Дата проведения урока 01.06.2020 г.

Урок по МДК.01.02 Технология производства сварных конструкций

Группа: 12С

РАЗДЕЛ 3. МЕХАНИЗМЫ ПЕРЕДАЧ И ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ. РАЗНОВИДНОСТИ, УСТРОЙСТВО, НАЗНАЧЕНИЕ.

Тема урока: «Передача вращательного движения. Передачи, преобразующие движение».

Задание:

1. Запишите в тетрадь дату и тему урока.
2. Изучите самостоятельно лекцию к уроку.
3. Законспектируйте лекцию урока.
4. Составьте 10 вопросов по изученному материалу.

Выполненное задание прислать на почту преподавателя Гаврильчева А.В.

hjufxrf@yandex.ru

Лекция к уроку

Передача вращательного движения

Большинство современных машин и приборов создается по схеме двигатель – передача – рабочий орган (исполнительный механизм) *(рис. 1).*

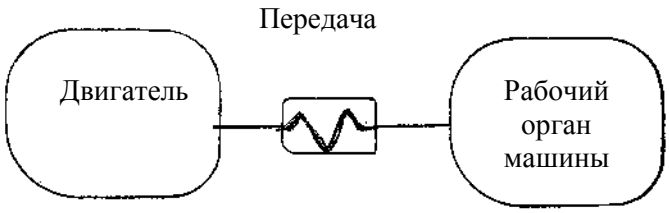

Рис. 1

Причины применения передач:

1. необходимость изменения величины скорости и направления движения.
2. Необходимость увеличить в несколько раз вращающий момент на ведущих колесах (при трогании с места, на подъемах).

Назначение передач:

1. выбор оптимальной скорости движения;
2. регулирование скорости движения (повышение, понижение);
3. изменение вращающихся моментов и сил движения;
4. передача мощности на расстояние.

Передача – это механизм, служащий для передачи механической энергии на расстояние с преобразованием скоростей и моментов.

Для передачи вращательного движения используют: фрикционные, решетные, зубчатые, червячные, цепные передачи.

По принципу действия передачи делят на 2 группы:

1) Передачи, основанные на использовании сил трения между элементами передачи (фрикционные, решетные).
2) Передачи зацеплением, работающие в результате возникновения давления между зубьями или кулачками на взаимодействующих деталях (зубчатые, червячные, цепные).

Классификация передач:

1. По характеру изменения скорости передачи бывают понижающие и повышающие.
2. По конструктивному оформлению передачи бывают открытые (без закрывающего корпуса) и закрытые (общий корпус с герметизацией и смазкой).
3. По числу ступеней – одноступенчатые и многоступенчатые.

Тема: «Передачи, преобразующие движение».

Существует два вида преобразования движения:

1. преобразование вращательного движения в поступательное,
2. преобразование поступательного движения во вращательное.

Для преобразования вращательного движения в поступательное применяют реечную зубчатую передачу и передачу винт-гайка.

Для преобразования поступательного движения во вращательное применяют только реечную зубчатую передачу.

Реечная зубчатая передача

Передача и преобразование вращательного движения в поступательное и наоборот осуществляется цилиндрическим колесом *1* и рейкой *2 (рис. 1).*

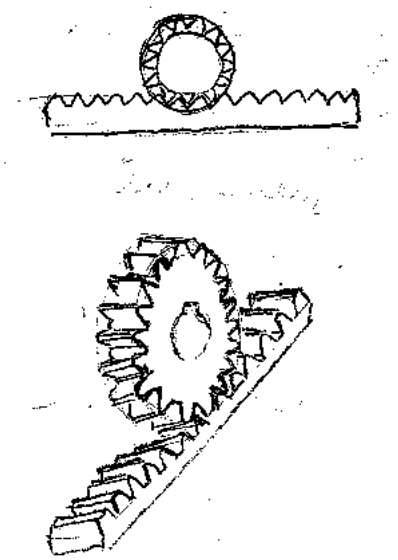

Рис. 1. Реечная зубчатая передача

Достоинства реечной зубчатой передачи: надежность, компактность, долговечность, небольшие нагрузки на валы и подшипники, постоянство передаточного отношения из-за отсутствия проскальзывания.

Недостатки: высокие требования к точности изготовления, шум при больших скоростях, жесткость. Применяют в широком диапазоне областей и условий работы – от часов и приборов до самых тяжелых машин.

Передачи винт – гайка

Это винтовой механизм, служащий для преобразования вращательного движения в поступательное.

Эти передачи обеспечивают большой выигрыш в силе, возможность получения медленного движения, большую несущую способность при малых габаритах, возможность достижения высокой точности перемещений, простоту конструкции и изготовления – это их достоинства.

Эти передачи нашли широкое применение в различных механизмах: домкратах, винтовых прессах, механизмах перемещения столов, испытательных машинах, измерительных приборах.

Ведущим звеном, совершающим вращательное движение, может быть как винт *1*, так и гайка *2*.

К недостаткам этих механизмов относят: большие потери на трение и малых КПД, повышенная интенсивность и изнашивание резьбы из-за большого трения.

Передачи винт – гайка делятся на передачи скольжения и качения.

Передачи скольжения требуют наличия смазки между винтом и гайкой или гайка может быть выполнена из бронзы.

В передачах качения на винте и гайке выполняют винтовые канавки, которые служат дорожками качения для шариков *(рис. 3)*.

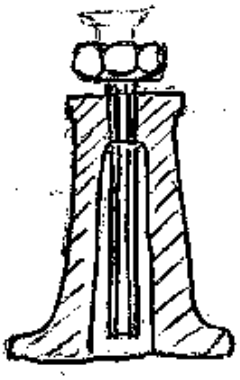

Рис. 2 Передача винт – гайка

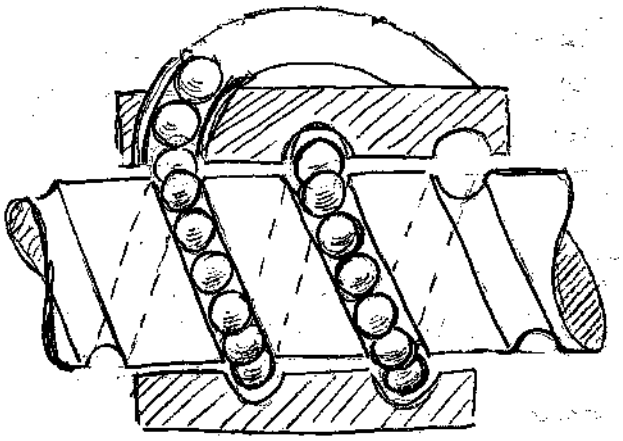

Рис. 3 Шариковинтовая передача