

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное учреждение

Калининградской области

профессиональная образовательная организация

«Гусевский политехнический техникум»



Тема дипломного проекта:

**Разработка технологического процесса
капитального ремонта коробки скоростей
токарно-винторезного станка 1А616**

Разработал: Бояринцев В.В.

Руководитель: Ергемлидзе В.И..

2020 г.

Конструкция станка

Станок 1А616 состоит из основных узлов: станины, коробки скоростей, передней бабки, коробки подач, фартука, суппорта, гитары сменных шестерен, задней бабки.



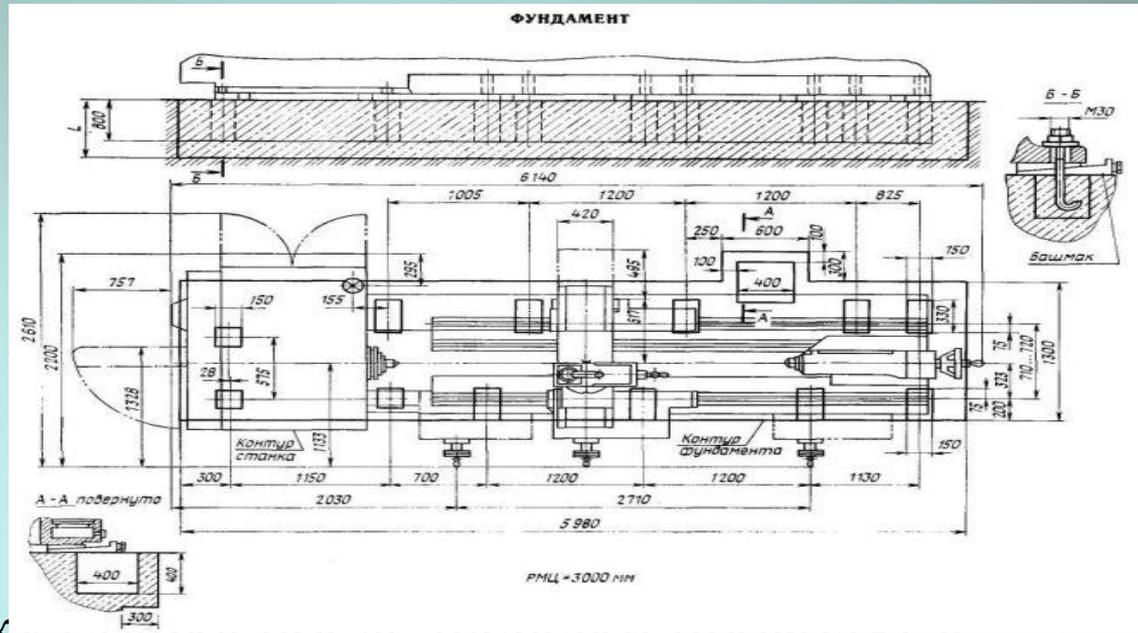
Назначение станка



Токарно-винторезный станок модели 1А616 является универсальным станком повышенной точности и предназначен для различных токарных работ, выполняемых в центрах или патроне, в том числе для нарезания резьб: метрической дюймовой, модульной и питчевой.



Для монтажа рассчитываем индивидуальный фундамент из бетона.



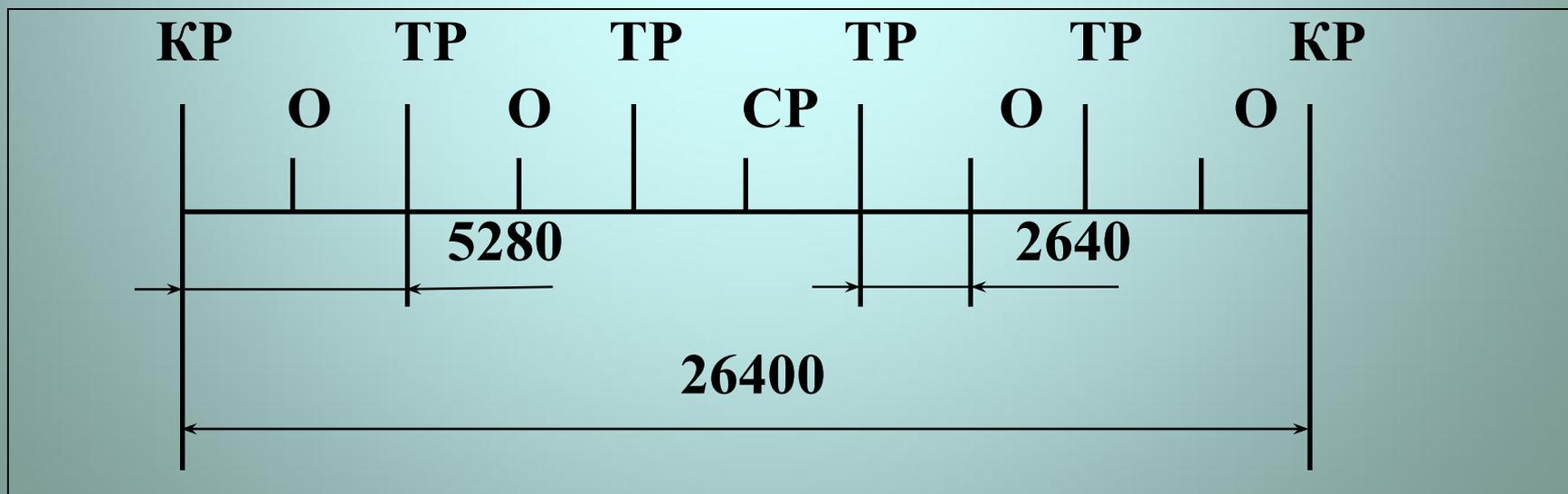
Испытание и приемку станка после наладки проводят в соответствии с техническими условиями, которые предусматривают проверку укомплектованности оборудования, точности сборки, работы станка на холостом ходу и под нагрузкой.



Структура ремонтного цикла

Структура ремонтного цикла – последовательность чередования разных видов ремонта в пределах ремонтного цикла.

Для токарно - винторезного станка модели 1А616 до 10 тонн характерна следующая структура ремонтного цикла:



Категория ремонтной сложности

Единица ремонтной сложности механической части оборудования – это физический объем работ, необходимый для капитального ремонта механической части некоторой условной машины.

Категория ремонтной сложности станка 1А616 равна 12,5 единиц.

Трудоемкость ремонта коробки передач

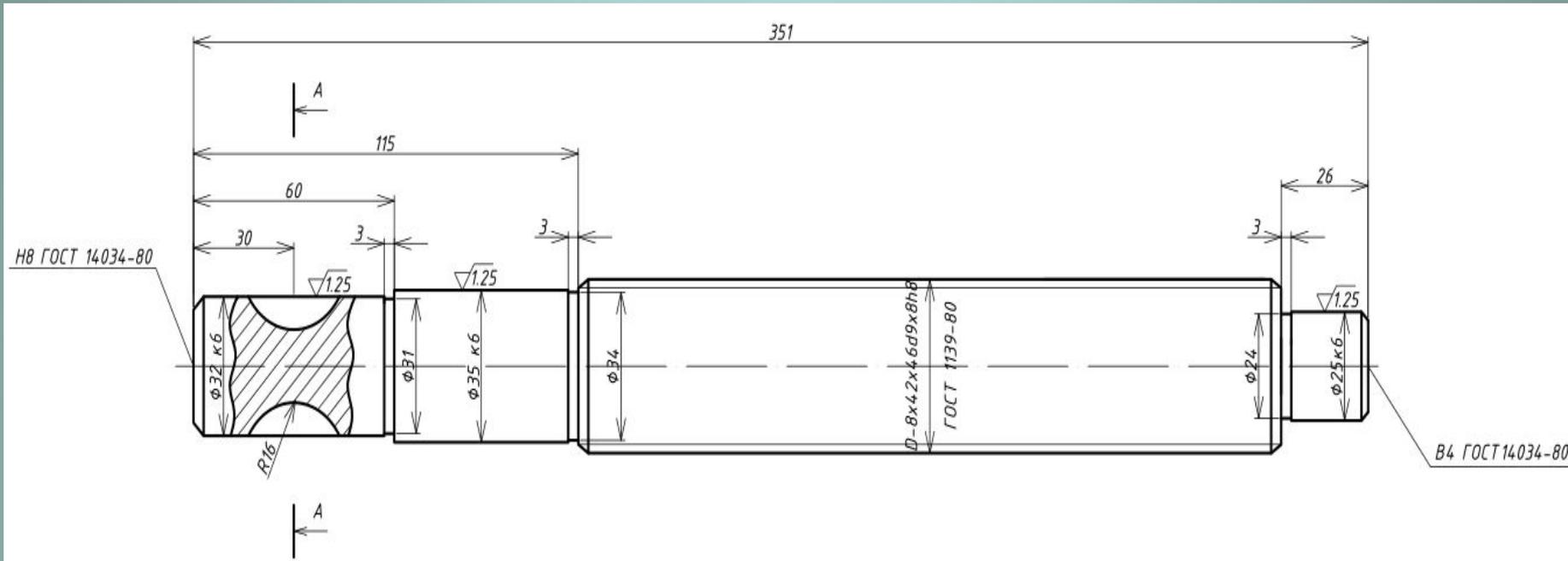
КР- (капитальный ремонт) – 625 н/часов

ТР- (текущий ремонт) – 75 н/часов

О- (осмотр) – 10,63 н/часов

Осмотр перед КР – 13,75 н/часов

Технологическая часть



В технологической части разработана технология восстановления изношенной детали – шпоночный паз вала, определены режимы резания и время для его изготовления.

Восстановление производим фрезерованием большего шпоночного паза под ближайший стандартный размер.

Технология восстановления детали

005 Термическая

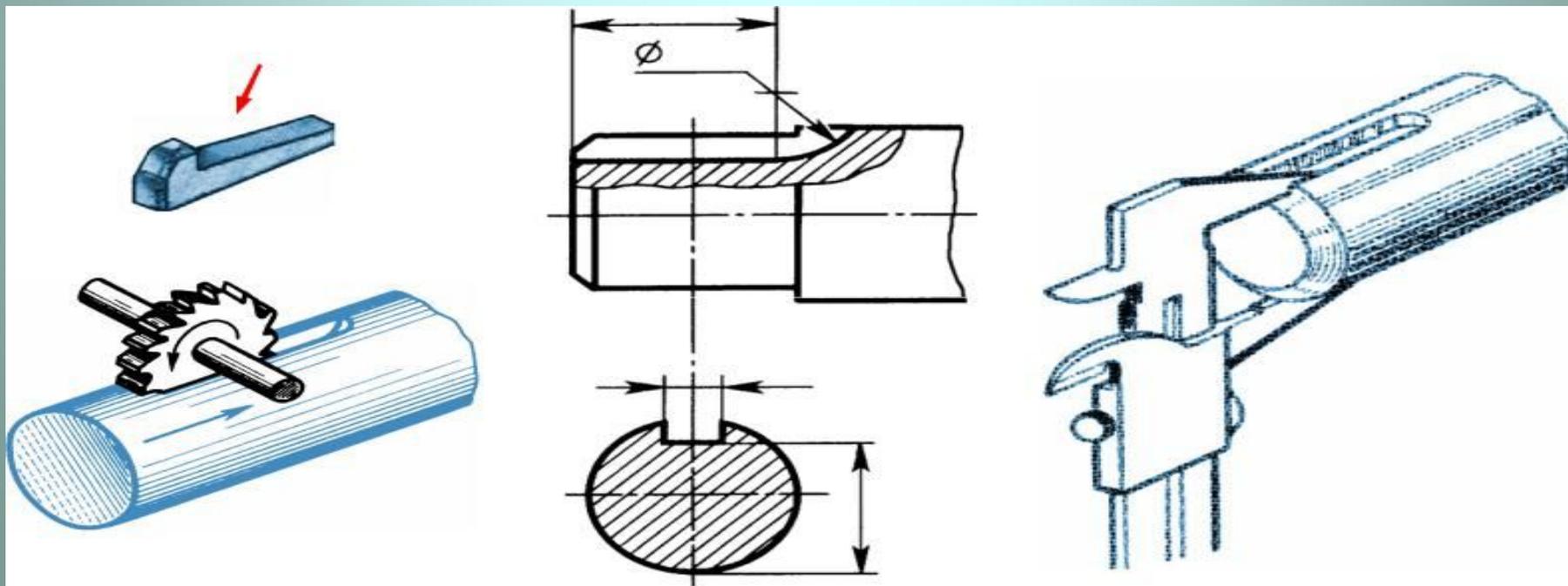
Отжечь деталь

010 Фрезерная

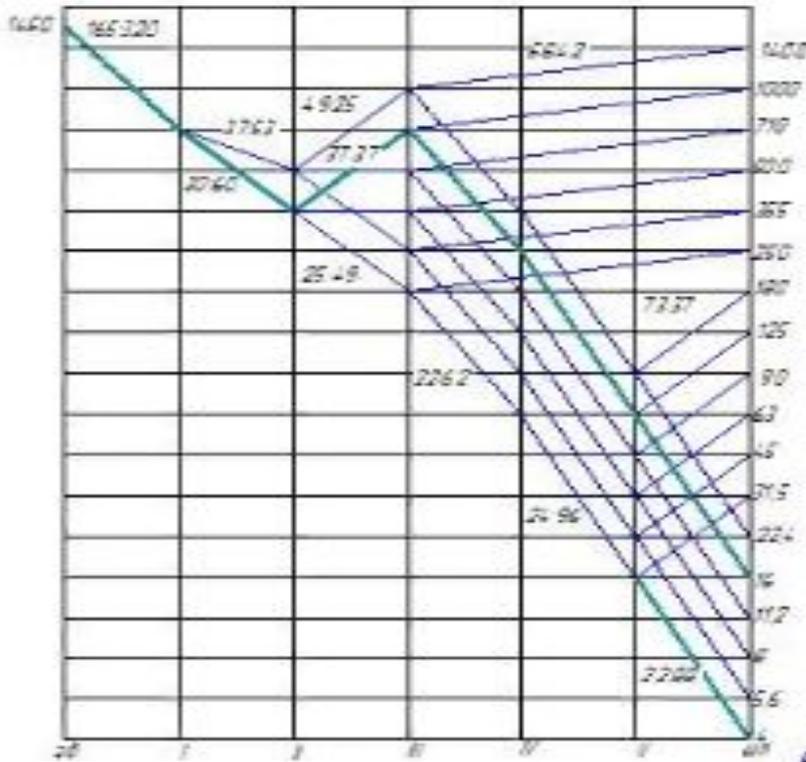
Фрезеровать паз

015 Термическая

Калить вал



Конструкторская часть



- В конструкторской части сделан расчет и построена структурная сетка коробки скоростей, позволяющая увидеть значение возможных скоростей на станке .
- Определены максимальные крутящие моменты на валу коробки скоростей. Сделан прочностной расчет шпоночного соединения. Заданную нагрузку соединение выдержит

Организационно-техническая часть



В этом разделе рассчитываем:

- Годовую потребность в основных материалах, запасных частях, в покупных изделиях и другие показатели.

Приложения

В приложении представлены:

- Дефектная ведомость, которая составляется при разборке станка. В ней указываются все неисправности.
- На основании дефектной ведомости составлен типовой технологический процесс ремонта токарно-винторезного станка 1А616 и технологический процесс восстановления изношенной детали- вала (шпоночный паз)

Вывод

- В данном дипломном проекте представлена конструкция станка, рассмотрены основные узлы, даны технические характеристики станка.
- В технологической части проведен анализ детали, разработан технологический маршрут восстановления детали Вал путем изготовления большего шпоночного паза, т.е. под ближайший стандартный размер, рассчитаны режимы резания.
- В конструкторской части произведен расчет ремонтируемого узла, проверочный расчет вала на прочность, определены максимальные крутящие моменты.
- В организационно-технической части представлен: расчет затрат на основные материалы, расчет трудоемкости.
- В разделе безопасности труда рассмотрены общие требования по охране труда при выполнении ремонтных работ, экологическая безопасность при эксплуатации станка.
- Предлагаемый технологический процесс капитального ремонта коробки скоростей позволяет снизить трудоемкость ремонтных работ в н/ч, сэкономить материалы и использовать типовое оборудование.

Спасибо за внимание!