

Лекция 2. Технико- экономические параметры вагона

Наиболее важными параметрами эффективности грузовых вагонов являются:

- Грузоподъёмность;**
- Масса тары;**
- Осноть;**
- Объём кузова (площадь пола для платформы);**
- Линейные размеры.**

Грузоподъёмность Р -

**это наибольший вес груза,
допускаемый к перевозке в данном
вагоне.**

**Большинство четырёхосных вагонов
имеют грузоподъёмность 68-72
тонны.**

Масса тары Т-

это собственная масса порожнего вагона.

Для четырёхосных вагонов составляет около 20-22 тонн.

**Грузоподъёмность и масса тары в
сумме дают массу вагона брутто**

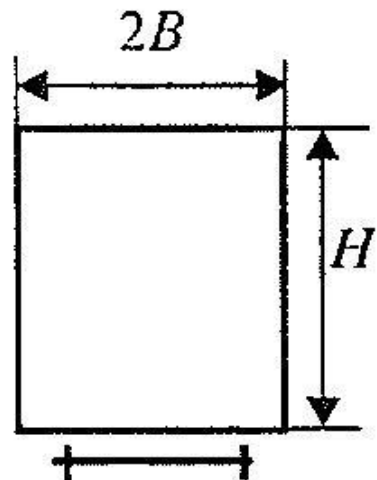
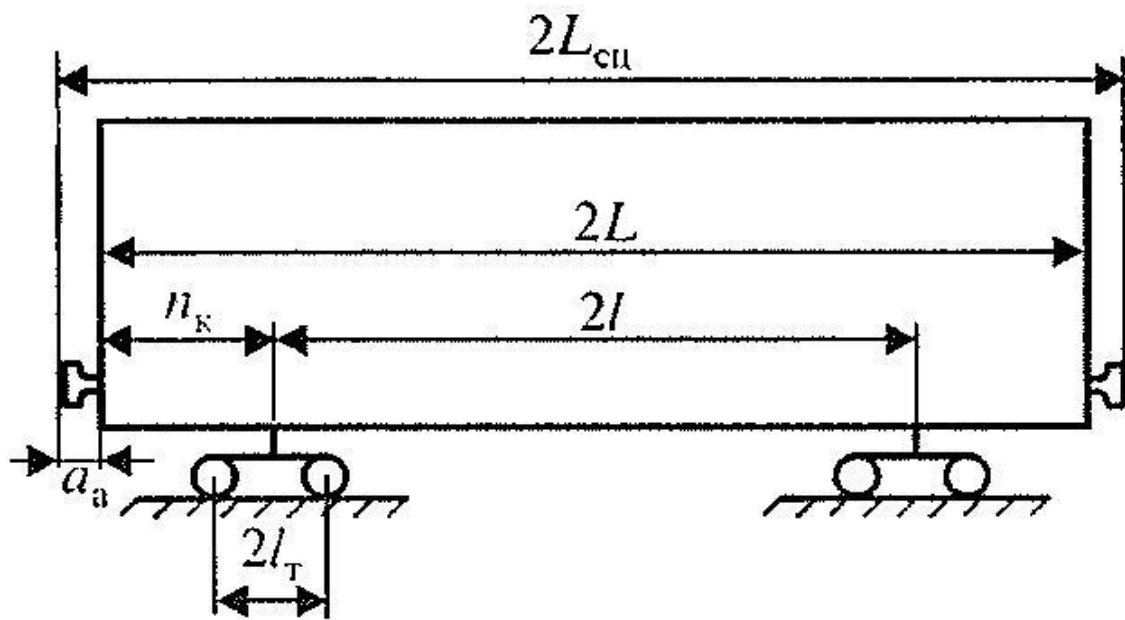
$$M_{бр} = P + T$$

Оснoсть M_o -

число осей (колесных пар) вагона

Объём кузова

в кубических метрах определяет вместимость вагона при перевозке не тяжёлых, но объёмных грузов. Для платформ аналогичное значение имеет параметр – площадь пола.



Линейные размеры вагона:

- Высота H ;
- Ширина $2B$;
- Длина вагона по осям сцепления $2L_{сц}$;
- Длина рамы вагона $2L$;
- База $2l$;
- База тележки $2l_{т}$;
- Длина консоли $пк$;
- Вылет автосцепки a_a .

Для сравнения вагонов различных типов и конструкций используются соотношения этих параметров – относительные параметры:

- Осевая нагрузка;**
- Погонная нагрузка;**
- Удельный объём кузова (удельная площадь пола для платформы);**
- Технический коэффициент тары.**

Осевая нагрузка -

нагрузка от колёсной пары на рельсы.
Рассчитывается по формуле

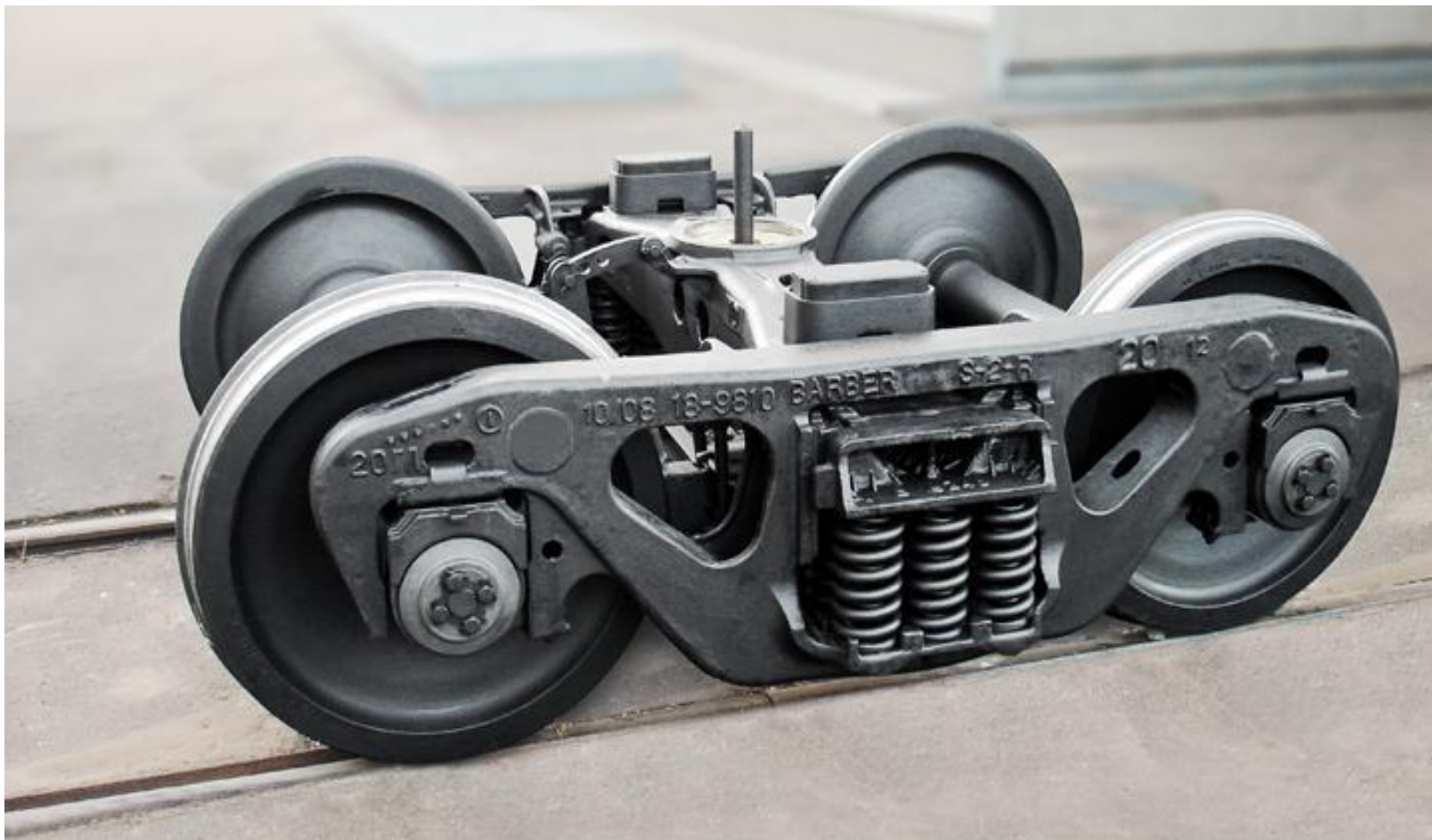
$$q_o = M_{бр}/m_o,$$

где m_o – число осей.

Например вагон имеет массу брутто 80 тонн; число осей 4; осевая нагрузка составит $80/4 = 20$ т/ось

- **Максимальная осевая нагрузка ограничена прочностью верхнего строения пути и скоростью движения поездов. Она составляет 23,5 т/ось для грузовых вагонов и 18 т/ось для пассажирских вагонов.**
- **Для грузовых вагонов нового поколения осевая нагрузка составляет 25 т/ось.**

Тележка 18-9855 с осевой нагрузкой 25 т/ось



Погонная нагрузка – нагрузка на каждый метр длины вагона.

$$q_n = M_{бр}/2L_{сц}$$

Ограничена прочностью железнодорожных мостов; не допускается более 10,5 т/метр



Удельный объем кузова -

**отношение объёма кузова к
грузоподъёмности**

$$V_y = V/P$$

**Для платформ используется
аналогичный параметр – удельная
площадь пола платформы**

Технический коэффициент тары-

**отношение массы тары к
грузоподъёмности**

$$K_T = T/P$$

**Задача вагоностроителей – снижение
технического коэффициента тары.**

Параметры пассажирских вагонов:

- Тип планировки;**
- Населенность;**
- Масса тары;**
- Вес экипировки (вода, уголь);**
- Линейные размеры;**
- Максимальная скорость движения.**

Лекция 2 окончена

Спасибо за внимание