

Утверждаю

Главный инженер ООО «РПРЗ»

С.В. Гуляев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

ПОДРЯДЧИК:

**Техническое задание № 10****на формирование проектной документации по модернизации  
линии автоматической резки рулонной стали Л-128 (2) в ПРЦ (23)  
поз.4 инв.№6001211**

**Основание для выдачи задания:** *физический и моральный износ линии, снятие компонентов линии с производства*

**Содержание работ:** *1. Разработать проект на модернизацию линии Л-128.  
2. Проект, до окончательного предоставления, согласовать с Заказчиком.*

**Основные параметры и требования:** *1. Разработать проектную документацию на модернизацию линии Л-128.*

*2. Модернизация линии должна подразумевать под собой:*

- *модернизацию аппаратной части линии;*
- *замену кабельно-проводниковой продукции линии;*
- *модернизацию (замену) автоматизированной системы управления;*
- *подбор и замену правильного устройства линии;*
- *замена модернизация разматывающего устройства;*
- *замена загрузочного устройства (рельсы, тележка и т.д.);*
- *модернизация ножевых балок;*
- *модернизацию стапелирующего устройства линии;*
- *обеспечить привязку (синхронизацию) всех модернизированных и замененных частей и узлов линии.*

*3. Проектная документация должна включать в состав:*

- *пояснительную записку;*
- *структурные и функциональные схемы;*
- *схемы электрические принципиальные;*
- *схемы соединений и подключений;*
- *кабельные журналы;*
- *план расположения оборудования линии и проводок;*
- *задание на изготовление низковольтных комплектных устройств;*
- *заказные спецификации на приобретение оборудования, кабельнопроводниковой продукции;*
- *заказанные спецификации на приобретение механических, гидравлических и пневматических узлов оборудования;*
- *схемы кинематические, с учетом подобранных узлов линии;*
- *схемы гидравлические с учетом подобранных узлов линии;*
- *схемы пневматические с учетом подобранных узлов линии;*
- *алгоритмы и программное обеспечение системы управления;*
- *конструкторская документация для изготовления стыковочных узлов, площадок и переходных плит для установки новых электродвигателей.*

#### 4. Требования к аппаратной реализации:

- изготовление новых электрошкафов с аппаратурой управления и контроля;
- замена устаревшей электроавтоматики и пускорегулирующей аппаратуры на современную (доступную к приобретению. Обязательно согласовать с Заказчиком);
- изготовление новых пультов управления линией, связанных с «главной линией управления»;
- изготовление и прокладка новых кабелей, соединяющих исполнительные элементы, датчики, и электрошкафы;
- замена дискретных датчиков на оборудовании;
- установка новых датчиков провисания петли, датчика диаметра рулона, датчика скорости ленты.

#### 5. Требования к правильному устройству:

- подобрать и заменить существующее правильное устройство на аналогичное, с теми же конструктивными размерами, которая будет выполнять функции согласно таблице 1. (Предварительно согласовать с Заказчиком);
- подобранное правильное устройство должно иметь усиленную постель под опорные ролики правильных валков;
- подобранное правильное устройство должно иметь усиленные посадочные места правильных валков (не менее 40 мм);
- в подобранном правильном устройстве предусмотреть исключение выпадения опорных роликов с верхней части правильного устройства;
- усилить карданные валы между редуктором и правильным устройством;
- входные и выходные параметры рулонной стали должны соответствовать следующим требованиям:

Таблица 1

Материал	Сталь 08пс; 08Ю; 10пс; 20пс; СтЗпс	
Временное сопротивление разрезаемого материала наибольшее, МПа	450	
Предел текучести разрезаемого материала наибольший, МПа	250	
Плоскосность	2 мм на 1 м длины получаемой заготовки	
Качество лицевой поверхности	Высокой отделки Г. 16523-97 (риски глубиной не более 1/2 допуска на толщину, длиной не более 50 мм) повреждения после правки не допускаются)	
Волнистость	2 мм на 1 м длины получаемой заготовки	
След от зажимных роликов правильного устройства	Не должен оставаться след от зажимных роликов по всей ширине рулона	
Наибольшее временное сопротивление обрабатываемого металла	45 кгс/мм <sup>2</sup>	
Наибольший предел текучести обрабатываемого металла	25 кгс/мм <sup>2</sup>	
Ширина наибольшая при толщине заготовок до 3 мм	1600	
Ширина наибольшая при толщине заготовок свыше 3 до 4 мм	1200	
Толщина (мин. и макс.)	0,5-4,0	
Количество валков	Не менее 15	
Габариты существующего правильного устройства		
Контроль прижима валков	От панели оператора	
Показатель нажима	Индуктивный измеритель	

#### 6. Требования к разматывающего устройства

- обеспечить разматывающее устройство способностью сматывания рулона (при его неполной порезке) с дополнительным (-и) прижимным (-и) роликом (-ами) для предотвращения распушения рулона при его увязке лентой;
- максимальный вес рулона – 18т;
- ширина рулона (min, max) – 300 – 1 600мм;
- наружный диаметр рулона (min, max) – 1 000 – 1 800мм;
- внутренний диаметр рулона (min, max) – 460 – 790мм;
- сечение металла (min, max) – 0,5 – 4мм;
- автоматический (управляемый с пульта) зажим/ разжим рулона;
- обеспечение зажатия рулона не оставляющего замятие и деформации рулона.

#### 7. Требования к загрузочному устройству

- замена существующих рельс;
- автоматическое управление загрузочной телегой;
- максимальный вес рулона – 18т;
- центрование рулона на зажим.

#### 8. Требования к стапелирующему устройству:

- подбор и замена существующей схемы передачи «винт-гайка» на гидравлическую схему подъема-опускания тележки стапелирующего устройства (схему предварительно согласовать с Заказчиком);
- с учетом новой схемы передачи, разработать схему управления со спецификацией на детали (насосов, реле, шлангопроводов и т.п.);
- подбор и замена гидравлических распределителей, насосов, реле, предохранителей, современными на маслостанциях загрузочной тележки, разматывающего устройства, валковой подачи
- изготовление и монтаж новых редукторов подъёма-опускания загрузочной тележки;
- изготовление и монтаж новых передач винт-гайка скольжения (на механизмах подъёма-опускания);
- замена редуктора вертикального перемещения тележки;
- стапелирование отрезаемых заготовок должно осуществляться автоматически;
- карты, идущие на устройство, автоматически опускаются вниз через верхние держатели стапелирующего устройства. По мере поступления каждой новой отрезанной заготовки, осуществляется автоматическое опускание пачки вниз. Заполненный штабель транспортируется в зону упаковки. Система опускания пачки заготовок контролируется при помощи 4х редукторов, связанных между собой

#### 9. Общие требования к линии:

- должна быть обеспечена синхронизация работы всех узлов линии, с учетом модернизированных элементов и замененных узлов;
- необходимо обеспечить работы автоматической линии согласно паспортным характеристикам и дополнительным параметрам указанным в настоящем задании;
- должна быть обеспечена интеграция с существующей системой управления линией;
- должен быть обеспечен операторский интерфейс, с визуализацией технологического процесса и технической диагностики узлов линии на базе графических сенсорных панелей оператора;

- *должны быть заменены электроприводы постоянного тока на комплектные частотно-регулируемые электроприводы переменного тока (предварительно согласовать с Заказчиком);*
- *осуществить организацию связи между силовыми шкафами, местными пультами управления, центральным пультом, пультом управления подобранного и замененного правильного устройства, шкафом ПЛК и всеми регулируемыми приводами по промышленной информационной сети Ethernet (Profinet);*
- *должна быть осуществлена полная замена электрических шкафов с коммутационной и пускозащитной аппаратурой;*
- *должна быть осуществлена замена систем и датчиков измерения;*
- *должно быть осуществлено архивирование данных с передачей отчета по каждой смене (о произведенной продукции, простоях и т.п.) на верхний уровень предприятия;*
- *вся разработанная техническая документация должна быть внесена в существующую техническую документацию линии.*

8. Требования к Исполнителю:

- *проектная организация должна иметь необходимые разрешения о допуске к проектным работам на промышленном оборудовании»*
- *все проектные решения предварительно согласовать с Заказчиком;*
- *проектная организация должна иметь опыт в области проектирования промышленного оборудования и модернизации промышленного оборудования. О чем должны быть представлены референции;*
- *Исполнитель обязан перед началом проектной деятельности осуществить осмотр существующей линии.*

Заказчик может предоставить всю существующую техническую документацию на линию.

Согласовано:

Главный механик



И.В. Секач