

Утверждаю:
Главный инженер
АО «УТЗ»
В. В. Савельев
«26» *February* 2024 г.

Техническое задание

на проведение работ по капитальному ремонту
листоправильной машины мод. UBR 40/3150-7/12, инв. №00000765, 1979 г.в.
производства ГДР

1. Цель проведения работ.

Целью капитального ремонта является повышение надежности работы листоправильной машины, повышения ремонтпригодности посредством замены физически изношенных деталей и комплектующих листоправильной машины на новые современные.

2. Основные технические характеристики листоправильной машины

2.1. Максимальная ширина листа (мм):	3200
2.2. Полезная длина валка (мм):	3260
2.3. Шаг правильных валков (мм):	350
2.4. Количество правильных валков (шт) из них:	7
2.4.1. Количество верхних правильных валков (шт.)	4
2.4.2. Количество нижних правильных валков (шт.)	3
2.5. Диаметр правильных валков (мм.):	340
2.6. Количество опорных валков (шт.)	15
2.7. Диаметр опорных валков (мм.):	334
2.8. Максимальные габариты листа (мм):	40 x 2600 x 8000
2.9. Максимальная масса листа (кг.)	6500
2.10. Главный привод: электромотор	2ARR 315-6, N=132 кВт, n= 985 об/мин
2.11. Передвижение верхней прижимной траверсы:	электродвигатель KMR 180, N= 22 кВт, n = 1470 об/мин.
2.12. Регулировка эксцентриков: 2 тормозных редукторных двигателя ZG 4/1BMRE	71K4, N = 0,55 кВт, n = 8 об/мин
2.13. Рабочее напряжение (В)	380
2.14. Общее потребление энергии (кВт)	160

3. Состав работы

В процессе проведения капитального ремонта машины предлагается произвести следующие работы:

- 3.1. Поузловая разборка и демонтаж машины, транспортировка ее на производственную площадку Исполнителя;
- 3.2. Разработка проекта капитального ремонта машины, согласование с Заказчиком;
- 3.3. Разработка сетевого графика капитального ремонта, производства работ и пуско-наладочных работ на территории Заказчика - согласование с Заказчиком;
- 3.4. Разборка и дефектовка основных узлов, с предоставлением фото-отчетов Заказчику. Изношенные детали, комплектующие, подшипники, РТИ заменяются новыми;
- 3.5. Изготовление новых деталей;
- 3.6. Приобретение (закупка) новых комплектующих изделий Исполнителем;

3.7. Ревизия с заменой комплектующих изделий электрооборудования машины согласно. Монтаж новых комплектующих в электрических шкафах управления. Подготовка кабельных трасс;

3.8. Сборка машины на территории Исполнителя, электрооборудования и компонентов системы управления станка;

3.9. Пуско-наладочные работы на территории Исполнителя, предварительная приемка;

3.10. Отгрузка машины (узлов) Заказчику;

3.11. Монтаж машины (узлов) на фундамент Заказчика. Подготовка фундамента выполняется Заказчиком на основании задания на фундамент, выданного Исполнителем (при необходимости). Заказчик очищает фундамент от стружки, масел и других посторонних предметов.

3.12. Исполнитель поставляет клиновые опоры, анкерные болты в сборе с шайбами и гайками;

3.13. Проведение пуско-наладочных работ на территории Заказчика;

3.14. Проверка машины на соответствие точности;

3.15. Проведение приемо-сдаточных испытаний и сдача машины в эксплуатацию Заказчику;

3.16. Консультация (обучение) специалистов Заказчика по работе на листогибочной машине и ее обслуживанию, ремонту.

4. Объем работы выполняемый при капитальном ремонте листогибочной машины

4.1. По механической части

4.1.1. Стойки нижняя (2 шт.) и верхняя (4 шт.)

4.1.1.1. Восстановление направляющих, шлифовка.

4.1.1.2. Восстановление антифрикционных накладок, замена клиньев.

4.1.1.3. Восстановление или изготовление новых ограждений

4.1.2. Колонна (2 шт.)

4.1.2.1. Восстановить направляющие

4.1.2.2. Восстановление антифрикционных накладок, замена клиньев.

4.1.3. Траверса

4.1.3.1. Восстановить направляющие

4.1.3.2. Восстановление антифрикционных накладок, замена клиньев.

4.1.4. Опора

4.1.4.1. Восстановление опоры, в случае критического износа установить новую опору.

4.1.5. Раздаточный редуктор

4.1.5.1. Провести ревизию раздаточного редуктора, заменить изношенные детали на новые. В случае критического износа установить новый раздаточный редуктор. Редуктор должен быть российского или европейского производства.

4.1.6. Правильный валок

4.1.6.1. Восстановить правильные валки

4.1.6.2. Заменить подшипники

4.1.7. Впускной валок

4.1.7.1. Изготовить и установить новые впускные валки

4.1.7.2. Заменить подшипники

4.1.8. Стяжной болт

4.1.8.1. Провести ревизию стяжного болта. В случае критического износа установить новый стяжной болт.

4.1.9. Шарнирный вал

4.1.9.1. Провести ревизию шарнирного вала, заменить изношенные детали. В случае критического износа установить новый шарнирный вал

4.1.10. Опорный валок

4.1.10.1 Востановить опорные валки

4.1.10.2. Заменить подшипники

4.1.11. Двигатель

4.1.11.1. Заменить электродвигатель главного привода на двигатель с частотным регулированием. Электродвигатель должен быть российского или европейского производства.

4.1.11.2. Заменить электродвигатель верхней прижимной траверсы листоправильной машины на двигатель с частотным регулированием. Электродвигатель должен быть российского или европейского производства.

4.1.12. Облицовка

4.1.12.1. Провести рихтовку поврежденных участков облицовки

4.1.12.2. Покрасить рихтованные участки облицовки

4.1.13. Цилиндрический редуктор

4.1.13.1. Провести ревизию цилиндрического редуктора, заменить изношенные детали на новые. В случае критического износа установить новый цилиндрический редуктор. Редуктор должен быть российского или европейского производителя.

4.1.14 Система смазки

4.1.14.1. Замена всей системы смазки, включая:

- Маслоподводящие трубки;
- Насос для смазки червячной передачи;
- Лубрикатор МР

4.1.14.2. Установка, монтаж, маркировка и наладка всего смазочного оборудования должна проводиться в соответствии со всеми необходимыми стандартами.

4.1.14.3. Качество смазочного оборудования должно соответствовать всем необходимым стандартам.

4.1.14.4 Комплектующие должны быть российского или европейского производителя.

5. Электрическая часть.

5.1 Замена всего электрооборудования, включая:

- электрического шкафа;
- коммутационного электрооборудования;
- электрических кабелей и проводов;
- всех электрических аппаратов - контактных и бесконтактных датчиков, конечных ограничителей, конечных выключателей, электромагнитов для переключения колесных блоков приводов подач и оборотов, предохранителей, пускателей, контактных свечей и др.;
- электрического двигателя привода листоправильной машины;
- замена переключателей, кнопочной и рычажной аппаратуры управления, контрольно-сигнальной аппаратуры;
- замена местного освещения на светодиодные светильники в количестве 2 шт.

5.2. Установка, монтаж, маркировка и наладка всего электротехнического оборудования должна проводиться в соответствии со всеми необходимыми стандартами.

5.3. Качество электротехнического оборудования должно соответствовать всем необходимым стандартам.

5.4. Комплектующие должны быть российского производства или европейского производителя.

5.5. Установить регулируемый частотный привод на подающий и принимающий вальцы

5.6. Пульт управления и электрошкаф:

- 5.6.1. Изготовление нового электрошкафа и пульта управления (далее по тексту – ПУ) в соответствии с электрической схемой, разработанной Исполнителем при капитальном ремонте листоправильной машины;
- 5.6.2. Электрошкаф должен иметь внутреннее освещение и охлаждение;
- 5.6.3. Оснастить машину устройством цифровой индикации (УЦИ) для контроля положения валков, выполненной на программируемом терминале фирмы ОМРОН (или аналог);
- 5.6.4. Предусмотреть возможность работы в режиме «Преднабор» с выходом в заданную позицию по команде УЦИ;
- 5.6.5 Обеспечить вывод на панель индикации сообщений оператору об ошибках системы. Установить новый основной пульт управления;
- 5.6.6. Установить систему измерения перемещения прижимных валков с выводом индикации на пульт управления;
- 5.6.7. Замена местного освещения на светодиодные светильники в количестве 2 шт.
- 5.6.7.1 Мощность светильников 36 Вт., световой поток должен соответствовать ГОСТу 12.2.009-99.
- 5.6.7.2. Светильники должны иметь возможность принудительного отключения питания, эксплуатирующим персоналом.

6. Общие требования

- 6.1. Листоправильная машина и ее узлы должны соответствовать требованиям следующих стандартов:
- Паспорту листоправильной машины;
 - ГОСТ 7600-90;
 - ГОСТ 12.2.009- 99;
 - ГОСТ 12.2.049-80;
 - ГОСТ 7599-82;
 - ГОСТ 9146-79;
 - ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007.
- 6.2. Условия эксплуатации листоправильной машины:
- УХЛ 4 по ГОСТ 15150-69;
 - температура окружающего воздуха: +10°С ... +40°С.
- 6.3. Внешняя отделка листоправильной машины должна соответствовать РД2-Н06-2-77. Цветовая схема - согласовывается с Заказчиком. Основной цвет станка – RAL 5019.
- 6.4. Концевые ограничители и конечные выключатель должны быть настроены.
- 6.5. Другие дополнительные требования должны указываться в технической документации.

7. Условия выполнения работ

- 7.1. Заказчик для установки отремонтированной листоправильной машины подготавливает фундамент и комплектует его закладными частями и крепежными элементами - листы перекрытия каналов, болты, гайки и т.д.
- 7.2 Ремонт листоправильной машины осуществляется на производственной площадке Исполнителя. Транспортировка узлов отремонтированной листоправильной машины производится автотранспортом Исполнителя и за его счет.
- 7.2. Демонтаж, монтаж и пуско-наладочные работы осуществляют специалисты Исполнителя при организационно-технической поддержке Заказчика.
- 7.3. Грузоподъемные работы на территории Заказчика производятся специалистами

и подъёмно-транспортными механизмами Заказчика с привлечением специалистов Исполнителя. Исполнитель назначает ответственное лицо за производство работ и несет полную ответственность за исполнение работ.

7.4. Исполнитель предоставляет комплект новых клиновых опор, соответствующих нагрузке, анкерных болтов для установки листоправильной машины на фундаменте.

8. Передаваемая техническая документация

8.1. Все работы по капитальному ремонту листоправильной машины сопровождаются разработкой конструкторской и другой технической документацией, соответствующей всем изменениям и доработкам, произведенным в процессе работ. По окончании работ указанная документация, выполненная в соответствии с нормативной базой РФ, передается Заказчику, а именно:

- чертежи (сборочные, детализовка) на внесенные изменения в узлы, спецификации;
- чертежи на быстро изнашивающиеся детали;
- электрические принципиальные и монтажные схемы;
- спецификация на электрооборудование;
- техническая документация на покупные комплектующие изделия (в объеме поставки фирмы-поставщика);
- изменения в руководство по эксплуатации листоправильной машины;
- изменения в руководства по эксплуатации электрооборудования;

8.2. Указанная техническая документация передается Заказчику на бумажном носителе в 2 экземплярах и на электронном носителе CD-ROM или USB-stick в 1 экземпляре.

9. Порядок сдачи – приемки станка и промежуточный контроль

9.1. Приемка результата выполненных работ проводится на территории Заказчика. По желанию Заказчика может быть проведена дополнительная предварительная приемка на территории Исполнителя.

9.2. Приемо-сдаточные испытания листоправильной машины проводятся на территории Заказчика после завершения пуско-наладочных работ.

9.3. Для проведения приемо-сдаточных испытаний листоправильная машина должна быть установлена на штатный фундамент.

9.4. Во время приемо-сдаточных испытаний выполняется проверка основных функций и перемещений листоправильной машины, работоспособность установленного электрооборудования.

9.5. Во время приемо-сдаточных испытаний выполняется проверка работы листоправильной машины на холостом ходу и под нагрузкой в течение 2 часов. Под испытанием листоправильной машины под нагрузкой понимается испытание листоправильной машины в работе в целях выполнения своих функций. Заготовку для испытания листоправильной машины под нагрузкой предоставляет Заказчик.

9.6. Основным критерием для приемки является:

- правильность отработки команд;
- адекватность реакции рабочих органов на сигналы системы управления;
- отсутствие сбоев в работе электрооборудования листогибочной машины в процессе работы;

9.7. При положительных результатах приемки составляется **Акт приемки выполненных работ**.

10. Гарантийные обязательства

10.1 Исполнитель несет гарантийные обязательства по качеству выполненного ремонта и замененных запасных частей в течение 24 календарных месяцев от даты подписания **Акта о приемке выполненных работ**.

10.2. Если в период гарантийной эксплуатации листоправильной машины обнаружатся дефекты, препятствующие его нормальной эксплуатации, Исполнитель обязан их устранить за свой счет и в предельно кратчайшие сроки.

Разработали:

Ведущий инженер

А. В. Долженков

Механик ЦМК

С. Ю. Рыбаков

Энергетик ЦМК

А. Е. Травников

СОГЛАСОВАНО:

Главный механик

Е. В. Корнев

Зам. главного инженера

С. Г. Валов-Захаревский

Начальник сварочного производства

Начальник ЦМК

В. И. Хохлов

Начальник службы

эксплуатации ЦМК

О. Л. Филиппов