования спирали)
2. Исходные параметры	
2.1. Контакт ответственного специалиста на предприятии:	Директор по развитию Трофимов Евгений Васильевич Контактный телефон: +79514416818 e-mail: info@ezso.ru
2.2. Какие исходные данные будут предоставлены заказчиком на первоначальном этапе?	<i>Принцип работы станка: ВУФС должен иметь 2 ведущих ролика, расположенных на независимых консолях и один прижимной ролик на отдельной консоли. Каждая консоль должна иметь собственный гидравлический (или иной) привод линейного перемещения. Главный привод (вращение ведущих роликов) – гидравлический. Ведущие ролики обеспечивают деформацию заготовки. Прижимной ролик обеспечивает шаг витка.</i> <i>Заказчик располагает собственным парком оборудования, состоящем из универсальных токарных и фрезерных станков, станка электроэрозионной резки, радиально-сверлильного станка. Также Заказчик располагает возможностью привлечения к работам по изготовлению станка оборудования смежников и партнеров. В том числе, 4-х координатный обрабатывающий центр с ЧПУ, зубонарезной станок, листогиб с ЧПУ.</i> <i>Аналог: SwgBend SB3-35</i>
3. Требования к разрабатываемой документации	
3. Требования к документации:	1. Виды, состав и комплектность разрабатываемой конструкторской документации установлены документом "Комплектность разрабатываемой технической документации» отражены в таблице 2 . 2. Техническая документация должна соответствовать требованиям стандартов ЕСКД. 3. 3D-модель и конструкторская документация на ВУФС должны быть представлены в разрешениях «.ipt», «.iam» и «.idw». Также комплект конструкторской документации должен быть передан в формате «.pdf».
4. Требования к разрабатываемой продукции:	
4.1. Требования к материалам из которых будет изготовлен объект	Ведущие и поджимной ролики должны быть выполнены из высокоуглеродистой стали с поверхностным

	<p>упрочнением.</p> <p>Материал силовых элементов станка – легированная сталь.</p> <p>Материал рамы и прочих элементов – углеродистая сталь.</p> <p>Материал маслобака, арматуры и трубопроводов – коррозионно-стойкая сталь аустенитного класса</p>
<p>4.2. Выполняемые функции (Устанавливаются требования к функциональным характеристикам (параметрам), обеспечивающим выполнение изделием своих функций в заданных условиях применения и эксплуатации, в том числе с учетом аварийных ситуаций)</p>	<p>УВСШ должен обеспечивать изготовление шнековой спирали из штрипсы/полосы/ленты.</p>
<p>4.3. Нормы и количественные показатели (Устанавливаются требования к показателям, определяющим эффективность изделия (точность выполнения операций, диапазон, производительность и т.п.))</p>	<p>Производительность ВУФС – не менее 8 витков шнековой спирали в минуту в режиме максимальной загрузки.</p>
<p>4.4. Технические характеристики (параметры) (Устанавливаются требования к техническим характеристикам (параметрам) изделия, обеспечивающие выполнение возложенных на него задач (мощность, чувствительность, коэффициент полезного действия, время готовности к работе и т. п.))</p>	<p>Высота реборды – не более 50 мм.</p> <p>Внутренний диаметр спирали – не менее 20 мм.</p> <p>Толщина заготовки – не более 6 мм.</p> <p>Шаг витка – не более 130% от наружного диаметра шнека.</p> <p>Материал заготовки – не выше эквивалента по прочности стали 09Г2С.</p> <p>Мощность двигателя насоса гидросистемы – не более 2,2 кВт.</p> <p>Давление в гидросистеме – не более 16 Мпа.</p> <p>Масса ВУФС, без учета заполнения технологическими жидкостями – не более 550 кг.</p>
<p>4.5. Требования к совместимости (Термины и определения по ГОСТ 30709-2002, ГОСТ 30372-95. Устанавливаются требования к функциональной, геометрической, биологической, электромагнитной, электрической, прочностной, технологической, метрологической, диагностической, организационной, информационной и другим видам совместимости)</p>	<p>Не установлены</p>
<p>4.6. Требования по мобильности (Устанавливаются требования по мобильности изделия: стационарное, возмоз. переносное и т.д.)</p>	<p>Разрабатываемое Изделие должно быть выполнено в стационарном исполнении.</p>
<p>4.7. Требования к электропитанию (Термины и определения по ГОСТ 23875-88)</p>	<p>- Электропитание разрабатываемого станка должно осуществляться от штатной электросети предприятия. Напряжение: 380 В; 50 Гц</p> <p>- Потребляемая мощность в рабочем режиме должна составлять не более 2,5 кВт.</p>
<p>4.8. Конструктивные требования Перечислить свои пожелания в части особенностей конструкции предмета разработки</p>	<p>ВУФС должен состоять из гидростанции, деформационного узла и пульта управления.</p> <p>Агрегаты ВУФС монтируются на бетонный фундамент и не требуют дополнительной фиксации.</p> <p>Конструкция трубопроводов должна обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закрепление и защиту от механических повреждений при погрузке, транспортировании и монтаже, а также должна исключать возможность отсоединения при эксплуатации вследствие вибрации; - возможность удобного доступа для монтажа, технического обслуживания и очистки; - оптимальную компоновку; - надежность соединений.

<p>4.9. Требования по эргономике и технической эстетике ГОСТ Р 50949-2001, ГОСТ Р 50948-2001, ГОСТ 27833-88, ГОСТ 29149-91.</p> <p>Устанавливают эргономические требования к организации и средствам деятельности человека-оператора: к распределению функций, алгоритмам работы операторов, способам решения поставленных задач, циклограммам деятельности, режиму труда и отдыха, средствам отображения информации, организации рабочего места и т.д.</p> <p>Устанавливают требования по технической эстетике, определяющие композиционную целостность, информационную выразительность, рациональность формы и культуру производственного выполнения создаваемого изделия)</p>	<p><i>Предусмотрено аварийное отключение ВУФС специальной кнопкой на пульте управления.</i></p> <p><i>Автоматические защиты, управление и контроль станка должны реализовываться СУ. СУ должна обеспечивать работу станков в полуавтоматическом режиме.</i></p> <p><i>СУ должна обеспечивать:</i></p> <p><i>а) управление станком во всех режимах работы, предусмотренных эксплуатационной документацией;</i></p> <p><i>б) контроль технологических параметров:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - давление в маслостанции; - температура масла в маслостанции; - текущее положение гидроцилиндра; в) аварийную сигнализацию при превышении температуры масла в маслостанции; г) защитное отключение маслостанции при превышении температуры масла. <p><i>СУ должна включать в себя комплекс технических и программных средств для управления станком и предусматривать подключение КИП станка.</i></p> <p><i>Все контролируемые параметры должны измеряться и отображаться в единицах Международной системы единиц СИ.</i></p>
<p>4.10. Требования к эксплуатации, удобству технического обслуживания и ремонта <i>(В подразделе устанавливаются требования к условиям эксплуатации (рабочие и предельные), при которых изделие не должно разрушаться и должно нормально функционировать, а отклонение величин, определяющих технические показатели изделия, не должно превышать заданных; требования к изделию и его параметрам, определяемые спецификой условий эксплуатации, а также требования к техническому обслуживанию и ремонту изделия).</i></p>	<p><i>Обслуживание ВУФС – периодическое: замена масел в гидросистеме и системе линейного перемещения каждые 4000 м/ч или раз в 2 года.</i></p>
<p>4.11. Требования к стойкости к внешним воздействующим факторам <i>В зависимости от вида и назначения изделия устанавливаются:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- вид климатического исполнения изделия и, при необходимости, требования к изделию в части воздействия климатических условий (диапазон колебаний температуры, влажности и атмосферного давления, защищенность от пыли, воды, брызг воды и т.д.);</i> <i>- группы механического исполнения изделия и, при необходимости, требования к изделию в части воздействия механических нагрузок (вибрационных, ударных, скручивающих, ветровых. В случае необходимости, устанавливаются требования к стойкости изделия к другим внешним воздействующим факторам: биологическим, специальным сред, термическим, электромагнитных полей)</i> 	<p><i>Элементы ВУФС должны иметь защитные покрытия, обеспечивающие сохранность и товарный вид изделия на период транспортирования, хранения и гарантийного срока эксплуатации.</i></p> <p><i>Устойчивость к механическим воздействиям ВУФС должна соответствовать группе М38 по ГОСТ 30631-99.</i></p> <p><i>Климатическое исполнение – УХЛ4 по ГОСТ 15150.</i></p> <p><i>ВУФС должен быть стойким к воздействию климатических факторов в соответствии с <u>таблицей I</u></i></p>
<p>4.12. Требования безопасности Устанавливаются требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- по безопасности при монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте (от воздействия электрического тока, теплового воздействия, высокочастотных полей, ядовитых и взрывчатых паров, пыли и газов, акустических шумов и т.п.</i> <i>- по обеспечению охраны окружающей среды при производстве, эксплуатации, транспортировании, хранении, утилизации продукции)</i> 	<p><i>ВУФС должен соответствовать требованиям Технического Регламента ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011 и ТР ТС 020/2011, а также ГОСТ 31733-2012.</i></p> <p><i>Для предотвращения факторов механической опасности, должно быть конструктивно предусмотрено:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ограждение подвижных элементов защитными кожухами; - обеспечение расчетными методами и испытаниями прочности вращающихся частей; - обеспечение расчетными методами устойчивости

	<p>(равновесия) оборудования при предполагаемом наклоне 10° в любом направлении в процессе транспортирования; хранения, сборки, разборки.</p> <p>Для предотвращения факторов опасности, связанных с поражением электрическим током, должно быть организовано заземление блока управления – по ГОСТ 12.1.030, ГОСТ 12.2.007.0 с нанесением знака заземления по ГОСТ 21130.</p> <p>В случае, если отдельные агрегаты ВУФС имеют факторы термической опасности, они должны быть ограждены, либо теплоизолированы.</p> <p>При проектировании ВУФС должны быть предусмотрены конструктивные меры, обеспечивающие технически достижимые минимальные значения уровня шума.</p> <p>Допустимый уровень шума в рабочей зоне ВУФС должен выбираться, исходя из требований ГОСТ 12.1.003.</p> <p>Во избежание опасностей, возникающих вследствие нарушения эргономических принципов при проектировании, необходимо на стадии проектирования станка и разработки эксплуатационной документации соблюдать эргономические принципы проектирования, изложенные в ГОСТ 12.2.003 и системе стандартов безопасности труда, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сигнальные цвета безопасности; - удобное и легкодоступное расположение устройств, приборов; - легкоузнаваемость знаков, исключающих ошибки оператора.
<p>4.13. Требования к упаковке и маркировке <i>Приводят требования к таре и упаковке, способу и возможным вариантам упаковки в зависимости от сроков и условий хранения и транспортирования)</i></p>	<p>В документации ВУФС должны быть отражены следующие требования по маркировке:</p> <p>Сборочные единицы и детали ВУФС должны иметь маркировку в соответствии с требованиями чертежей.</p> <p>Категория упаковки ВУФС, согласно ГОСТ 23170 – КУ-1.</p>
<p>4.14. Требования к патентной чистоте и патентоспособности <i>Патентная чистота на методы изготовления и конструктивные решения должна быть обеспечена в отношении Российской Федерации и (указать страны, куда возможна поставка изделий, а также передача технической, информационной и другой документации).</i></p>	<p>На этапе 1 должны быть проведены патентные исследования в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96.</p>
Этапы работ по разработке КД (календарный план)	
<p>5. Этапы выполнения работ:</p>	<p>Финал работ - Не позднее 10.12.2022 года. Сроки и этапы указаны в <u>Таблице 2</u> (прилагается). Этапы корректируются в ходе составления, сроки этапов устанавливаются после согласования с Исполнителем.</p>
Результаты	
<p>6. По окончании работ должны быть предоставлены:</p> <p><i>Выбрать из предложенного, то что нужно (при необходимости указать иные требования, кроме предложенных справа, к документации при необходимости)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Полный комплект конструкторской документации в 2 экз., в том числе 1 экз. для Фонда <input checked="" type="checkbox"/> Электронный вариант КД

Таблица 1

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование воздействующего фактора</i>	<i>Характеристика воздействующего фактора</i>	<i>Максимальное значение (диапазон возможных изменений) воздействующего фактора</i>
<i>Стойкость</i>			
<i>1</i>	<i>Температура окружающей среды</i>	<i>°С</i>	<i>Не регламентировано</i>
<i>2</i>	<i>Влажность воздуха</i>	<i>Относительная влажность при температуре 25 °С, %</i>	<i>Не регламентировано</i>
<i>3</i>	<i>Атмосферное давление</i>	<i>Па (мм рт. ст.)</i>	<i>Не регламентировано</i>
<i>Устойчивость</i>			
<i>4</i>	<i>Температура окружающей среды</i>	<i>°С</i>	<i>Не регламентировано</i>
<i>5</i>	<i>Влажность воздуха</i>	<i>Относительная влажность при температуре 25 °С, %</i>	<i>Не регламентировано</i>
<i>6</i>	<i>Атмосферное давление</i>	<i>Па (мм рт. ст.)</i>	<i>Не регламентировано</i>
<i>Прочность</i>			
<i>7</i>	<i>Температура окружающей среды</i>	<i>°С</i>	<i>Не регламентировано</i>
<i>8</i>	<i>Влажность воздуха</i>	<i>Относительная влажность при температуре 25 °С, %</i>	<i>Не регламентировано</i>
<i>9</i>	<i>Атмосферное давление</i>	<i>Па (мм рт. ст.)</i>	<i>Не регламентировано</i>

Состав и сроки разработки Конструкторской документации

Таблица 2

№ п.п.	Наименование документа	Сроки проведения этапа (дд.мм.гг – дд.мм.гг)
	<i>ВУФС</i>	
1.	ЭТАП «Техническое предложение»	
1.1	Выбор аналогов по патентному поиску и по интернет - поиску.	По согласованию с исполнителем
1.2	Разработка технического предложения	По согласованию с исполнителем
2.	ЭТАП «Эскизный проект»	
2.1	Разработка Ведомости эскизного проекта	По согласованию с исполнителем
2.2	Разработка Чертежа общего вида	По согласованию с исполнителем
2.3	Разработка Схемы функциональной	По согласованию с исполнителем
3.	ЭТАП «Технический проект»	
3.1	Разработка Ведомости технического проекта	По согласованию с исполнителем
3.2	Разработка Ведомости покупных изделий	По согласованию с исполнителем
3.3	Разработка Схемы структурной	По согласованию с исполнителем
3.4	Разработка Пояснительной записки	По согласованию с исполнителем
3.5	Разработка Схемы электрической принципиальной	По согласованию с исполнителем
4.	ЭТАП «Рабочая конструкторская документация»	
4.1.	Разработка Комплекта конструкторской документации (все сборочные единицы, подборки, детализовка)	По согласованию с исполнителем
4.2.	Разработка Ведомости спецификаций	По согласованию с исполнителем
4.3	Разработка Монтажного чертежа	По согласованию с исполнителем
4.4.	Разработка Руководства по эксплуатации	По согласованию с исполнителем
4.5.	Разработка Паспорта Изделя	По согласованию с исполнителем
4.6.	Разработка Ведомости ЗИП	По согласованию с исполнителем