

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
«ЧЕБОКСАРСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. Н.В. НИКОЛЬСКОГО»

(ГАПОУ ЧР «ЧПК» МИНОБРАЗОВАНИЯ ЧУВАШИИ)

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СПО 15.02.01 МОНТАЖ И  
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)

# Разработка техпроцесса восстановления зубчатого колеса ткацкого станка

Выполнил студент группы 4мт1: Губанов Роман  
Андреевич

Руководитель : Канин А.В

# ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

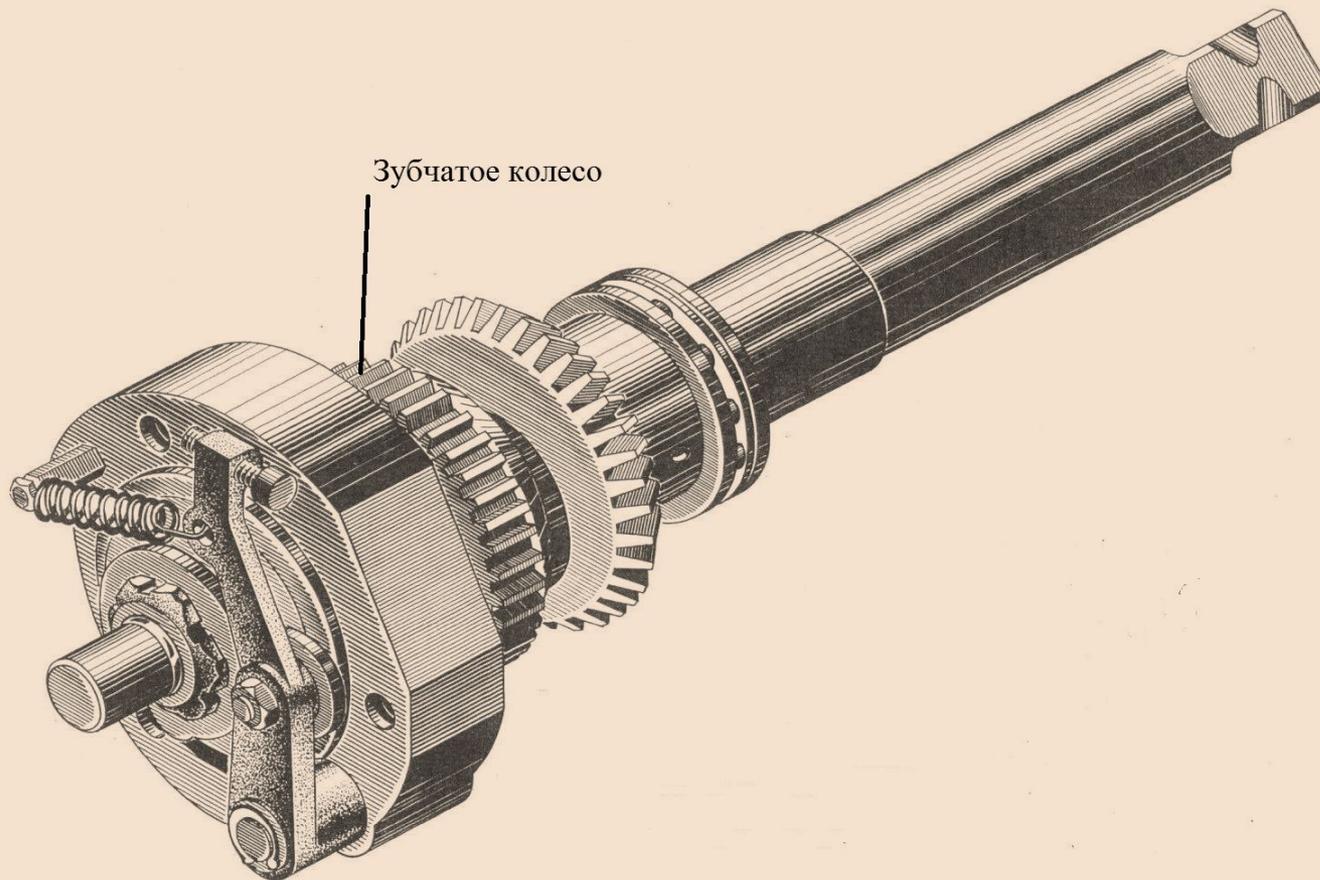
---

**Цель:** Разработка технологического процесса восстановления зубчатого колеса главного вала ткацкого станка СТБУ – 180

**Задачи:**

- определение неисправностей главного вала ткацкого станка и способы их устранения;
- выбор способа восстановления зубчатого колеса в зависимости от величины износа;
- выбор технологического оборудования, оснастки, режущего измерительного инструмента для проведения процесса восстановления;
- расчет режимов резания и нормирование технологических операций.

# УСТРОЙСТВО ГЛАВНОГО ВАЛА



Главный вал передает движение всем механизмам и узлам каретки.

# НЕИСПРАВНОСТИ МЕХАНИЗМА И ПРИЧИНЫ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

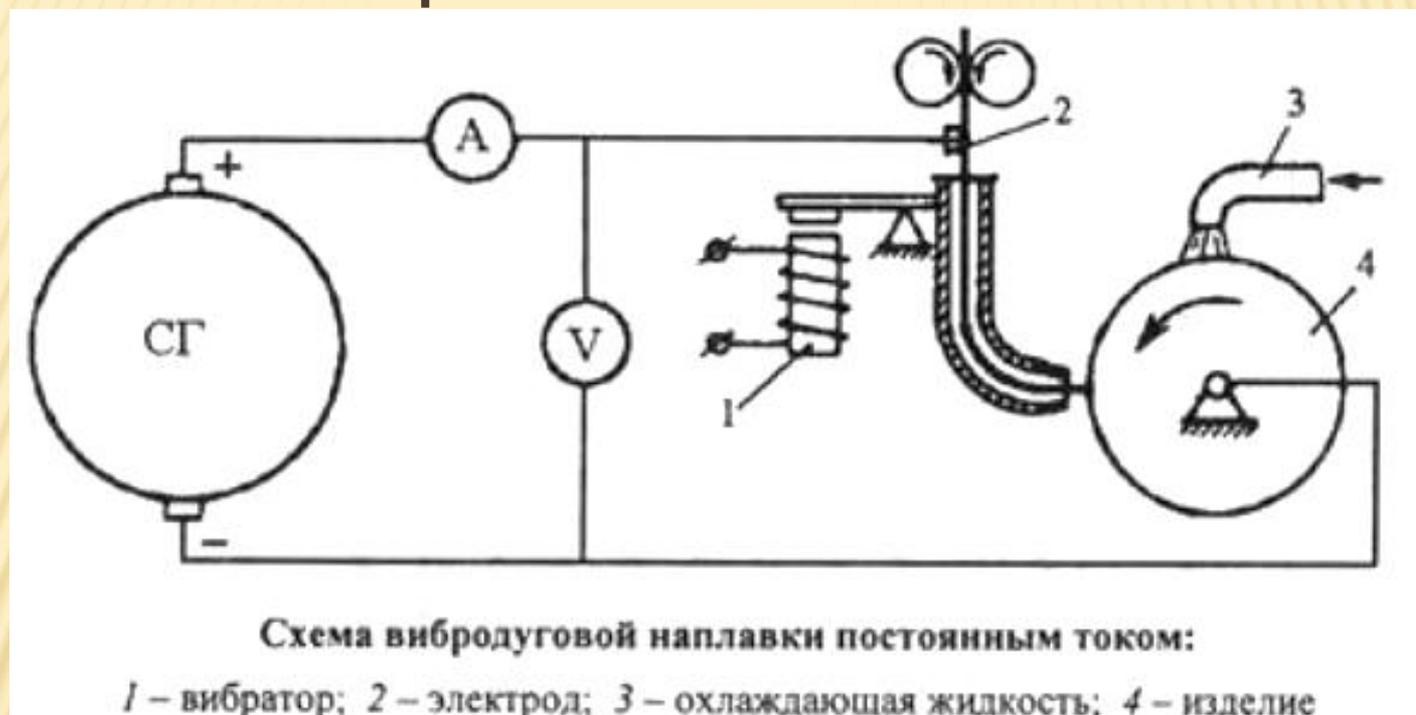
Неисправности	Причины их возникновения
Погнутые валы; неправильное сцепление шестерен	Плохая сборка
Большие зазоры в опорах	Износ; плохая чистка и смазка станка
Повышенная шероховатость трущихся поверхностей; надрывы и трещины	Плохое качество изготовления; порок материала
Износ и поломка зубьев; трещины в ободке, шпоночных канавках	Повышенная нагрузка

# СПОСОБЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ

---

- Наплавка под слоем флюса
- Вибродуговая наплавка
- Наплавка в среде защитных газов
- Восстановление деталей электроконтактной наплавкой
- Электроконтактное напекание порошков
- Металлизация

# ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНОГО СПОСОБА



В связи с тем, что износ составляет 0,9 мм выбираем вибродуговую наплавку

Сущность процесса вибродуговой наплавки заключается в периодическом замыкании и размыкании, находящихся под током электрода и детали

# ТЕХПРОЦЕСС ВОССТАНОВЛЕНИЯ

№ операции	Наименование	Содержание
001	Моечная	Очистить деталь от загрязнений
002	Дефектовочная	Проверить размеры согласно дефектной ведомости
003	Термическая	Провести отжиг
005	Токарная	Расточить отверстие 1
010	Прессовая	Запрессовать втулку в отверстие 1
015	Токарная	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Расточить отверстие во втулке</li><li>2. Расточить фаску 3</li><li>3. Расточить фаску 4</li></ol>

# ТЕХПРОЦЕСС ВОССТАНОВЛЕНИЯ

020	Наплавочная	Наплавить зубья 2
025	Термическая	Провести нормализацию зубьев
030	Протяжная	Протянуть шпоночный паз
035	Зубофрезерная	Фрезеровать 72 зуба позиции 2
040	Термическая	Провести закалку зубьев 2
045	Зубошлифовальная	Шлифовать 72 зуба позиции 2
050	Контрольная	

# ПРОЦЕСС НАПЛАВКИ



# ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАСТКА

Наименование	Оборудование	Оснастка
Моечная	Погружная моечная машина	Корзина сетчатая
Дефектовочная	Переносной магнитный дефектоскоп 77ПМД-3М	
Термическая	Высокочастотная установка ТВЧ	Корзина
Токарная	Токарно-винторезный мод 16К20	Трехкулачковый самоцентрирующийся патрон ГОСТ 2675-80
Прессовая	Пресс гидравлический	
Токарная	Токарно-винторезный мод 16К20	Трехкулачковый самоцентрирующийся патрон ГОСТ 2675-80
Наплавочная	Наплавочный полуавтомат ПДГ-304, токарно-винторезный станок	Трехкулачковый патрон ГОСТ 2675-80

# ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАСТКА

Наименование	Оборудование	Оснастка
Термическая	Высокочастотная установка ТВЧ	Корзина
Протяжная	Горизонтально-протяжной станок 7А545	Трехкулачковый самоцентрирующийся патрон ГОСТ 2675-80. Коленная втулка, сферическая опора
Зубофрезерная	Зубофрезерный станок 53А50	Оправка шлицевая с гайкой ГОСТ 3613-62, трехкулачковый самоцентрирующийся патрон ГОСТ 2675-80.
Термическая	Высокочастотная установка ТВЧ	Корзина
Зубошлифовальная	Зубошлифовальный станок 5А841	Трехкулачковый самоцентрирующийся патрон ГОСТ 2675-80.
Контрольная	Стол контрольный, дефектоскоп 77ПМД-3М	

# ВЫБОР РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

Наименование операции	Режущий инструмент	Измерительный инструмент
Токарная	Резец расточной	Калибр-пробка
Токарная	Резец расточной	Шаблон фасочный Калибр пробка
Наплавочная	-	Штангенциркуль ШЦ-II
Протяжная	Протяжка	Калибр пробка
Зубофрезерная	Фреза червячная	Зубомер БВ-5085 Шагомер Б8-5070
Зубошлифовальная	Круг дисковый конический	Шагомер БВ-5070 Зубомер БВ-5085
Контрольная		Дефектоскоп

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения дипломного проекта мною были решены следующие задачи:

- 1) Определены основные неисправности
- 2) В качестве способа восстановления зубчатого колеса главного вала выбрана вибродуговую наплавку
- 3) Составлен технологический процесс восстановления зубчатого колеса главного вала
- 4) Рассчитаны нормы времени на изготовление зубчатого колеса

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод, что восстановление зубчатого колеса главного вала является экономически выгоднее, чем изготовление

Задачи дипломного проекта решены, цель достигнута

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

---

- 1) Гоцеридзе, Р.М. Процессы формообразования и инструменты [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Р.М. Гоцеридзе. – 5-е изд., стер. – М.; Издательский центр «Академия», 2014. – 432 с.
- 2) Зайцев, С.А., Куранов, А.Д., Толстов А.Н. Допуски и посадки [Текст]: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования/ С.А. Зайцев. – 5-е изд. стер. – М.: ОИЦ "Академия", 2013. – 234 с.
- 3) Покровский, Б.С. Ремонт промышленного оборудования [Текст]: учеб пособие для нач. проф. образования/ Б.С. Покровский. – 3-е изд. стер.- М: Издательский центр «Академия», 2010. – 208 с.
- 4) Холодкова, А.Г. Общая технология машиностроения [Текст]: учеб.пособие для нач. проф. образования/ А.Г. Холодкова. – 3-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 224 с.
- 5) Хруничева, Т.В. Детали машин [Текст]: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ Т.В. Хруничева. – М.; ФОРУМ; ИНФРА, 2011. – 224 с.