Утверждаю
Исполнительный директор
ООО «СФАТ-Рязань»
_____ К.Е. Слепушкин
«____» _____ 2026г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
НА МОДЕРНИЗАЦИЮ КОЛЕСОТОКАРНОГО ГИДРОКОПИРОВАЛЬНОГО СТАНКА РТ905Ф1 УСТАНОВЛЕНЫЙ ООО «СФАТ-РЯЗАНЬ» 390011 СТАНЦИЯ СТЕНЬКИНО-2 д.4

2026г.

Техническое задание

Требования к выполнению работ.

Работы должны выполняться с соблюдением требований следующих нормативных документов:
- технический регламент «О безопасности машин и оборудования», утвержденный Решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011г. N 823 «О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования»;
- «Руководящего документа по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами грузовых вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524 мм)».

Настоящее техническое задание определяет требования к модернизации колесотокарного станка (далее – оборудование) напольной конструкции, предназначенного для токарной обработки вагонных колесных пар подвижного состава железнодорожного транспорта с колеей 1520 мм по профилю катания для вагонного ремонтного депо.

Общие требования.

Модернизация колесотокарных станков должна обеспечивать:
- доведение технических параметров оборудования по геометрической точности до уровня параметров завода-изготовителя;
- замену изношенных узлов и деталей, а при наличии возможности их модернизацию;
- доведение параметров производительности оборудования до уровня параметров завода-изготовителя;
- замену комплекта электрооборудования;
- замену имеющихся суппортов на суппорты новой оригинальной структуры на направляющих скольжения;
- замену системы управления станка на современную (ЧПУ);
- обязательную замену зубчатых венцов планшайбы на новые;
- выполнение модернизации узла перемещения пиноли;
- замену всех подшипников станка на новые;
- уменьшение времени настройки станка для обработки каждой колёсной пары;
- оптимизацию режимов обработки путём плавного регулирования скорости резания (оборотов главного привода);
- повышение надёжности работы;
- улучшение ремонтопригодности оборудования.

Все применяемые материалы и комплектующие при выполнении работ должны быть только новые и только современного исполнения.
Работы по модернизации должны проводиться на территории Подрядчика.
Модернизация оборудования должна быть произведена с учетом требований техники безопасности и основных положений на станкостроительную продукцию.

Электрооборудование должно соответствовать требованиям ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007 «Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов» и ГОСТ 12.2.009-99 «Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности», ГОСТ12.2.049-80, ГОСТ 12.3.025-80. Требования безопасности труда при эксплуатации станка устанавливаются соответствующими разделами руководств по эксплуатации электрооборудования, гидрооборудования.

Средства защиты, входящие в конструкцию станка:

- соединительные муфты приводов главного движения станка должны быть ограждены кожухами;
- зоны повышенной опасности должны быть окрашены желтой краской. В желтый цвет должны быть окрашены наружные поверхности щитков очистителей направляющих шпиндельных бабок, кареток. На поверхностях кожухов, закрывающих соединительные муфты приводов главного движения, планшайбе и ограждении зоны резания должны быть нанесены чередующиеся черные и желтые полосы шириной 25 мм;
- рукоятки и другие органы управления станка должны быть снабжены надежными фиксаторами, не допускающими самопроизвольное их перемещение;
- в станке должны быть предусмотрены электрические блокировки, обеспечивающие исключение поломок узлов и агрегатов, а также выхода из строя электрооборудования при возникновении нештатных ситуаций;
- электроразводка по станку должна быть выполнена в трубах, металлорукавах и шлангах;
- шумовые характеристики станка должны соответствовать требованиям ГОСТ12.2.107-85;
- корректированный уровень звуковой мощности не должен превышать 110 дБ.
- эквивалентный уровень звука на рабочем месте оператора должен находиться в пределах 80 дБ;
- конструкция станка в части механики, электрооборудования и гидравлической системы должна быть разработана исходя из максимального удобства эксплуатации при оптимальной схеме управления;

Работоспособность и сохранение указанных параметров оборудования должны быть гарантированы до очередной модернизации при условии соблюдения правил эксплуатации и обслуживания, изложенных в Руководстве по эксплуатации. Время до очередной модернизации отсчитывается с даты подписания акта ввода в эксплуатацию.

Регламентные работы по обслуживанию оборудования (периодическая замена масла, регулировка зазоров в направляющих, замена защитных элементов направляющих) должны быть указаны в руководстве по эксплуатации.

Параметры оборудования после модернизации должны соответствовать параметрам, установленным ТУ (технические условия) на новое оборудование.

Транспортировка оборудования, его частей и комплектующих на предприятие Подрядчика для проведения модернизации, а также транспортировка оборудования на предприятие-грузополучателя производится силами и за счет Подрядчика. Монтаж станка, пусконаладочные работы, инструктаж персонала заказчика производит Подрядчик.

Оборудование после модернизации должно устанавливаться на имеющиеся фундамент.

В случае если Подрядчик передает работы субподрядной организации, то он обязан уведомить об этом заказчика в письменном виде и согласовать с ним передачу работы этому субподрядчику.

Вся электрическая проводка и система смазки станка должны быть заменены на новые в обязательном порядке.

Подрядчик должен произвести инструктаж обслуживающего персонала и операторов колесотокарного станка. Инструктаж должен производиться на территории заказчика в период монтажа, отладки и пуска станка. О прохождении инструктажа должна иметься соответствующая запись в журнале внепланового инструктажа, находящемся на предприятии заказчика. По итогам инструктажа персоналу заказчика должны быть выданы соответствующие документы.
Общие требования к станку после модернизации:
Станок по общим требованиям испытаний должен соответствовать ГОСТ 8-82, ГОСТ 7599-82.
Все наружные и внутренние поверхности оборудования после модернизации должны быть защищены лакокрасочными покрытиями. Внешний вид лакокрасочных покрытий по ГОСТ 22133-86 «Покрытия лакокрасочные металлорежущего, кузнечнопрессового, литейного и деревообрабатывающего оборудования. Общие требования».

Технические требования к станку после модернизации.

Конструкция главного привода должна обеспечивать бесступенчатое регулирование чисел оборотов шпинделей в диапазоне 3…27 мин-1 и номинальный момент резания 27500 Нм.
Комплект суппортов с ЧПУ должен обеспечивать обточку колесных пар диаметром от 790 мм до 1260 мм и расстоянием между внутренними поверхностями колес 1440 мм.
Координатные перемещения суппортов должны осуществляться от 2-х высокомоментных электродвигателей переменного тока через зубчатый ремень и шариковинтовую передачу (ШВП). Жесткая конструкция суппорта должна обеспечиваться изготовлением суппортных плит из отливок 2 класса, группы «б» по ОСТ 2М21-2-90. Направляющие суппортных плит должны быть съемными и иметь твердость 59…63 HRC.
Короткая, жесткая кинематическая цепь в приводах подач, должна обеспечивать высокое демпфирование и безвибрационное резание с припусками до 13 мм, а также должны обеспечивать высокопроизводительную обработку колесных пар повышенной твердостью до 355НВ.
ШВП должны быть оснащены сдвоенными гайками с дистанционными кольцами для обеспечения сохранения точности станка во время его эксплуатации.
Колесотокарный станок должен иметь возможность обточки колесной пары как с монтированным буксовым узлом на шейку оси, в том числе кассетного типа, так и без него. Станок должен обеспечивать обточку колесной пары до толщины обода 22 мм.
На станке должна применяться система централизованной подачи смазки для надежного вымывания продуктов износа и обеспечения длительного срока эксплуатации деталей суппортной группы.
Гидростанция должна быть оснащена датчиками уровня и температуры масла с выводом на панель оператора.
Двухканальная система управления должна обеспечивать цикл обточки колесных пар в автоматическом режиме. Переналадка на обточку различных профилей колесных пар должна выполняться программным способом с панели пульта ЧПУ.
Программно-математическое обеспечение системы ЧПУ должно содержать в своем составе специальный русскоязычный интерфейс оператора в виде экранов (масок). Графические маски в виде подсказок должны обеспечивать оператору станка возможность вести высокопроизводительную обработку с учетом особенностей станка и особенностей технологии обработки различных колесных пар.
Основные минимальные требования к системе ЧПУ колесотокарного станка:

Система числового программного управления на базе контроллера движения серии MITSUBISHI ELECTRIC M80 (контроллер для синхронного управления осями (приводами) и дискретной автоматикой).

Электрооборудование станка должно включать в себя:

- электрошкаф с источниками питания двигателей суппортов, двигателей главного привода и аппаратурой управления со степенью защиты IP54;
- четыре высокомоментных электродвигателя переменного тока суппортов подач; датчики обратной связи на электродвигателях суппортов;
- кабели связи, пульт управления, асинхронные электродвигатели главного привода;
- вспомогательные приводы и электродвигатели.

Обточка колесной пары (далее – КП) должна осуществляться режущим инструментом кассетного типа со стандартными многогранными твердосплавными неперетачиваемыми пластинами.

Оборудование после модернизации должно обеспечивать следующие возможности обточки:

- точение по всей поверхности профиля колесной пары;
- обточка профиля катания с толщиной гребня 27, 30, 33 мм;
- торцевание внутренней грани колесных пар.

Технические характеристики оборудования после капитального ремонта.

- ширина колеи, мм	1520
- диаметры обрабатываемых колес с учетом подрезаемых торцов, мм	
max.	1260
min.	790
- ширина бандажа колесной пары, мм не более	150
- межбандажное расстояние, мм	
не менее	1437
не более	1443
- устанавливаемая длина оси колёсных пар, мм в диапазоне	2200…2400
- установленная глубина резания по кругу катания, мм не менее	7,0
- максимальная глубина резания по гребню, мм не менее	8,0
- точность обточки профиля, мм не более	0,2
- непостоянство диаметров, мм не более	0,2
- разность диаметров, мм не более	0,2
- шероховатость поверхности, Ra, мкм не более	12,5
- пределы бесступенчатых оборотов главного привода, мин –1	
в диапазоне	3…27
- мощность главного привода, кВт не менее	45

- общая потребляемая мощность на станке не более, кВт	100
- максимальный момент резания, Нм не менее	27500
- перемещение суппорта мм, не менее	
поперечное, ось X	290
продольное, ось Z	290
- пределы бесступенчатых рабочих подач узлов суппорта осям X и Z, мм/мин	0…4000
- быстрый ход узлов суппорта по осям X и Z, мм/мин не менее	4000

Производительность оборудования после модернизации должна определяться по времени обточки одной колесной пары, отсчитываемому от момента установки колесной пары на подъемник для обработки до момента выгрузки. Время, затраченное на обточку одной колесной пары, определяется при следующих условиях работы:

- диаметр круга катания мм	950
- ширина бандажа мм	130
- чистота поверхности Ra, мкм	12,5

- поверхность бандажа КП без термических и механических повреждений, без местных образований и неметаллических включений;
- обточка проводится за один проход в автоматическом режиме одновременно двумя суппортами;
- продолжительность черновой обточки КП при установленной глубине резания по кругу катания до 7 мм, подаче 1,4 мм/об и скорости резания 45 м/мин не менее 24 КП/смену;
- количество обточенных колесных пар за смену – не менее 24 ед.
-время черновой обточки одной КП не более 12 минут.

Комплектация оборудования после модернизации

- станок в сборе	1 шт.
- суппорт в комплекте	2 шт.
- центральный пульт управления с кронштейном	1 шт.
- электрошкаф с ЧПУ	1 комп.
- асинхронный электродвигатель главного привода	2 шт.
- гидростанция	1 шт.
- комплект электрических трасс	1 комп.
- комплект запасных частей и принадлежностей	1 комп.
- комплект регулируемых опор для установки и выверки станины	1 комп.
- руководство по эксплуатации	1 комп.
- комплект режущего инструмента	2 комп.
- комплект гидравлической разводки по станку	1 комп.
- руководство по эксплуатации и обслуживанию станка	1 комп.

В комплект документации к станку должно входить:
- новый паспорт на станок;
- руководство по эксплуатации, включающее в себя кроме прочего:
Раздел по эксплуатации и обслуживанию оборудования;
Монтажный чертеж и описание последовательности установки;
Раздел по подключению и первоначальному пуску капитально отремонтированного оборудования;
Раздел по ремонту и техническому обслуживанию станка.
- чертежи основных узлов исполнительных элементов (сборочный чертеж суппортов, шарико-винтовых передач, поводков, домкрата-подъемника, приводного редуктора, чертежи резцедержателей, кассет, резцов);
- электрические схемы;
- гидравлические схемы;
- перечень комплектующих (покупных) изделий, установленных на станке и системе ЧПУ;
- установочные размеры конечных выключателей оборудования после капитального ремонта;
- программа управления станком (автоматики и технологии);
- перечень запасных частей с поузловой разбивкой (РТИ и т.д.);
Вся вышеперечисленная документация должна быть предоставлена Заказчику как в бумажном, так и в электронном виде.
Станок должен выполнять обточку колесных пар, как с буксовым узлом, так и без буксового узла. Станок должен выполнять обточку как «мягких» колесных пар, так и «твердых». Станок должен выполнять обточку всех колесных пар, указанных в руководящем документе по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами грузовых вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм (РД ВНИИЖТ 27.05.01-2017).
Станок должен быть оснащен системой измерения, адаптированной для тяжелых условий эксплуатации, и иметь два режима работы: измерение методом касания режущей пластины и измерение штатным измерительным устройством, с возможностью выбора режима с панели оператора без дополнительной наладки.
Все работы, связанные с демонтажем станка, погрузкой-выгрузкой, перевозкой до места ремонта и обратно до места установки, монтажом, наймом соответствующей техники и т.д., пуско-наладкой, инструктажем персонала, выполняются Подрядчиком и входят в общую стоимость.
Заказчик передает Подрядчику станок в полной комплектации.
Гарантийный срок эксплуатации станка после модернизации должен составлять 18 месяцев.
При наступлении гарантийного случая Подрядчик обязан устранить неисправность и ввести станок в эксплуатацию в течение 5 рабочих дней с момента уведомления.
Если при проведении модернизации возникает потребность в проведении дополнительных работ, ремонта или замены запасных частей, не указанных в настоящем техническом задании, выявляются факты неполной комплектности станка, допускается увеличение объемов и стоимости выполняемых работ по согласованию с заказчиком в соответствии с условиями конкурсной документации.

Перечень основных работ по капитальному ремонту колесотокарного станка РТ905Ф1

№ п/п	Наименование работ
1.	Очистка и мойка станка
2.	Разборка станка, дефектация всех узлов
3.	Установка накладок шпиндельных бабок
4.	Ремонт поводков зажима колесной пары (замена гидроцилиндров, планок, вставок и пр.)
5.	Замена гидравлических цилиндров зажимов шпиндельных бабок
6.	Установка суппортов оригинальной структуры на направляющих скольжения
7.	Установка передаточных механизмов суппортной группы
8.	Монтаж приводов перемещения по оси X, Z суппортной группы
9.	Замена изношенных подшипников и зубчатых колес шпиндельных бабок
10.	Ремонт клиньев бабок, упорных направляющих планок
11.	Замена пинолей
12.	Замена винтовых пар пинолей
13.	Ремонт шпиндельной группы
14.	Замена венцов планшайб
15.	Замена винтовых пар перемещения шпиндельных бабок
16.	Замена коллекторов шпинделей
17.	Ремонт подъемника колесной пары
18.	Ремонт редукторов перемещения бабок, вращения планшайб с заменой изношенных подшипников, валов, зубчатых колес.
19.	Установка стойки пульта оператора системы ЧПУ
20.	Установка нового электрошкафа
21.	Установка гидростанции
22.	Монтаж и установка новых электродвигателей: главного привода, редукторов перемещения бабок, приводов пинолей, системы смазки и гидростанции
23.	Монтаж и установка внешней силовой аппаратуры, укладка жгутов управления станком
24.	Монтаж и установка низковольтной аппаратуры
25.	Монтаж системы централизованной смазки с заменой станции, питателей и магистралей

26.	Сборка механической части станка
27.	Сборка электрической части станка
28.	Сборка гидравлической части станка
29.	Пуско-наладочные работы

Комплект основных материалов и запасных частей, необходимых для ремонта колесотокарного станка РТ905Ф1

Наименование	Кол-во
Механическая часть	
Планка (кулачок) зажима колесной пары к станку мод. РТ905 (РТ905Ф1.92.162)	6 шт.
Вставка кулачка зажима колесной пары к станку мод. РТ905Ф(РТ905Ф1.92.168)	6 шт.
Гидроцилиндр поводка зажима колесной пары к колесотокарным станкам мод. РТ905Ф1.35.178СБ	6 шт.
Комплектующие для сборки/монтажа гидроцилиндров	1 комп
Венцовая шестерня планшайбы станка мод. РТ905 (РТ905Ф1.21.158 и РТ905Ф1.20.170)	2 шт.
Подвенечная шестерня планшайбы станка мод. РТ905 (РТ905Ф1.21.157 и РТ905Ф1.20.169)	2 шт.
Центр пиноли в комплекте с гайкой к колесотокарным станкам мод. РТ905Ф3 (UBB112P.92.152)	2 шт.
Коллектор пиноли к колесотокарным станкам мод. РТ905 (РТ905Ф1.20.000СБ	2 шт.
Винт-гайка перемещения шпиндельной бабки к колесотокарным станкам мод. РТ905 (Винт РТ905Ф1.33.155/Гайка РТ905Ф1.33.101)	2 комп.
Винт-гайка перемещения пиноли к колесотокарным станкам мод. РТ905 (винт РТ905Ф1.20.256/Гайка РТ905Ф1.20.115 и Винт РТ905Ф1.21.164/Гайка РТ905Ф1.21.100)	2 комп.
Устройство зажима бабки шпиндельной (гидрозажим) к колесотокарным станкам мод. РТ905 (РТ905Ф1.37.000СБ)	8 шт.
Муфта привода перемещения шпиндельной бабки РТ905 (в составе: Полумуфта РТ905Ф1.33.173, Кольцо РТ905Ф1.33.174, Пружины РТ905Ф1.33.175)	2 шт.

Ремкомплект подъемника колесной пары (РТ905Ф1.56.000СБ)	1 комп.	
Суппорт правый РТ905Ф3.50.000 в сборе	1 шт.	
Суппорт левый РТ905Ф3.51.000 в сборе	1 шт.	
Подшипник 3612 ГОСТ5721-75	2 шт.	
Подшипник 3613 ГОСТ5721-75	2 шт.	
Подшипник 8222 ГОСТ6874-75	2 шт.	
Подшипник 3616 ГОСТ5721-75	1 шт.	
Подшипник 3620 ГОСТ5721-75	1 шт.	
Подшипник 3516 ГОСТ5721-75	1 шт.	
Подшипник 98681/750	1 шт.	
Подшипник 5-3182172 ГОСТ7634-75	1 шт.	
Подшипник 8107 ГОСТ6874-75	1 шт.	
Подшипник 110 ГОСТ8338-75	2 шт.	
Подшипник 106 ГОСТ8338-75	2 шт.	
Подшипник 7509 ГОСТ333-79	1 шт.	
Подшипник 1000916 ГОСТ8338-75	1 шт.	
Подшипник 7000113 ГОСТ8338-75	1 шт.	
Подшипник 210 ГОСТ8338-75	1 шт.	
Подшипник 8312 ГОСТ6874-75	1 шт.	
Подшипник 8156 ГОСТ6874-75	1 шт.	
Подшипник 32152 ГОСТ8328-75	1 шт.	
Подшипник 109 ГОСТ8338-75	1 шт.	
Подшипник 307 ГОСТ8338-75	3 шт.	
Подшипник 120 ГОСТ8338-75	1 шт.	
Подшипник 8108 ГОСТ6874-75	1 шт.	
Подшипник 114 ГОСТ8338-75	1 шт.	
Подшипник 3612 ГОСТ5721-75	2 шт.	
Подшипник 3613 ГОСТ5721-75	2 шт.	
Подшипник 8222 ГОСТ6874-75	2 шт.	

Подшипник 3616 ГОСТ5721-75	1 шт.
Подшипник 3620 ГОСТ5721-75	1 шт.
Подшипник 3516 ГОСТ5721-75	1шт.
Подшипник 98681/750	2 шт.
Подшипник 5-3182172 ГОСТ7634-75	2 шт.
Подшипник 8107 ГОСТ6874-75	1 шт.
Гидравлическая часть	
Насосная станция НС-140-45/60-5,5-3245	1 шт.
Труба APR06-1VZ	30 м.
Труба APR08-1VZ	6 м.
Труба APR10-1VZ	18 м.
Труба APR12-1VZ#VE	42 м.
Труба APR18-1.5VZ	48 м.
Труба APR06-1VZ	30 м.
Фитинг AXWNW10HL	1 шт.
Фитинг AXRTNW100808HL	1 шт.
Фитинг AXSVNW08HL	6 шт.
Фитинг AXWNNW08HL3/8	2 шт.
Фитинг AXVNW08HL	3 шт.
Фитинг AXWNW16HL	28 шт.
Фитинг AXRTNW161016HL	4 шт.
Фитинг AXVNW16HL	11 шт.
Фитинг AXSVNW10HL	24 шт.
Фитинг AXSWNW04HL	4 шт.
Фитинг AXSVNW04HL	4 шт.
Фитинг AXVMNW10HL	8 шт.
Фитинг AXVEWONW10HL	8 шт.

Уплотнение ACR17-22-1,5	8 шт.
Фитинг AXTNW10HL	4 шт.
Фитинг AXVNNW10HL	4 шт.
Фитинг AXVRNW16HL3/8ED	2 шт.
Фитинг AXVEWONW16HL	2 шт.
Крепежный элемент AASK20-32	4 шт.
Фитинг AXGARNW16HL	2 шт.
Фитинг WB90NW16AOL	2 шт.
Фитинг AXVRNW16HLED	2 шт.
Фитинг AXVRNW08HL3/8ED	2 шт.
Фитинг AXWNNW08HL1/2 (AXVNNW08HL1/2 + AXVEWNW08HL)	4 шт.
Фитинг AMVONW08L	2 шт.
Фитинг AXKNW08HL	2 шт.
Фитинг AXVRNW08HLED	2 шт.
Фитинг AXTNW06HL	2 шт..
Фитинг AXVN06LL	12 шт.
Станция смазочная И-СЭ-10/05.04.1	2 шт.

Электрическая часть

ЧПУ FCA80P-2B 301590	1 шт.
Клавиатура ЧПУ FCU8-KB026 297512	1 шт.
Кабель J120 1M 288674	1 комп.
Модуль ЧПУ FCU8-DX231 289504	1 шт.
Модуль ЧПУ FCU8-DX731 338445	1 шт.

Кабель J010 0.5M 289656	1 комп.
Станочный пуль LOP-MB	1 шт.

Условия выполнения работ

Гарантийный срок эксплуатации модернизированного станка должен составлять 18 месяцев. Подрядчик обязан в течение 5 (пяти) рабочих дней устранить неисправности, возникающие в период гарантийного срока.

График выполнения работ по договору:

Демонтаж и вывоз оборудования на площадку Подрядчика: по согласованию с Заказчиком.

Заказчик оставляет за собой право проводить промежуточный контроль хода выполнения обязательств по договору, уведомив Подрядчика за 5 календарных дней до проведения промежуточного контроля.

Работы необходимо выполнить в объеме и порядке, указанном в техническом задании.

Иные требования

Участник должен иметь опыт выполнения работ по текущему и/или капитальному ремонту и/или модернизации колесотокарных станков.

В случае участия в закупке нескольких лиц на стороне одного участника, соответствие квалификационному требованию рассматривается в совокупности на основании информации, представленной в отношении лиц, выступающих на стороне участника.

В подтверждение опыта выполнения работ участник в составе заявки предоставляет:

1) документ, подготовленный в соответствии с Формой сведений об опыте поставки товаров, выполнения работ, оказания услуг, о наличии требуемого опыта;

2) акты о выполнении работ, оказании услуг;

3) договоры на выполнение работ, оказания услуг (представляются все листы договоров со всеми приложениями и дополнительными соглашениями);

4) документы, подтверждающие правопреемство в случае предоставления в подтверждение опыта договоров, заключаемых иными лицами, не являющимися участниками закупки (договор о правопреемстве организации, передаточный акт и др.);