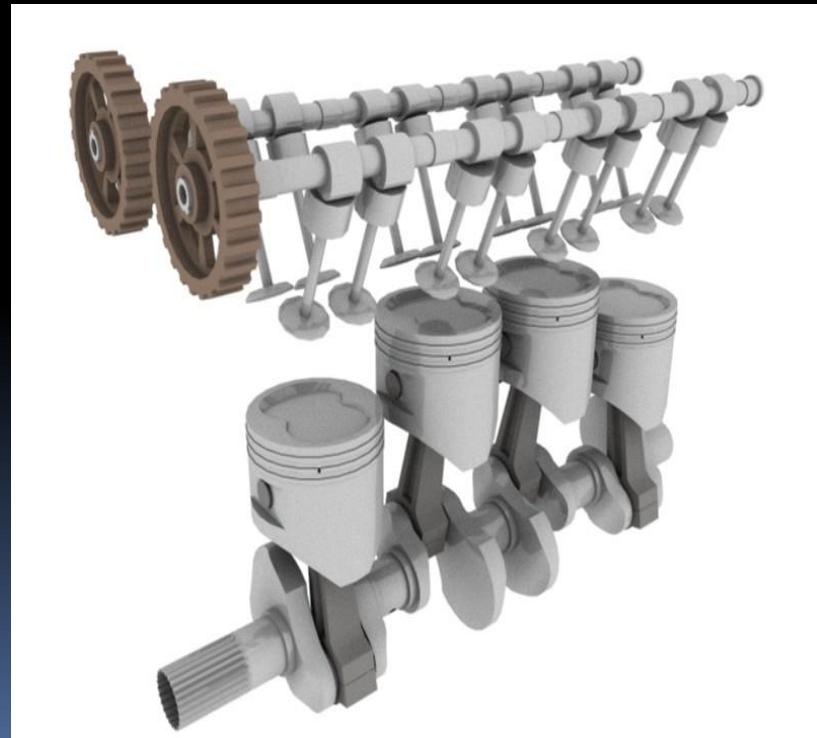


ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ КЛАССА ПРЯМЫЕ КРУГЛЫЕ И СТЕРЖНИ И СТЕРЖНИ С ФАСОННОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ.

К *круглым стержням* относятся детали, которые характеризуются цилиндрической формой при длине, значительно превышающей диаметр детали. К этим деталям относятся поршневые пальцы, оси привода сцепления, коленчатые валы, распределительные валы, шкворни, карданные валы, крестовины карданов, валы водяного насоса, оси блока шестерён заднего хода, валы коробки передач, толкатели, штанги, полуоси задних мостов, поворотные цапфы (кулаки), впускные и выпускные клапаны, валы рулевого управления и т.д.





Для их изготовления применяют углеродистые, конструкционные и легированные стали, а так же высокопрочный чугун.

Круглые стержни очень разнообразны по форме и размерам, однако по технологическим признакам их подразделяют на прямые круглые стержни (гладкие), стержни с фасонной поверхностью (ступенчатые).

Ступенчатые стержни имеют более сложную форму. Они могут иметь шлицы на одной или нескольких ступенях, а так же резьбу, фланец на конце, канавки, лыски, пазы под шпонки, галтели, отверстия на цилиндрических поверхностях.

Некоторые детали данного класса имеют признаки, присущие только им. Например, на коленчатом валу имеются шатунные шейки, которые смещены от оси вала, на определённое расстояние и которые имеют определённый угол развала кривошипов.



В зависимости от отношения длины к диаметру, различают жёсткие и нежёсткие стержни.

Жёсткие стержни имеют отношение длины к диаметру в средней части не более 12.

Нежёсткие стержни имеют отношение длины к диаметру более 12.

При механической обработке круглых стержней установочными базами служат центровые отверстия, а так же наружные цилиндрические поверхности.

Прямые круглые стержни с гладкой поверхностью работают в условиях контактных нагрузок в сопровождении знакопеременных нагрузок и механических деформаций.

Разрушительными факторами для этих деталей являются трение, изгиб, знакопеременные нагрузки, скручивание и срез.

Прямые круглые стержни с фасонной поверхностью работают в условиях контактных нагрузок в сопровождении изгибающих усилий, а так же в условиях трения. Разрушительными факторами являются контактные нагрузки, изгиб и трение.

Основные дефекты и способы их устранения.

Основными дефектами являются износ шеек под подшипники, износ шлицев и шестерён, шпоночных канавок, отверстий во фланцах, износ и повреждение резьбы, задиры, кольцевые риски на трущихся поверхностях.



Детали данного класса восстанавливают в основном наплавкой, напылением, гальваническим наращиванием с последующей механической обработкой.

Типовой технологический процесс восстановления.

1. Восстановление деталей данного класса начинают с проверки состояния фасок центровых отверстий и, при необходимости, их исправляют.
2. Устранение погнутостей;
3. Удаление повреждённой или изношенной резьбы;
4. Наплавка резьбовых, шлицевых поверхностей, заварка шпоночных канавок;
5. Наплавка шеек;
6. Термическая обработка (нормализация);
7. Обработка наплавленных поверхностей (резьбовых, шлицевых, шпоночных);
8. Предварительная обработка шеек;
9. Термическая обработка (закалка);
10. Правка;
11. Обработка поверхностей под постановку ДРД;
12. Установка ДРД;
13. Обработка установленных ДРД;
14. Подготовка поверхностей под гальваническое наращивание;
15. Гальваническое наращивание;
16. Предварительная обработка гальванических покрытий;
17. Чистовая обработка поверхностей;
18. Балансировка;
19. Полирование поверхностей.

Контрольные вопросы.

1. Какие детали относятся к круглым стержням?
2. Перечислите основные дефекты и способы их устранения?
3. Расскажи типовой технологический процесс восстановления?
4. Что такое ступенчатые стержни?