

## ПЛОСКОРЕМЕННЫЕ ПЕРЕДАЧИ, ИХ ОСОБЕННОСТИ, ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются виды плоскоременных передач, характеризуется их классификация. Автор даёт определение основной терминологии. В статье рассматриваются достоинства и недостатки ременных передач в целом, и плоскоременных передач в частности.

**Ключевые слова:** плоскоременная передача, недостатки, достоинства, классификация передач, ремень, шкив.

**Annotation:** This article discusses the types of flat-belt gears, their classification is characterized. The author defines the basic terminology. The article discusses the advantages and disadvantages of belt drives in general, and flat belt drives in particular.

**Key words:** flat-belt transmission, disadvantages, advantages, gear classification, belt, pulley.

Плоскоременная передача - это передача, имеющая простую конструкцию шкивов. По причине большой гибкости ремня такая передача имеет высокую износостойкость.

Плоскомерная передача является подвидом ременных передач. Ременные передачи, в свою очередь, являются кинематическими механизмами, которые передают энергию посредством связи между ремнём и шкивом.

Составные части ременной передачи - это шкивы, ведущий и ведомый. Шкивы огибаются ремнём.

Важный параметр - это уровень нагрузки при ременной передаче. Он зависит от следующих факторов:

- Напряжение натяжения ремня

- Угол обхвата шкива

Коэффициент трения.

Ременные передачи классифицируются в зависимости от того, какую форму имеет поперечное сечение ремня.

Для начала выделим достоинства и недостатки ременных передач, так как они относятся и к плоскоремненным.

Достоинства:

1. Конструкция простая

2. Низкая стоимость

3. Плавность хода

4. Простота эксплуатации.

Недостатки:

1. Большие габариты

2. Возможны случаи обрыва ремней

3. Возможны случаи соскакивания ремней со шкивов

4. Необходимость тщательного ухода<sup>1</sup>.

Особенности плоскоремненных передач можно отразить характеристикой их классификации.

---

<sup>1</sup> Детали машин: Атлас конструкций/ Под ред. Д.Н. Решетова. М.: Машиностроение, 4.1 и 4.2, 2017.

Ниже, на рисунке, мы представим классификацию.

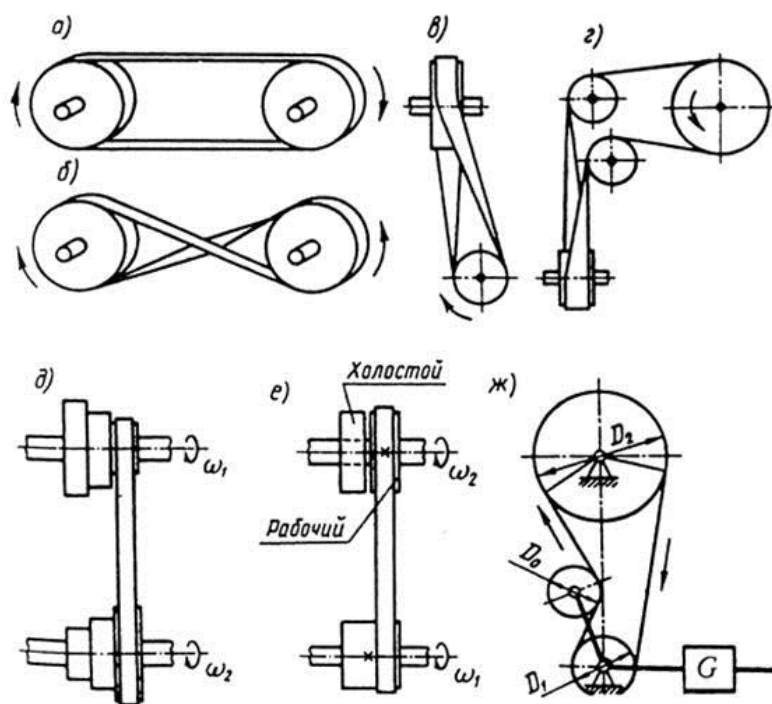


Рисунок 1. Классификация плоскоременных передач.

- А - открытая
- Б - перекрестная
- В - полуперекрестная
- Г - угловая
- Д - со ступенчатыми шкивами
- Е - с холостым шкивом
- Ж - с натяжным роликом.

Открытая передача характеризуется параллельностью оси валом, а шкивы производят вращение в одном и том же направлении. Перекрестная передача характеризуется тем, что оси валов параллельны друг другу, но шкивы вращаются в противоположные стороны<sup>2</sup>.

В полуперекрестной - шкивы вращаются в разные направления, а оси валов так же параллельны. В угловой передаче оси валов либо пересекаются, либо скрещиваются.

<sup>2</sup> Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин. М.: Высшая школа, 2014.

Передача со ступенчатыми шкивами является регулируемой передачей. Передача с холостым шкивом является передачей, которая должна использоваться для запуска и остановки ведомого вала при том, что ведущий вращается непрерывно.

Передача с натяжным роликом применяется в том случае, если расстояние между осями небольшое, но передаточное число велико. Натяжной ролик содействует увеличению обхвата шкива. Так, автоматически, и обеспечивается постоянное натяжение ремня.

Преимущество плоскоремennых передач заключается в том, что они:

1. Дёшевы
2. Просты в эксплуатации
3. Обладают большой гибкостью
4. Обладают высокой долговечностью
5. Простота конструкции
6. Позволяет высокая скорость ремня (до 100 метров в секунду).

Минусы:

1. Возможен обрыв ремня
2. Габаритность устройства.

Большое значение уделяется материалу, из которого изготавливаются плоские ремни. Требования к ремню следующие. Ремень должен быть гибким, прочным, износостойким, иметь высокое сопротивление усталости, невысокая стоимость.

Ремни производят из кожи, шерсти, синтетики, резины, так же плоские ремни бывают и хлопчатобумажными. Ремни различны по эластичности и прочности и применяются в зависимости от особенности конструкции.

## **ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ**

1. Детали машин: Атлас конструкций/ Под ред. Д.Н. Решетова. М.: Машиностроение, 4.1 и 4.2, 2017.

2. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин. М.: Высшая школа, 2014.
3. Иванов М.Н., Финогенов В.А. Детали машин. М.: Высшая школа, 2015.
4. Иосикевич Г.Б. Детали машин. М.: Высшая школа, 2015.
5. Кудрявцев В.Н. Детали машин. Л.: Машиностроение, 2016.
6. Кудрявцев В.Н. Курсовое проектирование деталей машин. М.: Машиностроение, 2007.