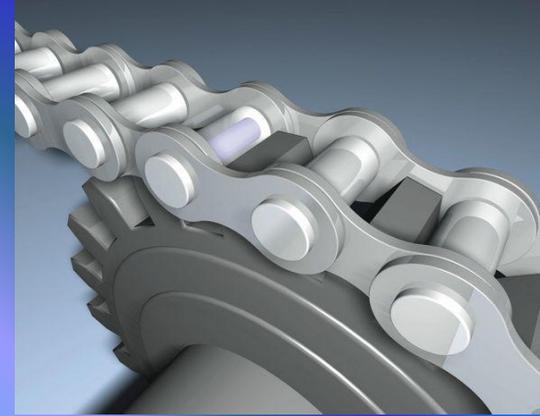


Презентация по теме: Цепные передачи.

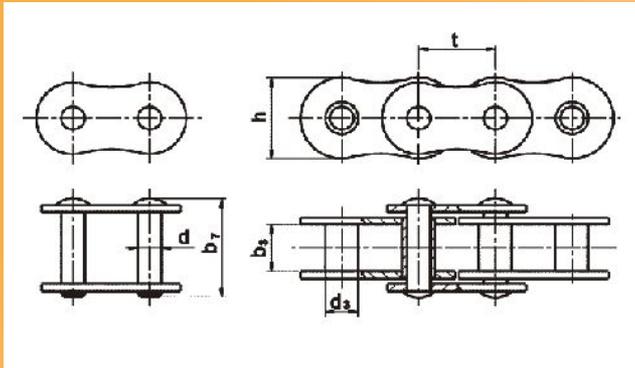


Цепные передачи

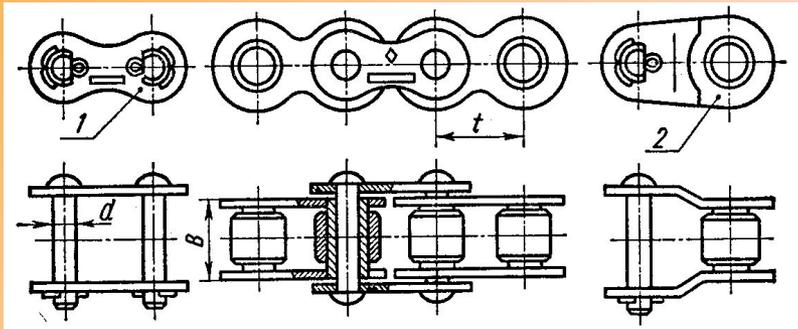
- Цепная передача относится к передачам зацеплением с гибкой связью.
- Цепная передача состоит из ведущей и ведомой звездочек, огибаемых цепью.

Бывают втулочные (рис.1), роликовые (2) и зубчатые (3) цепи.

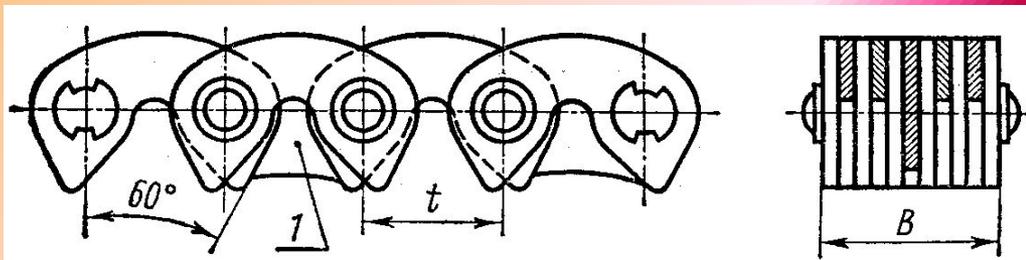
1)



2)



3)



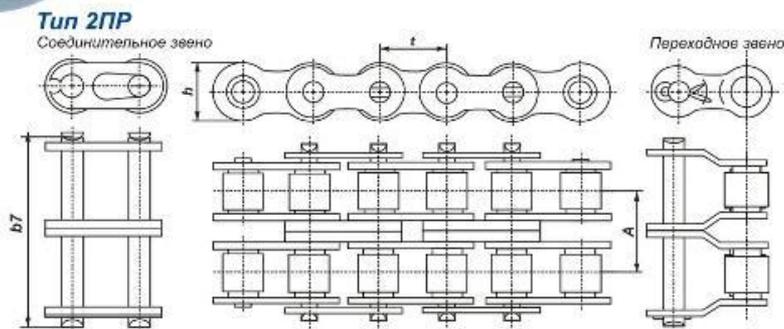
Достоинства цепных передач.

- По сравнению с зубчатыми передачами цепные передачи могут передавать движение между валами при значительных межосевых расстояниях (до 8 м).
- По сравнению с ременными передачами более компактны; могут передавать большие мощности (до 3000 кВт); силы, действующие на валы, значительно меньше, так как предварительное натяжение цепи мало; могут передавать движение одной цепью нескольким звездочкам; работает без проскальзывания.

Недостатки

- Значительный шум вследствие удара звена цепи при входе в зацепление, особенно при малых числах зубьев звездочек и большом шаге. Этот недостаток ограничивает возможность применения цепных передач при больших скоростях.
- Сравнительно быстрый износ шарниров цепи вследствие затруднительного подвода смазки.
- Удлинение цепи из-за износа шарниров, что требует натяжных устройств.
- Необходимость точного изготовления цепи и высококачественного монтажа передачи.
- Высокая стоимость.

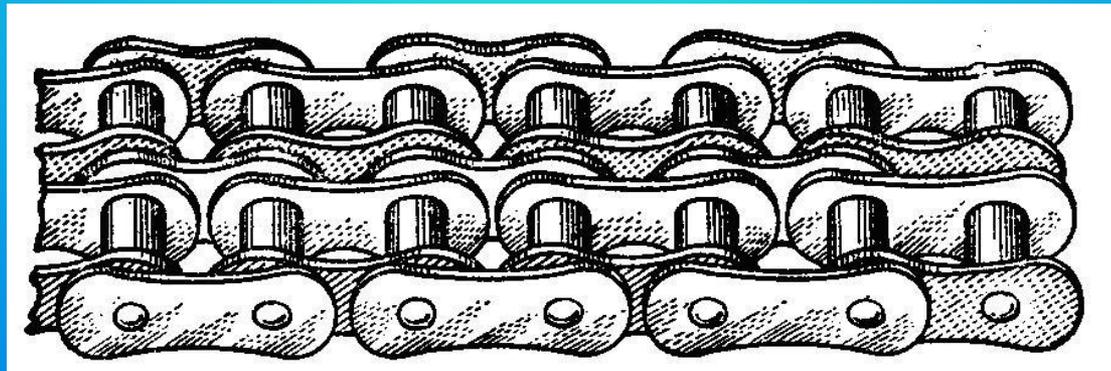
Главный элемент цепной передачи – приводная цепь, которая состоит из соединенных шарнирами звеньев (тяговые и грузовые цепи не рассматриваются).



Основными типами приводных цепей являются роликовые, втулочные и зубчатые цепи.

Роликовые цепи

Роликовые цепи. (ГОСТ 10947 — 64). Состоят из двух рядов наружных и внутренних пластин. В наружные пластины запрессованы валики, пропущенные через втулки, на которые напрессованы внутренние пластины. Валики и втулки образуют шарниры. На втулки свободно надеты закаленные ролики. Зацепление цепи со звездочкой происходит через ролик, который перекачивается по зубу и уменьшает его износ. Кроме того, ролик выравнивает давление зуба на втулку и предохраняет ее от износа.



Втулочные и зубчатые цепи.

Втулочные цепи (ГОСТ 10947 — 64). Эти цепи по конструкции аналогичны предыдущим, но не имеют роликов, что удешевляет цепь, уменьшает ее массу, но увеличивает износ. Втулочные цепи применяют в неответственных передачах при $v \leq 1$ м/сек.

В зависимости от передаваемой мощности втулочные и роликовые цепи изготавливают однорядными и многорядными.

Соединение концов цепи при четном числе ее звеньев производят соединительным звеном, при нечетном — переходным.

Зубчатые цепи по сравнению с другими работают более плавно, с меньшим шумом, лучше воспринимают ударную нагрузку, но тяжелее и дороже. Рекомендуются при скоростях $v \leq 25$ м/сек.

Основные характеристики цепной передачи.

- Шаг цепи (t)
- Размеры звёздочек ($z_2 \leq 120$)
- Передаточное число ($i \leq 8$)
- Межосевое расстояние [$A = (30 \dots 50) t$]
- Давление в шарнирах цепи ($\leq [p]$)
- Коэффициент эксплуатации (k)
- Длина цепи (L)

Критерии работоспособности

Основным критерием работоспособности цепных передач является долговечность цепи, определяемая износом шарниров. В соответствии с этим за основной принят расчет цепных передач, обеспечивающий износостойкость шарниров. Цепи, выбранные из условия износостойкости, обладают, как правило, достаточной прочностью.

Нагрузочная способность цепи определяется из условия, чтобы среднее давление (p) в шарнире звена не превышало допускаемого $[p]$, указанного в таблице.

$$p = \frac{PK}{F} \leq [p]$$

Натяжение и смазка цепи.

Регулирование натяжения цепи осуществляется устройствами, аналогичными применяемым для натяжения ремня, т. е. перемещением вала одной из звездочек, нажимными роликами или оттяжными звездочками.

Натяжные устройства должны компенсировать удлинение цепи в пределах двух звеньев, при большей вытяжке цепи два ее звена удаляют.

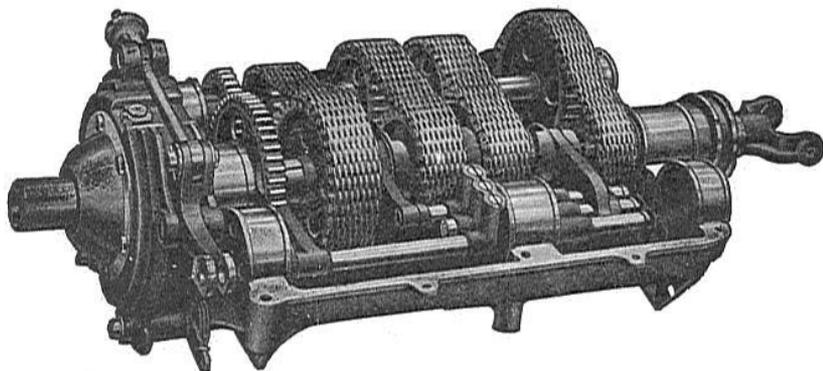
Смазка цепи оказывает решающее влияние на ее долговечность.

Применение



Цепные передачи широко распространены в транспортирующих устройствах, в приводах станков и машин.

Кроме цепных приводов, в машиностроении применяют цепные устройства, т.е. цепные передачи с рабочими органами (в кранах, экскаваторах и других машинах).



***Спасибо за
внимание!***