

***Теория тяги поездов.  
Тормозные силы поезда.***

# Теория тяги поездов.

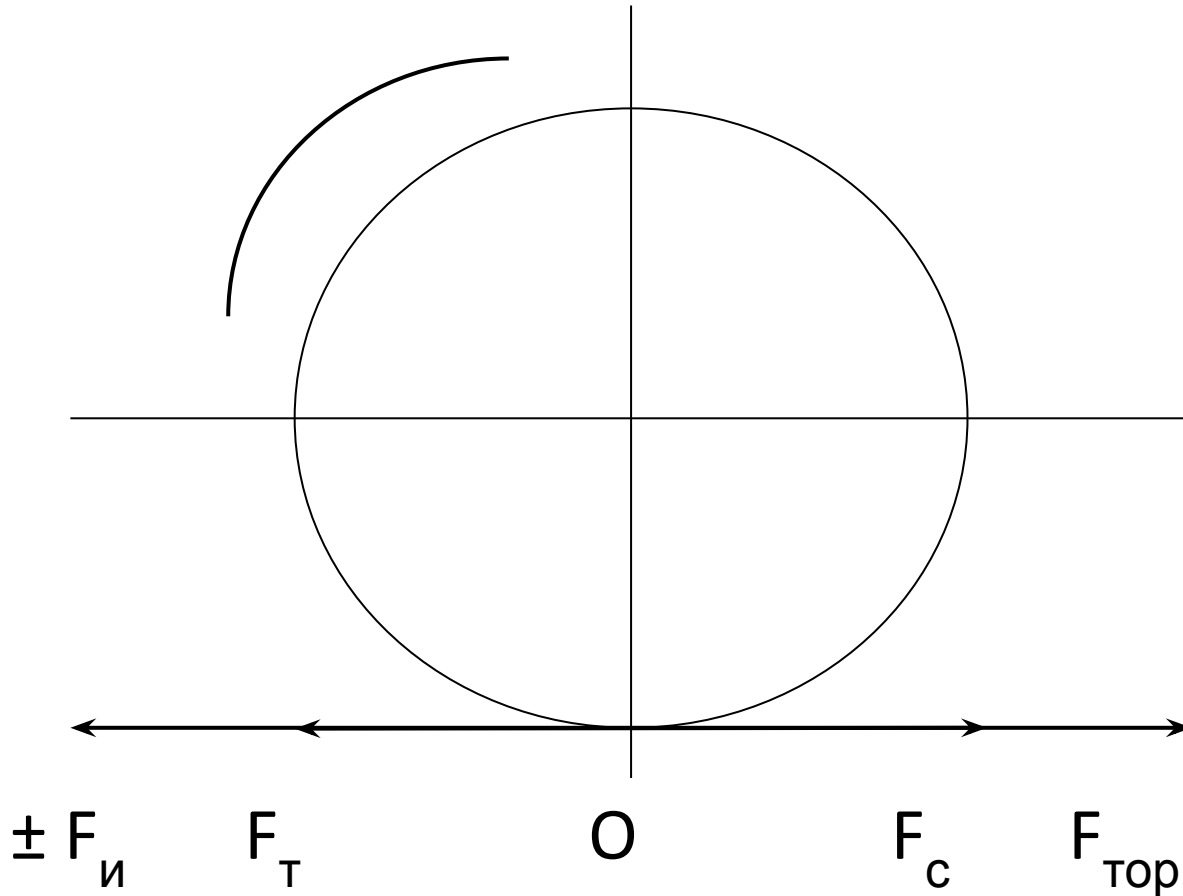


Рис. 1.1 – Силы, действующие на

колесо  
 $F_{Т}$  - сила тяги;  $F_{с}$  - сила сопротивления движению;  $F_{тор}$  -  
тормозная сила;  $F_{и}$  - сила инерции;

Для расчета движения используются **математическая модель поезда** – дифференциальное уравнение движения, описывающие его поведения с достаточной для целей практики, точностью.



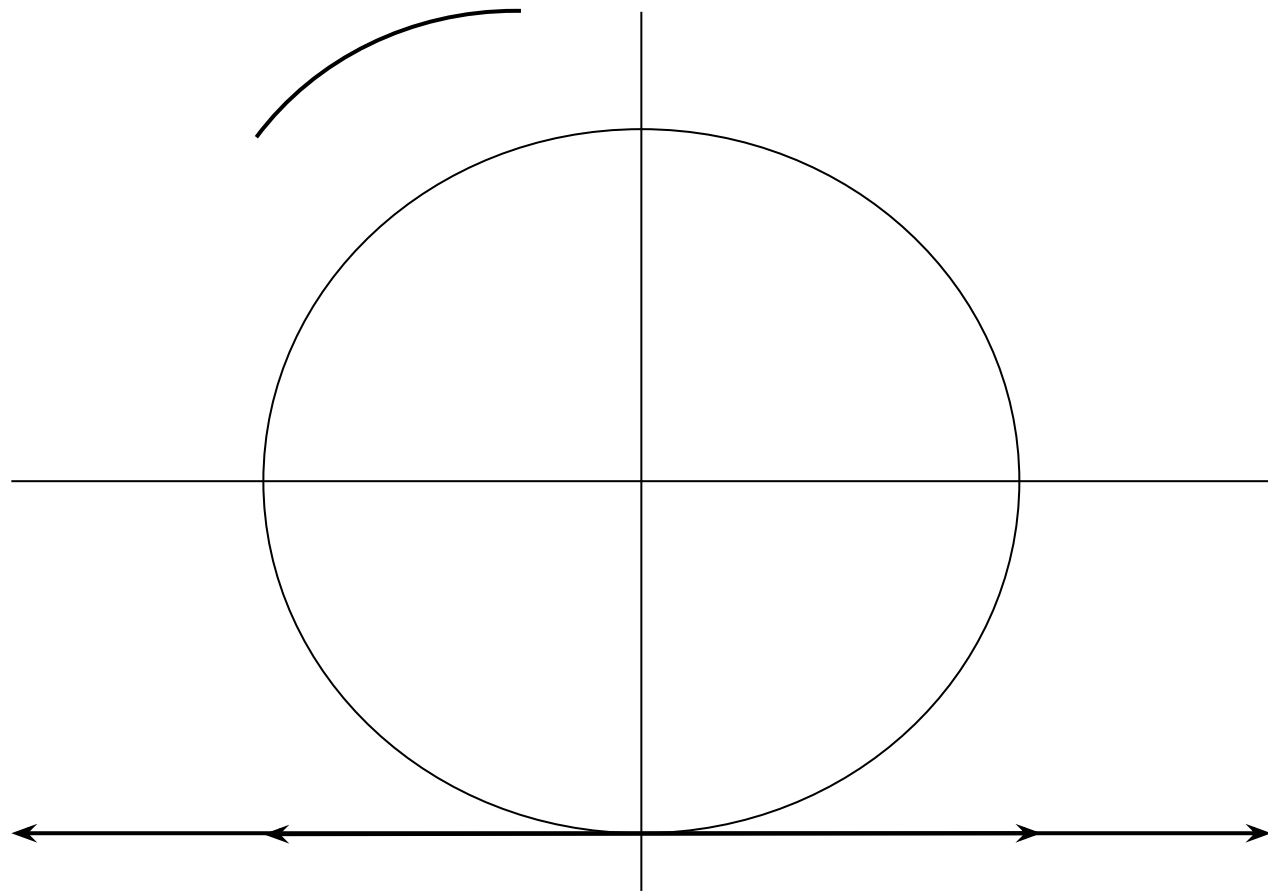


Рис. 5.1 – Приложение сил к ободам колес

**Удельные силы** - это силы (кГс),  
отнесенные к единице массы  
рассматриваемого транспортного средства  
(т).

$$f_k = F_k / (Q + P) \quad , \text{ кГс/т}$$

$$w_k = W_k / (Q + P) \quad , \text{ кГс/т}$$

$$b_T = B_T / (Q + P) \quad , \text{ кГс/т}$$

где Q и P- соответственно масса состава и  
локомотива, рассматриваемого поезда, т.

## *Сила сцепления:*

$$F_{\text{сц}} = \Psi * P, \text{ кГс}$$

где  $\Psi$  – коэффициент сцепления катящегося колеса по рельсу, величина которого зависит от нагрузки, передаваемой колесом на рельс, упругих свойств материала бандажа и рельса, состояния их поверхностей, скорости поступательного движения, состояния ходовых частей, конструкции и состояния пути, климатических условий и от других факторов;  $P$  - вес поезда.

Таблица 5.1 – Значения коэффициента сцепления колеса с рельсом  $\Psi$  с учетом состояние рельсов.

<u>Состояние</u> <u>рельсов</u>	<u>Значение</u> <u><math>\Psi</math></u>
Чистые сухие	0,25-0,3
Чистые мокрые	0,18-0,2
Грязные влажные	0,15-0,18
При легком снеге	0,1
Покрытые мокрыми листьями	0,08-0,14

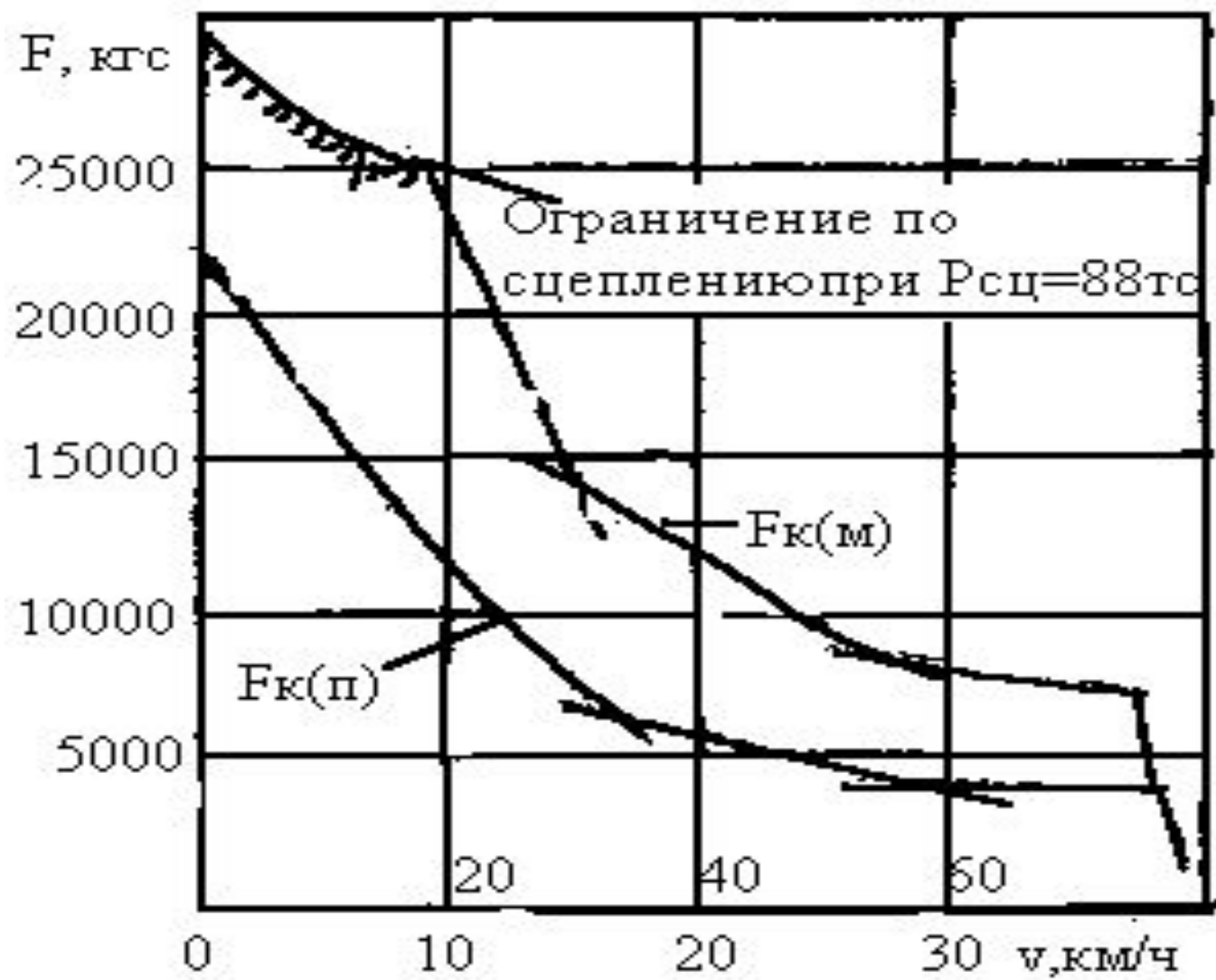
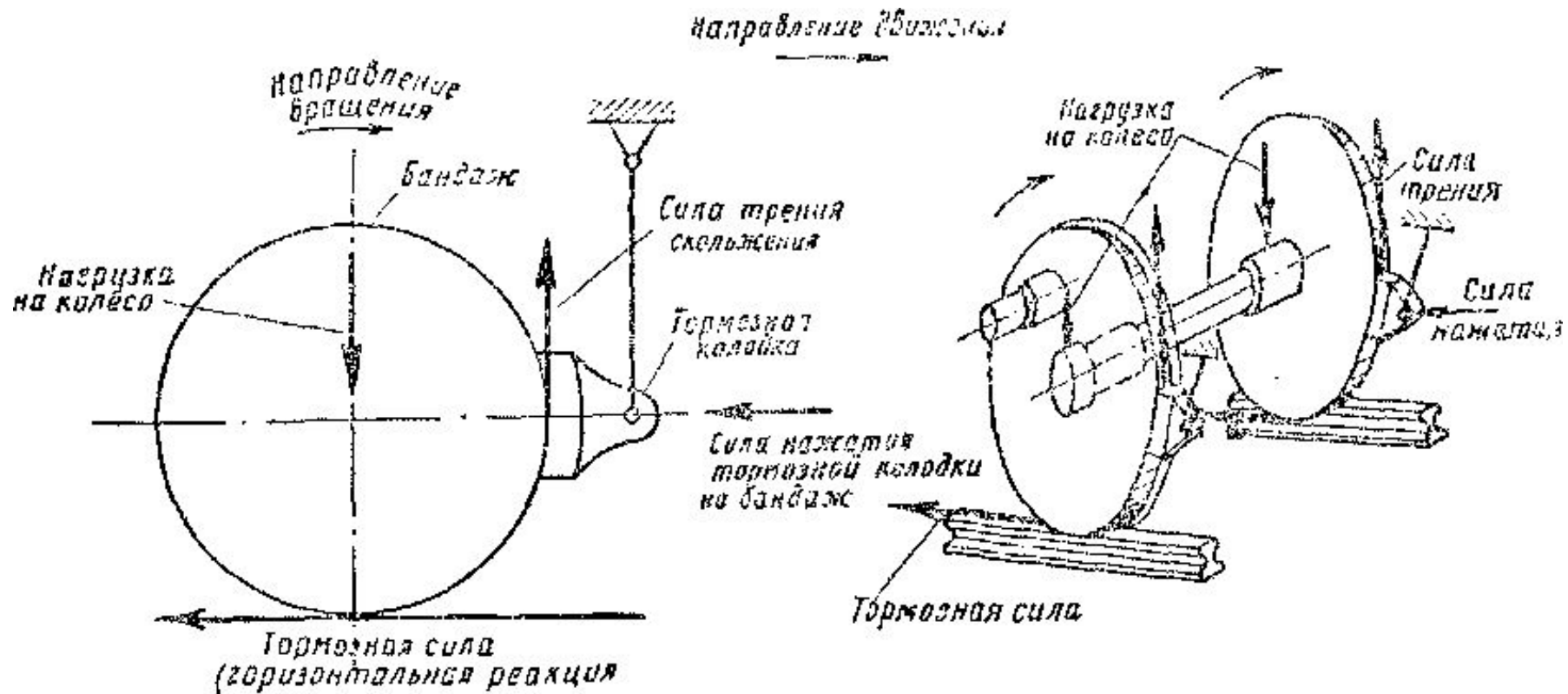


Рис. 5.5 – Тяговая характеристика тепловоза ТГМ6А



# Тормозные силы поезда.



Торможение путем нажатия тормозных колодок к бандажам колесных пар.

