

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО, ПОСТАВКА

ООО «НПК «КОМПЛЕКС-ЦЕНТР»

ООО «Инженерная Компания «КОМПЛЕКС-ЦЕНТР-РОСТОК»

ООО «ПК «УЛЗТС»

## **РЕГЛАМЕНТ**

**проведения технического обслуживания и всех видов  
ремонта станков моделей КРС2791, КРС2791А, КРС2791М,  
КРС2791М-Н1, КРС2791М2, КРС2793М и других модификаций**

**г. Ульяновск  
2020 г.**

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО, ПОСТАВКА

ООО «НПК «КОМПЛЕКС-ЦЕНТР»

ООО «Инженерная Компания «КОМПЛЕКС-ЦЕНТР-РОСТОК»

ООО «ПК «УЛЗТС»

**ПОСТАВЩИК:**

***ООО «НПК «КОМПЛЕКС-ЦЕНТР»,  
105082, г Москва, ул. Фридриха Энгельса, д. 75, стр. 5, офис 311;  
Тел./факс +7-495-13-58-248;  
E-mail: mail@complex-centre.com***

**РАЗРАБОТЧИК:**

***ООО «Инженерная Компания «КОМПЛЕКС-ЦЕНТР-РОСТОК»,  
Россия, 432042, г. Ульяновск, ул. Промышленная, д.4;  
Тел./факс +7-(8422) 50-70-80;  
E-mail: mail@comlex-centre.com;***

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:**

***ООО «Производственная Компания «Ульяновский завод тяжелых стан-  
ков»  
(ООО ПК «УЛЗТС»);  
Адрес: г. Ульяновск, 432045, Ул. Промышленная, д.4;  
Тел./факс 8(8422) 50-70-80;  
E-mail: market@ulzts.com;***

## ОПИСАНИЕ СТАНКОВ КРС2791М И КРС2793М

### **1.1. Назначение и область применения станка:**

Специальные колесорасточные станки модели КРС2791М и КРС2793М предназначены для обработки отверстия ступиц цельнокатаных колес при изготовлении и ремонте колесных пар подвижного состава железных дорог.

На станках производится черновое и чистовое растачивание, обработка галтелей отверстия ступицы новых и старогодных цельнокатаных колес с повышенной точностью обеспечения размера и геометрических характеристик отверстия. Обеспечена возможность растачивания ступицы по фактическому размеру подступичной части оси колесной пары.

На станке без переналадки обрабатываются колеса диаметром от 957+/-40 мм., в том числе повышенной твердости (до НВ 360 ед.) и колес с «С»-образным профилем.

Станки отличаются принципиально новой компоновкой и рядом современных технических решений, защищенных патентами Российской Федерации.



**Рис. Станок модели КРС2791М, общий вид.**

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО, ПОСТАВКА

ООО «НПК «КОМПЛЕКС-ЦЕНТР»

ООО «Инженерная Компания «КОМПЛЕКС-ЦЕНТР-РОСТОК»

ООО «ПК «УЛЗТС»



**Рис. Станок модели КРС2793М, общий вид.**

### **1.2. Производительность станка:**

Время обработки одного колеса при величине припуска до 6,5 мм. на радиус (не зависимо от твердости):

- с автоматической загрузкой заготовки – 7 минут;
- с загрузкой тельферным устройством – 8 минут;

### **1.3. Техничко-экономическая эффективность в сравнении с традиционным оборудованием:**

- Повышение производительности в 1,5 - 2 раза.
- Снижение энергопотребления в 2 раза.
- Точность обработки повышается в 2-3 раза.
- Снижение затрат на расходные материалы:
  - стойкость твердосплавных пластин при обработке колес с твердостью НВ 250 ед. черновых пластин до 150 колес, чистовых до 400 колес;
  - стойкость твердосплавных пластин при обработке колес с твердостью НВ 360 ед. черновых пластин до 110 колес, чистовых до 360 колес;
- При установке двух станков, возможно исполнение управления левое – правое, что обеспечивает обслуживание 2-х станков одним оператором.
- Сокращение времени формирования колесной пары, за счет возможности подгонки размера ступицы под размер оси.

### **1.4. Технические требования**

Станки сертифицированы в системе ГОСТ-Р.

Отвечают требованиям:

ГОСТ 7599 «Станки металлообрабатывающие. Общие технические условия», ГОСТ 12.2.009 «Станки металлообрабатывающие. Общие требования; безопасности»;

ГОСТ 12.2.003 ССБТ «Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;

ГОСТ Р МЭК 60204.1 ССБТ Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть I. Общие требования»;

ГОСТ 12.2.107 ССБТ «Шум. Станки металлорежущие. Допустимые шумовые характеристики»;

ГОСТ 12.2.049 «Оборудование производственное. Общие эргономические требования».

Климатическое исполнение станков - УХЛ 4.1 по ГОСТ 15150

Технические показатели, отражающие технологические и эксплуатационные возможности станков приведены в таблице 1.

**Технические характеристики КРС2791М**

таблица 1

<b>Параметры</b>	<b>Величины</b>
Диаметры обрабатываемых колес по кругу катания, мм.	957+/-40
Диаметры обрабатываемых отверстий ступицы, мм. 1-й диапазон 2-й диапазон	182 ... 198 204 ... 216
Ширина ступицы колеса, мм.	190 <sup>+10</sup> , 195 <sup>+10</sup>
Конус шпинделя	Наружный конус 7:24
Величины перемещений, мм.: осевых ползуна радиальных смещений инструмента при наклоне шпинделя	300 +/-16
Частота вращения шпинделя, об/мин.	50 ... 400
Скорости подачи, мм/мин.: осевых ползуна радиальных шпинделя	1 ... 7000 0.25 ... 250
Мощность электродвигателя привода шпинделя, кВт.	30 (S6)
Суммарная мощность установленных электродвигателей, кВт	35
Дискретность отсчета перемещений, мм. осевых ползуна радиальных шпинделя	0.010 0.001
Точность перемещений, мм. осевых ползуна радиальных шпинделя	0.030 +/-0.004
Точность формы обработанных отверстий, мм. отклонение от округлости отклонение от профиля продольного сечения–конусность, мм. (больший диаметр с внутренней стороны колеса)	Не более 0.025 Не более 0.050
Соосность ступицы относительно поверхности катания колеса после обработки, мм.	Не более 0,2
Перпендикулярность оси отверстия ступицы торцевой плоскости обода со стороны гребня колеса после обработки, мм.	Не более 0,2 на 1 м.
Площадь, занимаемая станком (с приставным оборудованием), мм. длина x ширина x высота	2460 x 2850 x 2100
Масса, кг.	7500

**Технические характеристики КРС2793М**

таблица 1 продолжение

Параметры	Величины
Диаметры обрабатываемых колес по кругу катания, мм.	870 - 1000
Диаметры обрабатываемых отверстий ступицы, мм. 1-й диапазон 2-й диапазон	182 ... 198 204 ... 216
Ширина ступицы колеса, мм.	190 <sup>+10</sup> , 195 <sup>+10</sup>
Конус шпинделя	Наружный конус 7:24
Величины перемещений, мм.: осевых ползуна радиальных смещений инструмента при наклоне шпинделя	300 +/-16
Частота вращения шпинделя, об/мин.	50 ... 400
Скорости подач, мм./мин.: осевых ползуна радиальных шпинделя	1 ... 7000 0.25 ... 250
Мощность электродвигателя привода шпинделя, кВт.	30 (S6)
Суммарная мощность установленных электродвигателей, кВт	35
Дискретность отсчета перемещений, мм. осевых ползуна радиальных шпинделя	0.010 0.001
Точность перемещений, мм. осевых ползуна радиальных шпинделя	0.030 +/-0.004
Точность формы обработанных отверстий, мм. отклонение от округлости отклонение от профиля продольного сечения–конусность, мм. (большой диаметр с внутренней стороны колеса)	Не более 0.025 Не более 0.050
Соосность ступицы относительно поверхности катания колеса после обработки, мм.	Не более 0,2
Перпендикулярность оси отверстия ступицы торцевой плоскости обода со стороны гребня колеса после обработки, мм.	Не более 0,2 на 1 м.
Шероховатость отверстия ступицы колеса по ГОСТ 2789 после расточки	Rz=20-30
Площадь, занимаемая станком (с приставным оборудованием), мм. длина x ширина x высота	2460 x 2850 x 2100
Напряжение -3-х фазное, В.	380
Частота Гц.	50
Масса, кг.	7500

### **1.5. Компонировочное решение станка:**

Принципиальное отличие компоновочного решения заключается в расположении рабочих органов станка, несущих вращающийся режущий инструмент, со стороны базовой плоскости, на которую устанавливается заготовка, остающаяся неподвижной в процессе обработки. Базовая плоскость отклонена на небольшой угол по вертикали. Такое решение обеспечивает:

- свободную и удобную установку заготовки на станке;
- исключительную доступность обрабатываемой поверхности для межоперационных измерений и визуального контроля;
- высокую жесткость несущей системы при минимальных габаритах и материалоемкости станка;
- сокращение энергопотребления за счет существенного снижения вращающихся масс;
- естественно-гравитационный отвод стружки из зоны обработки;
- повышение точности обработки.

Режущий инструмент для растачивания ступиц цельнокатаных колес закрепляется на конусе шпинделя. Радиальная подача осуществляется угловым отклонением шпинделя относительно оси вращения.

### **1.6. Основные комплектующие:**

- Шарико-винтовые пары приводов подач – фирма «Микрон», Украина, Корея
- Приводы подач – фирма «Yaskawa», Япония
- Программируемый контроллер системы управления - фирма «Yaskawa», Япония
- Инвертор (преобразователь частоты) - фирма «Yaskawa», Япония
- Корпус шкафа управления – фирма «RITTAL», Германия
- Корпус пульта управления с элементами подвески - фирма «RITTAL», Германия
- Панель пульта управления с цветным дисплеем – фирма «OMRON», Япония
- Гидроцилиндры – Польша, Германия;
- Пневмогидроаккумулятор – Польша, Германия, Италия;
- Датчики отсчета перемещений – СКБ ИС, г. Санкт-Петербург;
- Датчики определения положения торцов ступицы колеса, фирма Балуфф;

### **1.7. Требования к надежности**

6.1 Требования по надежности и долговечности в соответствии ГОСТ 7599.

6.2 Срок эксплуатации до первого капитального ремонта при двухсменной работе – 7 лет.

## **КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

Поставка станков осуществляется в соответствии с договором.

В основной комплект поставки входят:

- специальный колесорасточной станок – 1 шт.;
- балка опорная – 1 шт.;
- комплект регулируемых опор для монтажа станка – 1 шт.;
- комплект режущего и вспомогательного инструмента для комплексной обработки детали – 1 шт.;
- управляющие программы для обработки – 1 шт.;
- принадлежности для обслуживания станка и запасные части на гарантийный срок обслуживания – 1 комплект;
- эксплуатационная документация на станок – 1 комплект на русском языке;

В комплект эксплуатационной документации входят:

- руководство по эксплуатации (включающее паспорт станка, общие сведения, указание мер безопасности, устройство и работа станка, работа гидро - и смазочной систем, порядок установки, эксплуатации, обслуживания и ремонта);
- руководство по эксплуатации электрооборудования;
- руководство оператора;
- документация на комплектующие изделия;
- комплект принципиальных электрических схем;
- комплект принципиальных гидравлических схем.
- Регламент проведения технического обслуживания и всех видов ремонта станков моделей КРС2791, КРС2791А, КРС2791М.

## **1.9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Изготовитель гарантирует соответствие станков модели КРС2791М и КРС2793М требованиям технической спецификации и обязуется безвозмездно ремонтировать в течение срока гарантии вышедший из строя станок при соблюдении правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, в том числе при соблюдении установленных сроков и качества технического обслуживания и ремонта.

Гарантийный срок не менее 12 месяцев. Гарантия на электрооборудование фирмы «Омрон» до 30 месяцев.

Начало гарантийного срока эксплуатации исчисляется со дня ввода станка в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев для действующих и 9 месяцев - для строящихся предприятий со дня поступления станка на станцию назначения.

Изготовитель обращает внимание на то, что в случае возникновения претензий по качеству станка, они будут рассматриваться только при соблюдении потребителем правил выполнения технического обслуживания и ремонтных работ с обязательным отражением сведений о них в формах, приведенных в разделе "Указания по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту" настоящего руководства.

## 2. Технический регламент

### 2.1 Указания по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту

Системой технического обслуживания и ремонтов станка предусмотрены следующие виды работ:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕТО);
- плановое техническое обслуживание первого вида (ТО1);
- плановое техническое обслуживание второго вида (ТО2);
- неплановый (аварийный ремонт) (НР);
- текущий ремонт (ТР);
- средний ремонт (СР);
- капитальный ремонт (КР).

Регламентированное техническое обслуживание (ЕТО, ТО1, ТО2) выполняют во время работы станка, а если требуется его остановка, то во время установленных перерывов (обед, выходные дни, нерабочая смена и т.д.)

После наработки нормативного количества часов оперативного времени техническое обслуживание (ЕТО, ТО1, ТО2) осуществляет дежурный персонал цеховой службы механика и энергетика, текущий, средний и капитальный ремонты – специализированные цехи или сервисные организации.

На станок должен быть составлен план-график технического обслуживания и ремонта с указанием периодичности всех видов обслуживания и надзора.

Перечень работ, выполняемых при регламентированном техническом обслуживании и плановых ремонтах, приведен в «Карте планового технического обслуживания» таблице 2.1...2.4.

После ремонта станок испытать на холостом ходу, под нагрузкой, проверить на точность.

Перечень элементов, подлежащих принудительной замене при выполнении плановых технических обслуживаний в связи с истечением установленного ресурса, приведен в таблице 2.5.

В течение одного года после пуска станка в эксплуатацию должен осуществляться надзор за осадкой фундамента.

### 2.2 Регламентированное техническое обслуживание станка

#### 2.2.1 Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)

Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) производят оператор, дежурный слесарь и электрик.

Оператор производит внешний осмотр станка в начале каждой смены. Проверив отсутствие внешних повреждений, препятствующих пуску станка, оператор включает станок и проверяет на холостом ходу вращение шпинделя, подачу ползуна и наклон шпинделя, работу при-

способления, а также функционирование кнопок управления, уровень масла в баке станции гидравлики и смазки и работу насоса смазки по маслоуказателям.

При обнаружении неисправностей оператор записывает в журнал учета ежедневных осмотров дату, время остановки, предполагаемую причину отказа и вызывает дежурного слесаря и (или) электрика.

После устранения неисправности делается отметка в журнале о выполнении непланового ремонта и длительности простоя станка.

Дежурный слесарь производит ежедневный осмотр станка в течение смены в соответствии со своим графиком. Осмотр производится без остановки станка.

При осмотре визуально проверяется давление в системе гидравлики, отсутствие утечек масла и шум механизмов станка на слух.

Дежурный электрик производит обязательный ежедневный осмотр электродвигателей и пусковой аппаратуры в соответствии со своим графиком, объем работ указан в таблице 2.1.

Наряду с регламентированными работами, ЕТО включает работы по замене случайно отказавших деталей, восстановление случайных нарушений регулировки механизмов.

Обо всех замеченных или обнаруженных, но не замененных деталях и элементах, имеющих дефекты, должна быть сделана запись в «Журнале ежедневных осмотров» (таблица 2.6).

## **2.2.2 Плановое техническое обслуживание первого вида (ТО1)**

ТО1 проводится без разборки сборочных единиц через каждые 330 часов наработки станка. Состав работ приведен в таблице 2.1.

## **2.2.3 Плановое техническое обслуживание второго вида (ТО2)**

ТО2 проводится через каждые 1000 часов (3 месяца) работы станка согласно графику технического обслуживания и ремонтов. Сюда включают дополнительно к работам по ТО1 работы, связанные с частичной разборкой сборочных единиц станка. Состав работ приведен в таблице 2.1.

## **2.2.4 Структура и периодичность работ по плановому техническому обслуживанию и ремонту**

Рекомендуется трехвидовая шестипериодная структура ремонтного цикла.

Структура ремонтного цикла имеет вид КР-1ТР-2ТР-СР-1ТР-2ТР-КР.

Продолжительность межремонтного периода 4000 часов оперативного времени (1 год). Продолжительность ремонтного цикла 24000 часов, что соответствует 6 годам службы при двухсменном режиме работы.

В межремонтном периоде устанавливается следующий цикл плановых технических обслуживаний ТР-1ТО1-2ТО1-1ТО2-3ТО1-4ТО1-2ТО2-5ТО1-6ТО1-3ТО2-7ТО1-8ТО1-ТР.

Продолжительность периода между (ТР и 1ТО1) 330 часов, между (ТР и ТО2) 1000 часов наработки.

При проведении технического обслуживания перед плановым ремонтом проверяют точность станка и составляют дефектную ведомость, что позволяет судить о состоянии станка и прогнозировать его точностную надежность. При необходимости восстанавливают точность станка путем регулирования.

Текущий ремонт осуществляется в процессе эксплуатации и состоит из работ, предусмотренных ТО2, а также замены или восстановления отдельных механизмов.

При среднем ремонте восстанавливают геометрическую точность станка.

При капитальном ремонте восстанавливают геометрическую точность станка механической обработкой базовых деталей, заменяют изношенные детали и узлы станка новыми, а также подлежат замене основные комплектующие элементы механики (подшипники, ШВП, муфты и пр.), гидравлики и смазки (насосы, гидроцилиндры, регулирующая и управляющая аппаратура и пр.), электрооборудование и системы управления (электродвигатели, терминал и пр.).

Результаты плановых технических обслуживаний и ремонтов регистрируют в «Журнале учета ежесменных осмотров» и в «Журнале учета плановых технических обслуживаний и ремонтов» (таблица 2.7).

Инструктивно-технологическую карту технического обслуживания по ГОСТ2658-75 разрабатывает завод-потребитель.

Отказы (неплановые ремонты) регистрируют в «Журнале учета неплановых ремонтов» (таблица 2.8).



### Предупреждение

Несоблюдение правил технического обслуживания и ремонта, изложенных в настоящих указаниях, приводит к снижению эксплуатационной надежности оборудования.

Генеральный директор  
ООО «Инженерная Компания  
«КОМПЛЕКС-ЦЕНТР-РОСТОК»



С.Ю.Калужский

Карта планового технического обслуживания  
Станок колесорасточной модели КРС2791М

## ЕТО

Таблица 2.1

Обозначение операции	Операция технического обслуживания	Узлы (сборочные единицы, блоки, подлежащие техническому обслуживанию)	Норма времени на выполнение операции, час	Количество в цикле обслуживания или наибольшая допустимая периодичность обслуживания	Исполнитель работы (специалист)
ЕТО	1.Произвести внешний осмотр и проверить отсутствие внешних повреждений, препятствующих пуску станка	Станок, инструмент, приспособление, электрошкаф, гидростанция, пульт управления, защита от стружки	0.6	Ежесменно	Оператор
	2. Включить станок и проверить наличие напряжения, функционирование органов управления, исправность сигнализации	Пульт управления	0.6		
	3.Проверить: уровни вибраций отдельных узлов и шума механизмов станка, нагрев подшипников, давление в гидросистеме, пневмосистеме и системе смазки, наличие повышенного шума при работе гидросистем, плавность перемещения узлов, отсутствие утечек масла, наличие и исправность устройств ограждения, надежность зажима заготовок	Станок	0.6		
	4. Удалять по мере наполнения стружку из стружкосборника, очищать приспособление от стружки, принудительно менять режущие пластины на оправке	Станок	По мере необходимости	Ежесменно	Оператор
	5. По окончании смены очистить станок от стружки и пыли, наружные поверхности про-	Все узлы станка	0.4		

Обозначение операции	Операция технического обслуживания	Узлы (сборочные единицы, блоки, подлежащие техническому обслуживанию)	Норма времени на выполнение операции, час	Количество в цикле обслуживания или наибольшая допустимая периодичность обслуживания	Исполнитель работы (специалист)
	тереть салфетками			Ежедневно	Дежурный слесарь
	6. Результаты ежедневного осмотра фиксируются в журнале учета ежедневных осмотров, хранящемся на рабочем месте		0.6		
	7. Проверить исполнение оператором правил эксплуатации и ухода за станком; нагрев подшипников; давление в гидросистемах (пневмосистеме и системе смазки); отсутствие гидравлических ударов и шума аппаратов при работе пневмо- и гидросистем; плавность перемещения узлов; отсутствие утечек масла в местах соединения трубопроводов и гидроаппаратов	Станок, станция гидравлики и смазки, устройство перемещения бабки	0.6		
	8. Проверить плавность и скорость перемещения подвижных узлов; четкость срабатывания гидравлической аппаратуры управления	Станок	0.6		
	9. Проверить: исправность механизмов открывания - закрывания дверок ограждения зоны резания; исправность крепления концевых выключателей	Станок	0.6		
	10. Устранить неисправности, обнаруженные при осмотре (без останова оборудования станка)		В течении смены		
	11. Сделать отметку в «журнале учета ежедневных осмотров» о результатах осмотра (об отсутствии или устранении неисправностей без останова оборудования). При наличии перечислить неисправности станка		0.6	Ежедневно	Дежурный слесарь
	12. Проверить визуально: исполнение оператором	Станок	0.6		

Обозначение операции	Операция технического обслуживания	Узлы (сборочные единицы, блоки, подлежащие техническому обслуживанию)	Норма времени на выполнение операции, час	Количество в цикле обслуживания или наибольшая допустимая периодичность обслуживания	Исполнитель работы (специалист)
	ром правил эксплуатации, температуру электродвигателей, состояние электропроводки, исправность электроаппаратуры; исправность сигнализации и приборов контроля				трик
	13. Проверить: исправность блокировок, защитных устройств и заземления.	Электрошкаф, станок	0.6		
	14. Проверить: отсутствие гудения аппаратов; правильность настройки тепловых и временных реле; исправность вентилятора электрошкафа	Электрошкаф, станок	0.6		
	15. Устранить неисправности, обнаруженные при осмотре (без останова станка).		В течении смены		
	16. Выполнить отметку в «журнале учета ежедневных осмотров» о результатах осмотра. Перечислить неисправности (при наличии), которые не могут быть устранены без останова станка.		0.6		

Карта планового технического обслуживания  
Станок колесорасточной модели KPC2791M

**ТО1**

Таблица 2.2

Обозначение операции	Операция технического обслуживания	Узлы (сборочные единицы, блоки, подлежащие техническому обслуживанию)	Норма времени на выполнение операции, час	Количество в цикле обслуживания или наибольшая допустимая периодичность обслуживания	Исполнитель работы (специалист)
ТО1	1. Выполнить комплекс работ ежесменного технического обслуживания	Станок	1.0	Через 330 часов оперативного времени	Дежурный слесарь
	2. Проверить поступление смазки на направляющие ползуна, бабки и другие места в соответствии со схемой смазки	То же	1.0		
	3. Проверить состояние фильтра (визуально). При необходимости фильтрующие элементы заменить	Станции гидравлики и смазки	0.4		
	4. Проверить уровень масла в баках, при необходимости – долить	То же	0.4		
	5. Проверить исправность уплотнений, устройств и аппаратов систем смазки и гидравлики	То же	1.0		
	6. Проверить работу механизма центрирования колеса и при необходимости – отрегулировать	Приспособление	1.0		
	7. Профилактическая подтяжка крепежа	Стол, приспособление	1.0		
	8. Выполнить профилактическую регулировку механизмов, устройств и подвижных соединений	То же	1.0	Через 330 часов оперативного времени	Дежурный слесарь

Обозначение операции	Операция технического обслуживания	Узлы (сборочные единицы, блоки, подлежащие техническому обслуживанию)	Норма времени на выполнение операции, час	Количество в цикле обслуживания или наибольшая допустимая периодичность обслуживания	Исполнитель работы (специалист)
	9. Проверить исправность работы ограждения от стружки	Станок	0.5		
	10. Проверить работу измерительного устройства и (при необходимости) отрегулировать	Измерительное устройство	0.5		
	11. Проверить исправность скребков для очистки направляющих подвижных узлов. При необходимости удалить стружку и грязь с направляющих	Станок	0.5		
	12. Проверить исправность механизмов главного привода и привода подач – «ток холостого хода главного привода» и «ток холостого хода привода подач»	То же	1.0		
	13. Очистить малодоступные места станка от пыли и грязи	Станок, приспособление	1.0		
	14. Проверить исправность предохранительных и блокирующих узлов	То же	0.5		
	15. Устранить выявленные в процессе осмотра неисправности	То же	От 2.0		
	16. Внести в «Журнал учета технического обслуживания» сведения о результатах осмотра (перечень устраненных неисправностей и замененных деталей, регулировок и т.п.)		0.5	Через 330 часов оперативного времени	Дежурный электрик

Обозначение операции	Операция технического обслуживания	Узлы (сборочные единицы, блоки, подлежащие техническому обслуживанию)	Норма времени на выполнение операции, час	Количество в цикле обслуживания или наибольшая допустимая периодичность обслуживания	Исполнитель работы (специалист)
	17. Выполнить комплекс работ ежедневного технического обслуживания	Электрооборудование станка, электрошкаф	1.0		
	18. Проверить исправность электропроводки и изоляции проводов, разъемов и т.п.	Станок, электрошкаф	1.0		
	19. Проверить крепление электродвигателей, пускателей, реле, автоматов и др. аппаратов; выполнить подтяжку крепежа	То же	1.0		
	20. Выполнить очистку электрооборудования и аппаратов от пыли и грязи	Станок, электрошкаф	1.0		
	21. Промыть контакты электроаппаратов	Станок, электрошкаф	1.0		
	22. Профилактическая поднастройка приводов по оси «Y» и «Z»	Станок, электрошкаф	1.0		
	23. Установить неисправности, выявленные в процессе осмотра	То же	От 2.0		
	24. Внести в «Журнал учета технического обслуживания» сведения о результатах осмотра		0.5	Через 330 часов оперативного времени	Дежурный электрик

Карта планового технического обслуживания  
Станки колесорасточные модели КРС2791М и КРС2793М

## ТО2

Таблица 2.3

Обозначение операции	Операция технического обслуживания	Узлы (сборочные единицы, блоки, подлежащие техническому обслуживанию)	Норма времени на выполнение операции, час	Количество в цикле обслуживания или наибольшая допустимая периодичность обслуживания	Исполнитель работы (специалист)
ТО 2	1. Выполнить комплекс технического обслуживания 1-го вида (ТО1)	Станок	От 12	Через 1000 часов оперативного времени	Дежурный слесарь
	2. Проверить исправность механизмов центrovания и зажима колеса (заготовки)	Станок	2.0		
	3. Проверить точность выхода инструмента в заданную точку в ручном режиме, корректируя при необходимости параметры «Y останов» и «Z останов»		1.0		
	4. Проверить исправность конечных выключателей и упоров ограничения хода ползуна	Станок	0.5		
	5. Произвести настройку гидроаппаратов согласно схемам гидравлики и смазки	Станция гидравлики и смазки	2.0		
	6. Заменить масло в системе смазки	То же	1.0		
	7. Пополнить смазку через пресс-масленки, согласно схеме смазки	Станок	0.5		
	8. Устранить выявленные в процессе осмотра неисправности		От 2.0	Через 1000 часов оперативного времени	Дежурный слесарь
	9. Выявить изношенные детали, требующие замены при очередном плановом ре-		В процессе ремонта		

Обозначение операции	Операция технического обслуживания	Узлы (сборочные единицы, блоки, подлежащие техническому обслуживанию)	Норма времени на выполнение операции, час	Количество в цикле обслуживания или наибольшая допустимая периодичность обслуживания	Исполнитель работы (специалист)
	монте с записью в предварительные ведомости дефектов				
	10. Проверить точность станка (при необходимости) с последующей регулировкой		2.0		
	11. Внести в «Журнал учета технического обслуживания» сведения о результатах осмотра		0.5		
	12. Выполнить комплекс технического обслуживания 1-го вида (ТО1)	Электрооборудование станка, электрошкаф	От 6.0		
	13. Проверить крепление проводов выводных коробок электродвигателей, силовых проводов электрошкафа, проводов в разветвительных коробках		1.0	Через 1000 часов оперативного времени	Дежурный электрик
	14. Проверить исправность магнитных пускателей, реле, пусковых и бесконтактных выключателей разъемов электромагнитов гидрораспределителей	Станок	1.0		
	15. Замерить сопротивление цепей заземления	Станок, электрошкаф	1.0	Через 1000 часов оперативного времени	Дежурный электрик
	16. Устранить выявленные в процессе осмотра неисправности		От 2.0		
	17. Внести в «Журнал учета технического обслуживания» сведения о результатах осмотра		0.5		

Карта планового технического обслуживания  
Станок колесорасточной модели КРС2791М

## Плановые ремонты

Таблица 2.4

Обозначение операции	Операция технического обслуживания	Узлы (сборочные единицы, блоки, подлежащие техническому обслуживанию)	Норма времени на выполнение операции, час	Количество в цикле обслуживания или наибольшая допустимая периодичность обслуживания	Исполнитель работы (специалист)
<b>Текущий ремонт</b>					
ТР	1. Выполнить комплекс работ, соответствующий малому ремонту по «Единой системе планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации технологического оборудования машиностроительных предприятий» (ЕСПИР) и ТО2	Станок, электрошкаф, станция гидравлики и смазки	Согласно ЕСПИР От 35.0	Через 4000 часов оперативного времени	Сервисная организация
	2. Демонтаж ползуна КРС 2791.312.000, коробки скоростей КРС 2791.321.000 для проверки направляющих станины, ползуна, а также для проверки работоспособности системы смазки направляющих		15.0		

Обозначение операции	Операция технического обслуживания	Узлы (сборочные единицы, блоки, подлежащие техническому обслуживанию)	Норма времени на выполнение операции, час	Количество в цикле обслуживания или наибольшая допустимая периодичность обслуживания	Исполнитель работы (специалист)
	3. Для проверки степени износа клиньев приспособления демонтируются планки механизма центрирования колеса. После проверки или замены клиньев проводится выставка механизма центрирования относительно оси вращения шпинделя с подгонкой компенсаторов центрирующих опор		15.0	Через 4000 часов оперативного времени	Сервисная организация
	4. Слив масла из баков системы смазки и гидравлики. Промывка системы смазки и гидравлики, фильтров, аппаратуры управления, регулировки и контроля		3.0		
	5. Пополнение смазки через пресс-масленки в точках смазки указанных в табл.7.1. КРС 2791.000.000 РЭ		1.0		
	6. Замена изношенных деталей, узлов. Заменить зубчатые ремни приводов подач. В случае отсутствия сменных деталей они вносятся в дефектную ведомость для замены во время следующего ТР или СР		20.0		

Обозначение операции	Операция технического обслуживания	Узлы (сборочные единицы, блоки, подлежащие техническому обслуживанию)	Норма времени на выполнение операции, час	Количество в цикле обслуживания или наибольшая допустимая периодичность обслуживания	Исполнитель работы (специалист)
	7. Подгонка клиньев ползуна со шлифовкой компенсаторов. Подгонка компенсаторов на линейных опорах качения ЛОК 19Л клинового механизма качания для устранения зазоров по оси «У»		10.0	Через 4000 часов оперативного времени	Сервисная организация
	8. Проверка электрооборудования. Произвести проверку преобразователя частоты и программируемого терминала. Крепление проводов заземления, бесконтактных выключателей, разъемов электромагнитов гидрораспределителей, проводов в клеммных коробках электродвигателей. Заменить фильтр в электрошкафу		5.0		
	9. После сборки станка проводится выставка механизма центрирования, настройка давления в системе смазки и гидравлики. Проверка точности выхода радиальной подачи и подачи ползуна в заданную точку в ручном режиме, при необходимости параметры «У останов» и «Z останов» корректируются		5.0		
	10. Привязка инструмента		1.0		
	11. Проверка исправности конечных выключателей и упоров ограничения хода ползуна		3.0		

Обозначение операции	Операция технического обслуживания	Узлы (сборочные единицы, блоки, подлежащие техническому обслуживанию)	Норма времени на выполнение операции, час	Количество в цикле обслуживания или наибольшая допустимая периодичность обслуживания	Исполнитель работы (специалист)
	12. Определение изношенных деталей и узлов, требующих замены во время следующего ТР или СР– проводится в ходе выполнения ремонтных работ		В процессе работы	Через 4000 часов оперативного времени	Сервисная организация
	13. В связи с выработкой заданного ресурса заменить детали и комплектующие в соответствии с таблицей 2.5		12.0		
<b>Средний ремонт</b>					
СР	1. Выполнить комплекс работ, соответствующий среднему ремонту по ЕСПИР:			Через 12000 часов оперативного времени	Сервисная организация
	2. Проверка станка на точность с составлением дефектной ведомости		5.0		
	3. Работы, выполняемые при ТО1, ТО2 и ТР		180		
	4. Устранение зазоров в направляющих путем подгонки прижимных планок и регулировки клиньев		10.0		
	5. Устранение люфта привода подачи ползуна и привода радиальных подач путем подгонки компенсаторов		5.0		

Обозначение операции	Операция технического обслуживания	Узлы (сборочные единицы, блоки, подлежащие техническому обслуживанию)	Норма времени на выполнение операции, час	Количество в цикле обслуживания или наибольшая допустимая периодичность обслуживания	Исполнитель работы (специалист)
	6. Проверка и регулировка (устранение) люфта в приводе качания поворотного шпинделя (подшипники на оси качания, линейные опоры качения (ЛОК), соединение клинового устройства с ШВП)		12.0		
	7. Проверка и, при необходимости, замена уплотнительных колец и манжет в гидроцилиндрах		10.0	Через 12000 часов оперативного времени	Сервисная организация
	8. Замена отбойных накладок и центрирующих клиньев на приспособлении		5.0		
	9. В связи с выработкой заданного ресурса заменить - элементы, выявленные при предыдущем ТР; - детали и комплектующие в соответствии с таблицей 2.5		До 45.0		
<b>Капитальный ремонт</b>					
КР	1. Работы, выполняемые при ТО1, ТО2 и СР		270.0		
	2. Восстановление геометрической точности направляющих станины и ползуна шлифовкой или шабрением		20.0	Через 24000 часов оперативного времени	Сервисная организация
	3. Замена антифрикционных накладок на станине и прижимных планках ползуна		20.0		

Обозначение операции	Операция технического обслуживания	Узлы (сборочные единицы, блоки, подлежащие техническому обслуживанию)	Норма времени на выполнение операции, час	Количество в цикле обслуживания или наибольшая допустимая периодичность обслуживания	Исполнитель работы (специалист)
	4. Замена клинового устройства поворотного шпинделя		10.0		
	5. Замена клиньев центрирующего механизма приспособления		10.0		
	6. Замена привалочных накладок.		10.0		
	7. Ремонт или замена центрирующего кольца приспособления		10.0	Через 24000 часов оперативного времени	Сервисная организация
	8. Заменить измерительное устройство торцев ступицы		5.0		
	9. Заменить изношенные детали в соответствии с таблицей 2.5		До 25.0		
	10. Замена шестерен КС		До 20.0		

**ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ЗАМЕНЕ  
В СВЯЗИ С ИСТЕЧЕНИЕМ ЗАДАННОГО РЕСУРСА**

Станок специальный колесорасточной

Модели КРС2793М

Изготовитель:

ООО «Инженерная Компания  
«КОМПЛЕКС-ЦЕНТР-РОСТОК»

Зав. № \_\_\_\_\_

Инв. № \_\_\_\_\_

Цех \_\_\_\_\_

Участок \_\_\_\_\_

Пролет \_\_\_\_\_

Таблица 2.5

Наименование элемента, подлежащего замене	Обозначение чертежа (нормали, стандарта)	Заданный ресурс, час	Вид ремонта при замене элемента	Узел, куда входит заменяемый элемент	Количество элементов, штук
Клин	2791.781.412		ТР	2791.784.000	3
Ролик	2791-01.780.396		ТР	2791.784.000	9
Планка	2791Н1.781.426		ТР	2791.784.000	6
Фильтр станции смазки		-	ТР	2791.811.010 2791.811.020	1 1
Фильтр станции гидравлики		-	ТР	2791.811.000	2
Оправка	2791.312.373		СР	2791.312.000	1
Клин	2791.781.361		СР	2791.784.000	1
Клин	2791.781.361-01		СР	2791.784.000	1
Клин	2791.781.362		СР	2791.784.000	1

Наименование элемента, подлежащего замене	Обозначение чертежа (нормали, стандарта)	Заданный ресурс, час	Вид ремонта при замене элемента	Узел, куда входит заменяемый элемент	Количество элементов, штук
Шток	279Н1.781.368		СР	2791.784.000	3
Ролик	2791-01.780.389		СР	2791.784.000	3
Ролик	2791.781.399		СР	2791.784.000	3
Ось	279Н1.781.391		СР	2791.784.000	3
Ось	279Н1.781.401		СР	2791.784.000	3
Ось	2791.781.357		СР	2791.784.000	9
Ось	2791.781.417		СР	2791.784.000	3
Планка	2791.781.418		СР	2791.784.000	3
Сухарь	2791.781.419		СР	2791.784.000	3
Эксцентрик	2791.781.421		СР	2791.784.000	3
опора	2791.781.374		СР	2791.784.010	3
планка	2791.781.378		СР	2791.784.010	3
ролик	2791.781.376		СР	2791.784.010	3
ролик	2791-01.780.396		СР	2791.784.010	3
ось	2791.781.372		СР	2791.784.010	3
ось	2791.781.373		СР	2791.784.010	3
опора	2791.781.374		СР	2791.784.010	3
Линейные опоры качения ЛОК 19Л		25000	СР	2791.312.000 2791.312.010	2 2
Выключатель индуктивный ВБИ-М12-65С-2131-Л		15000	СР	2791-01.110.000 2791.521.000 2791.721.000	1 1 2

Наименование элемента, подлежащего замене	Обозначение чертежа (нормали, стандарта)	Заданный ресурс, час	Вид ремонта при замене элемента	Узел, куда входит заменяемый элемент	Количество элементов, штук
				2791.781.000 2791.787.000	5 3
Вал-шестерня	2791.321.351		КР	2791.321.000	1
Шестерня	2791-01.320.353		КР	2791.321.000	1
Вал	2791.321.356		КР	2791.321.000	1
Вал	2791.321.355		КР	2791.321.000	1
Колесо зубчатое	2791.321.352		КР	2791.321.000	1
Шестерня	2791.321.353		КР	2791.321.000	1
Шестерня	2791-01.320.366		КР	2791.321.000	1
Кольцо	2791.781.431		КР	2791.784.000	1
Фланец	279Н1.781.367		КР	2791.784.000	3
ШВП40x8, ход 95 мм		30000	КР	2791.523.010	1
ШВП50x8, ход 300мм		30000	КР	2791.512.000	1
Устройство измерительное	2791.790.000		КР	2791.790.000	1
Защита от стружки	2791.722.000		КР	2791.722.000	Компл.
Фланец	2791.312.080		КР	2791.312.000	1
Устройство клиновое	2791.312.040		КР	2791.312.000	1
Шпиндель поворотный	2791.312.050		КР	2791.312.010	1
Гидроцилиндр СН/63/28/55/ZP/30/AM			КР	2791.784.000	3
Гидроцилиндр СН/63/28/150/ZP/00/AF			КР	2791.784.000	2
Гидроцилиндр с самоторможением			КР	2791.784.000	1

Наименование элемента, подлежащего замене	Обозначение чертежа (нормали, стандарта)	Заданный ресурс, час	Вид ремонта при замене элемента	Узел, куда входит заменяемый элемент	Количество элементов, штук
CH63/28/80/ZA/30/AF/T					
Пневмогидроаккумулятор AS25P360		-	КР	2791.811.000 2791.811.000-01	1
Микровыключатель МП1203Л УХЛ3.011Б	ТУ 16-562.329-78	30000	КР	2791-01.110.000	2
"Блок кондиционирования БК-16-2 УХЛ4 (с манометром)"			КР	2791.821.001	1
"Пневмораспределитель П-13Э-16/10 УХЛ4(24В, пост)"			КР	2791.821.001	1
Комплект подшипников			КР	2791.000.000	Компл.

Генеральный директор  
ООО «Инженерная Компания «КОМПЛЕКС-ЦЕНТР-РОСТОК»



С.Ю.Калужский

## ЖУРНАЛ УЧЕТА ЕЖЕСМЕННЫХ ОСМОТРОВ

Станок специальный колесорасточной  
 модели КРС2793М

Изготовитель  
 ООО «Инженерная Компания  
 «КОМПЛЕКС-ЦЕНТР-РОСТОК»

Зав. № \_\_\_\_\_

Инв. № \_\_\_\_\_

Цех \_\_\_\_\_

Участок \_\_\_\_\_

Пролет \_\_\_\_\_

Таблица 2.6

Дата (число, месяц, год)	Результаты осмотра, перечень выполненных регулировок и замененных деталей	Осмотр выполнен	
		Фамилия, имя, отчество и подпись Оператора	Ремонтника

## ЖУРНАЛ УЧЕТА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Станок специальный колесорасточной

модель КРС2793М

Изготовитель

ООО «Инженерная Компания  
«КОМПЛЕКС-ЦЕНТР-РОСТОК»

Зав. № \_\_\_\_\_

Инв. \_\_\_\_\_

Цех \_\_\_\_\_

Участок \_\_\_\_\_

Пролет \_\_\_\_\_

Таблица 2.7

Дата (число, месяц, год)	Номер позиции на карте планового технического обслуживания	Результаты технического обслуживания, перечень выполненных работ	Техническое обслуживание выполнено, Фамилия, имя, отчество и подпись	
			Оператора	Ремонтника

## ЖУРНАЛ УЧЕТА НЕПЛАНОВЫХ РЕМОНТОВ

Станок специальный колесорасточной

модель КРС2793М

Изготовитель

ООО «Инженерная Компания  
«КОМПЛЕКС-ЦЕНТР-РОСТОК»

Зав. № \_\_\_\_\_

Инв. \_\_\_\_\_

Цех \_\_\_\_\_

Участок \_\_\_\_\_

Пролет \_\_\_\_\_

Таблица 2.8

Дата ремонта						Простои в ремонте, час	Краткое содержание произведенного ремонта с указанием замененных деталей	Ремонт выполнен, Фамилия, имя, отче- ство, подпись
Начало			Окончание					
Год и месяц	Число	Час	Месяц	Число	Час			