Занятие 5 . 16.11.2020г

Творческое объединение «Робототехника»

*Тема:Ременные передачи.*

Виды ременных передач; сопутствующая терминология. Применение и построение ременных передач в технике.

**Ремённая передача** — это передача механической энергии при помощи гибкого элемента — приводного ремня, за счёт *сил трения* или *сил зацепления* (зубчатые ремни). Может иметь как постоянное, так и переменное передаточное число (вариатор), валы которого могут быть с параллельными, пересекающимися и со скрещивающимися осями.

Состоит из ведущего и ведомого шкивов и ремня (одного или нескольких).



### Достоинства

* плавность работы;
* бесшумность;
* компенсация неточности установки шкивов редуктора, особенно по углу скрещивания между валами, вплоть до применения передачи между перемещаемыми валами;
* компенсация перегрузок (за счёт проскальзывания);
* сглаживание пульсаций как от двигателя (особенно ДВС), так и от нагрузки, поэтому упругая муфта в приводе может быть необязательна;
* отсутствие необходимости в смазке;
* низкая стоимость деталей (ремня и шкивов);
* лёгкий монтаж;
* возможность использования в качестве муфты сцепления (например, на мотоблоках)
* (для ремней) возможность получения регулируемого передаточного отношения (вариатор)
* достоинства в сравнении с цепной передачей:

 — возможность работы на высоких окружных скоростях;

 — при обрыве ремня прочие элементы привода не повреждаются, и шкивы вращаются свободно (а при обрыве цепи она часто складывается, повреждая кожух и блокируя приводной вал)

* достоинства в сравнении с зубчатой передачей:
	+ возможность передачи движения между валами, находящимися на значительном расстоянии друг от друга;

### Недостатки

* большие размеры (для одинаковых условий нагружения диаметры шкивов должны быть почти в 5 раз больше, чем диаметры зубчатых колёс);
* малая несущая способность;
* малый срок службы (в пределах 1000—5000 часов);
* [скольжение](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_(%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)&action=edit&redlink=1) (не относится к зубчатым ремням), из-за чего непостоянство передаточного числа;
* повышенная нагрузка на валы и их опоры, что связано с необходимостью достаточно высокого предварительного натяжения ремня;
* наличие дополнительных элементов (всегда — для натяжения ремня и иногда — для гашения колебаний длинной ветви и удержания ремня на шкивах)

Зубчатые ремни включают в себя достоинства как ремённых передач (бесшумность, простота конструкции и обслуживания), так и цепных передач (постоянство передаточного отношения, большая нагрузочная способность по сравнению с «обычными» ременными передачами).

Посмотрите видео о принципах работы различных механизмов с помощью ременных передач:

<https://ok.ru/video/644652929468>

Примеры применения ременных передач в лего-моделях:

 

