

Федеральное государственное образовательное
учреждение среднего профессионального
образования «Оскольский политехнический колледж»

Реферат на тему:

«Тормозные устройства»

Выполнила: студентка группы
ТМ-10 Самофал Виктория
Преподаватель: Рудакова Л.И.

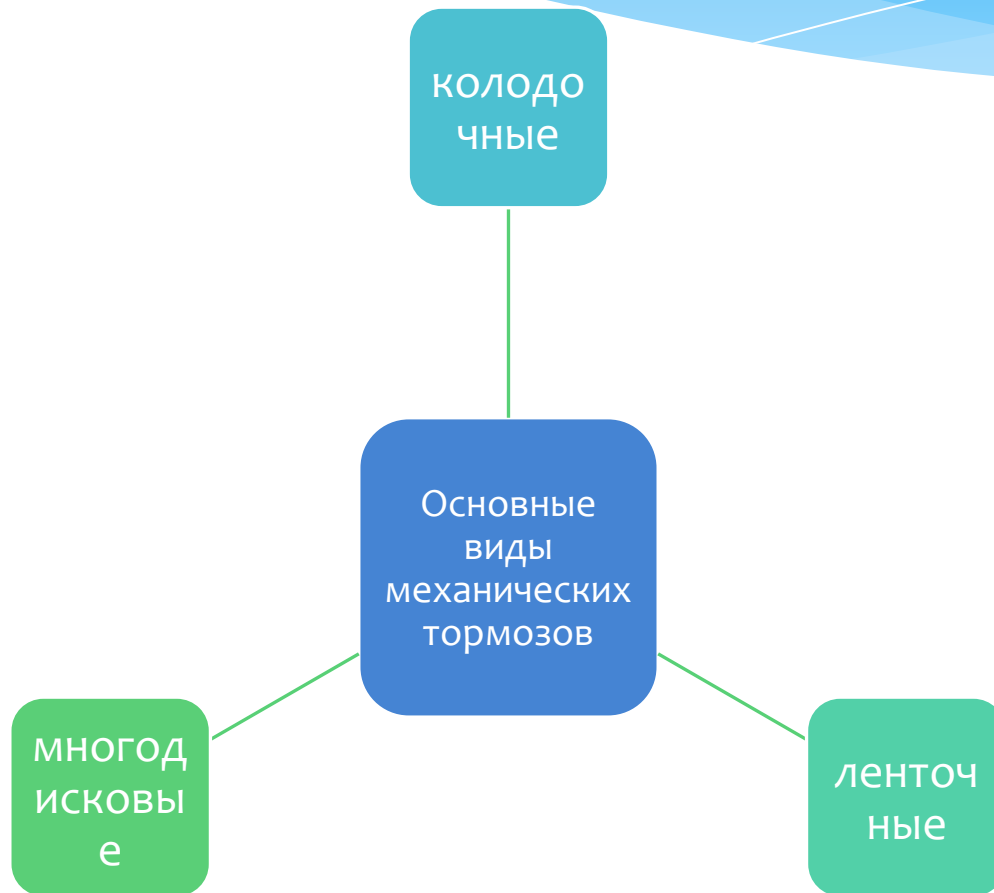
Старый Оскол 2012 г.

* После отключения двигателя движение различных частей станка продолжается по инерции в течение некоторого времени. *Это время называют временем выбега.*

- Гидравлическими
- Электрическими
- Пневматическими



Механические тормоза



Фрикционные элементы тормозных устройств

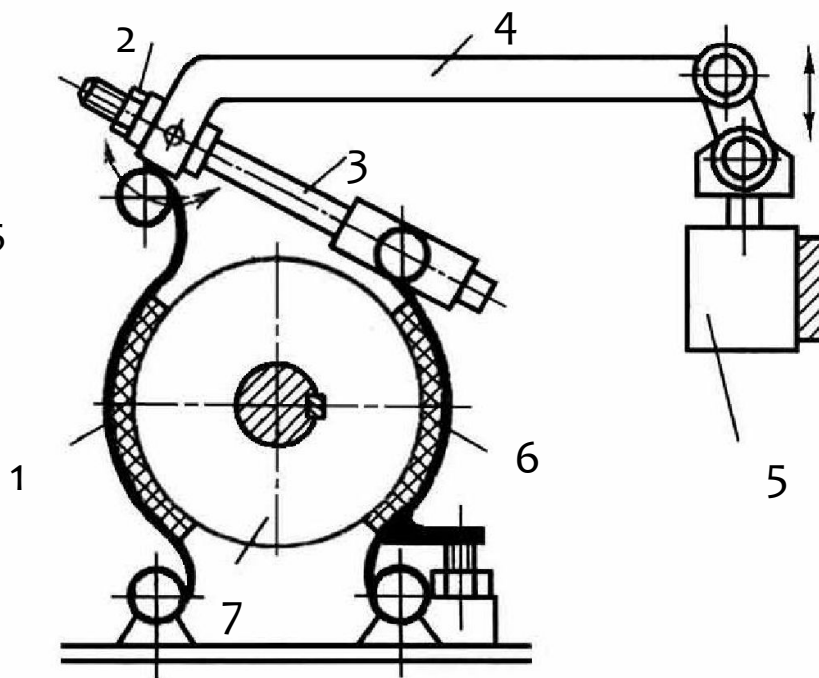
- * они должны обладать способностью выдерживать высокие температуры;
- * быть износостойкими в пределах рабочих температур, давлений и скоростей скольжения;
- * обеспечивать постоянство коэффициента трения при повышении температуры до 200... 300С при изменении рабочих давлений.

Колодочные тормоза

- * конструктивно несложны и недороги, но из-за малой тормозной поверхности позволяют создать тормозной момент меньший, чем у тормозов других типов при тех же габаритах.

Колодочные тормоза

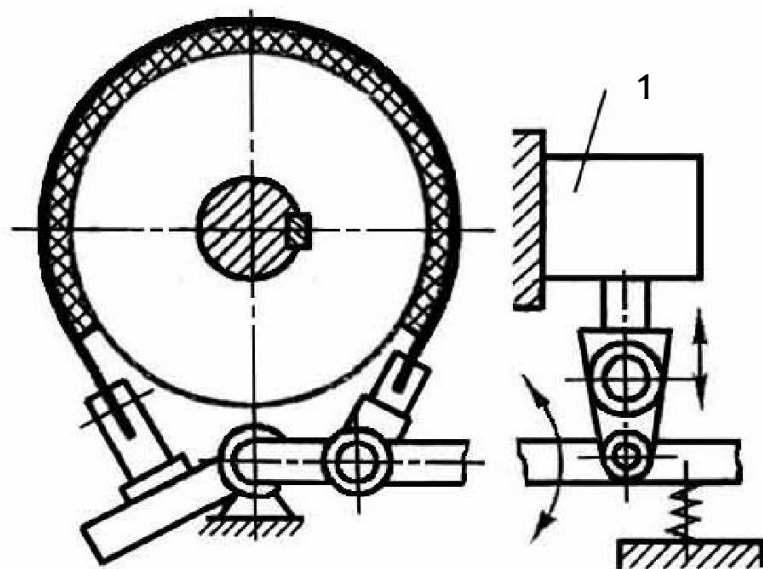
колодки 1 и 6
общая тяга 3
гайка 2
шкив 7
тяги 4
приводной механизм 5



Ленточные тормоза

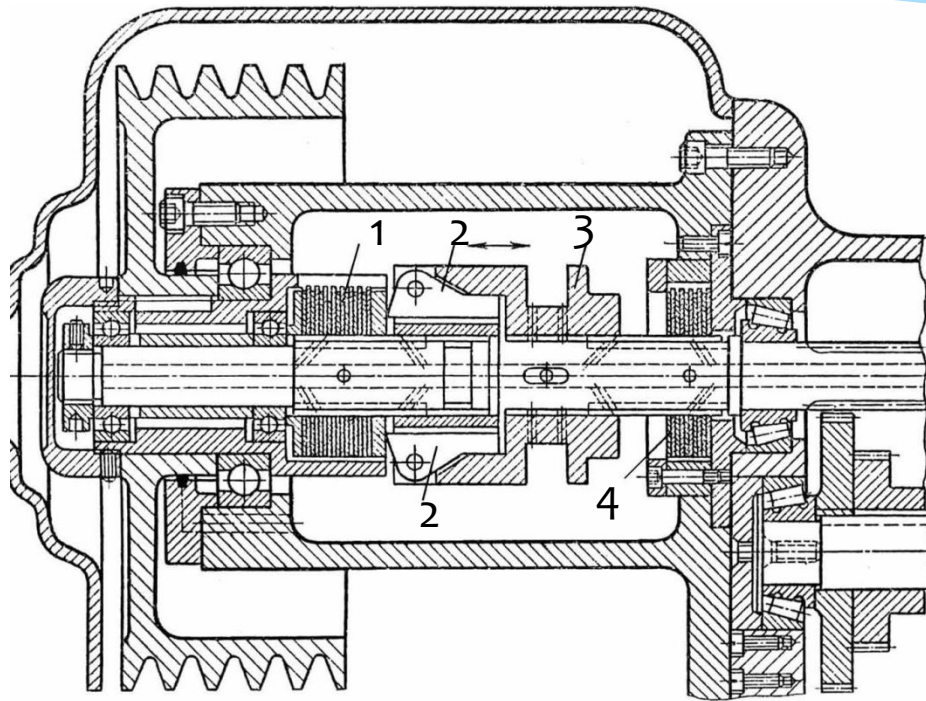
- * Ленточные тормоза, вследствие большого угла обхвата тормозного барабана лентой, позволяют легко создать большой тормозной момент. Другие достоинства их – простота и компактность конструкции и малая величина усилия включения.
- * Недостаток ленточного тормоза, как и всех одноколодочных тормозов, – одностороннее давление на тормозной вал, в результате чего в его материале возникают напряжения изгиба; повышается также износ опор этого вала.

Ленточные тормоза



Многодисковые тормоза

- 1 – муфта привода
- 4 – тормозная муфта
- 3- фасонная втулка
- 2 –рычаги



Расчет основных размеров тормоза

- * Для расчета основных размеров тормоза необходимо знание величины возникающего тормозного момента M_t . Пусть M_i и $M_{тр}$ – моменты сил инерции затормаживаемых масс и сил трения, отнесенные к тормозному валу, тогда

$$M_t = M_i - M_{тр} .$$

Расчет основных размеров тормоза

- * Первое слагаемое правой части уравнения может быть найдено из уравнения работ. Если исходить из линейного закона изменения скорости при торможении, то

$$\frac{J \cdot \omega^2}{2} = M_{\text{н}} \cdot \varphi = M_{\text{н}} \frac{\omega \cdot t}{2},$$

Расчет основных размеров тормоза

где \mathfrak{J} – приведенный к валу тормоза момент инерции затормаживаемых масс, $\text{кг}\cdot\text{м}^2$;

φ – угол поворота вала за время торможения, рад;

ω – угловая скорость, относительно которой начинается торможение, рад/с;

t – время торможения, с.

Если тормозной момент изменяется по какому-либо другому закону, то он может быть найден из уравнения динамического равновесия

$$(M_T + M_{\text{тр}}) \cdot dt + \mathfrak{J} \cdot d\omega = 0.$$

Конец.