

## Тяговый электродвигатель. Основные сведения.

ТЭД называется электрическая машина, предназначенная для преобразования электрической энергии в механическую работу, затрачиваемую на движение поезда.

Тяговые электродвигатели классифицируют по:

- Роду тока:
  - постоянного
  - пульсирующего
  - переменного
- Типу:
  - ДПТ (с последовательным возбуждением)
  - синхронные
  - асинхронные
- Типу подвешивания ТЭД:
  - Опорно-осевое
  - Опорно-рамное
- Способу питания электроэнергией:
  - От контактной сети
  - От бортового источника питания
- Конструкции
  - коллекторные и бесколлекторные
  - вращающиеся и линейные
- Режиму работы:
  - работающие в продолжительном режиме
  - работающие в кратковременном режиме
  - работающие в повторно-кратковременном режиме
- Способу охлаждения:
  - С естественным охлаждением
  - Обдуваемые
  - С самовентиляцией
  - С независимой вентиляцией

# КОНСТРУКЦИЯ ТЯГОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

## Способы подвешивания тяговых двигателей

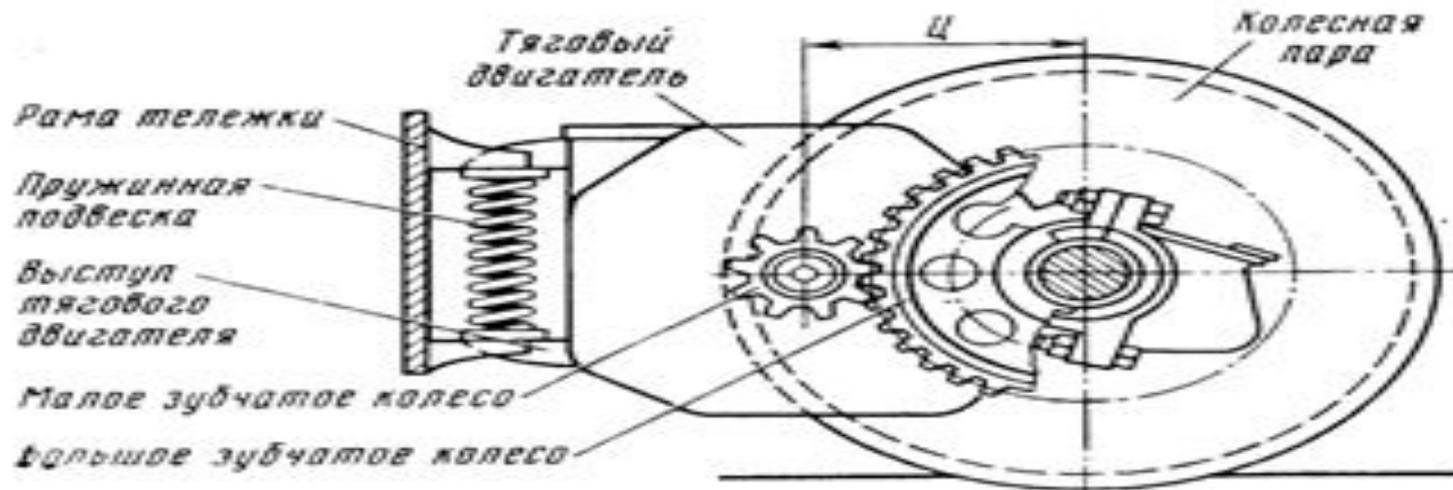
Тяговый двигатель является электрической машиной, встроенной в тележку ЭПС. Это обстоятельство накладывает определенный отпечаток на его габариты и конструкцию, в том числе на вид подвешивания тягового двигателя в тележке.

Различают два вида подвешивания:

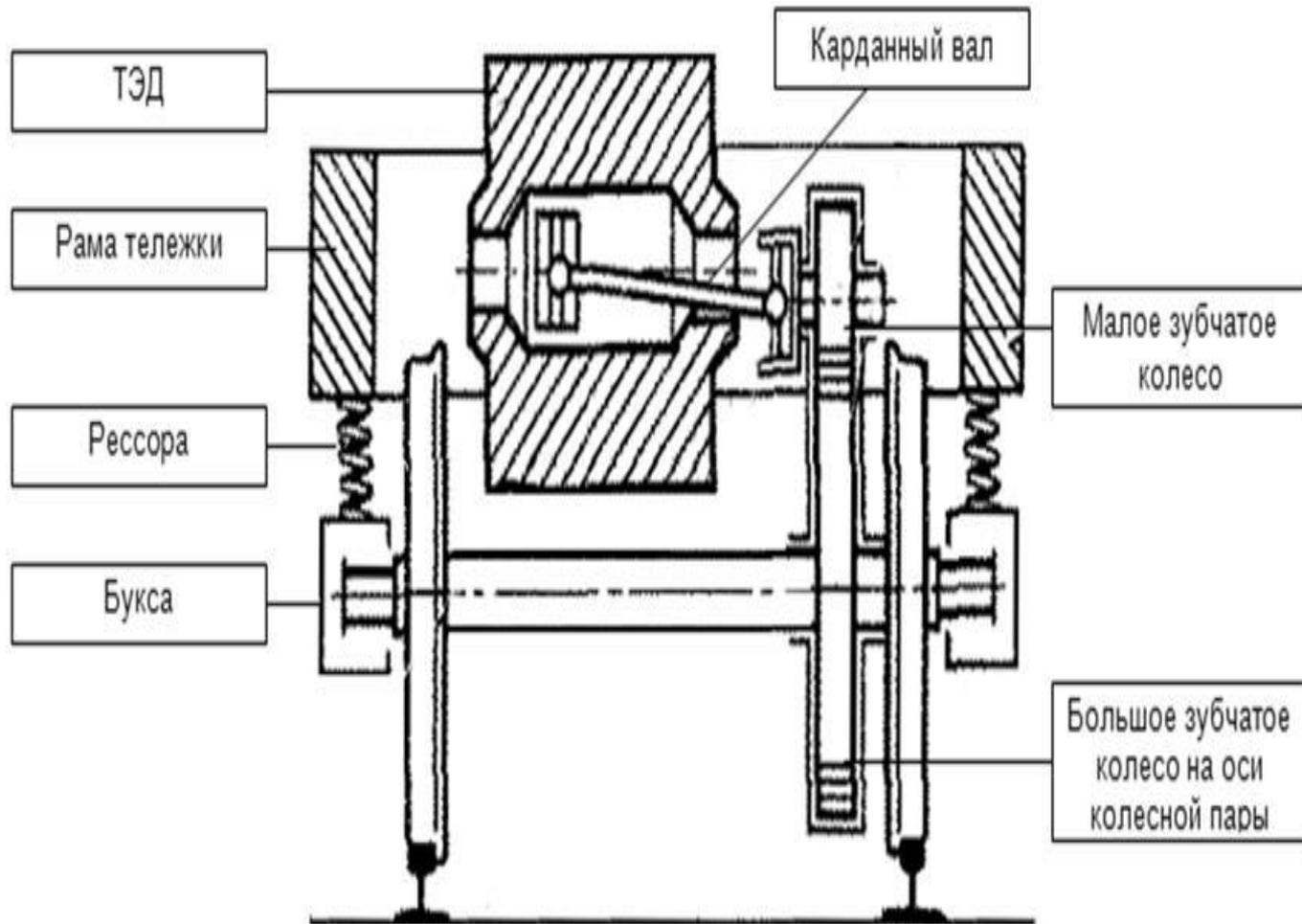
- опорно-осевое;
- опорно-рамное.

В **первом случае** двигатель одной из своих сторон посредством моторно-осевых подшипников опирается на вал оси колёсной пары, а второй стороной посредством резинометаллических блоков к раме тележки.

При **опорно-рамном** подвешивании весь двигатель крепится к раме тележки через систему подвешивания, позволяющую погасить воздействия пути на него.



## Опорно-рамное подвешивание

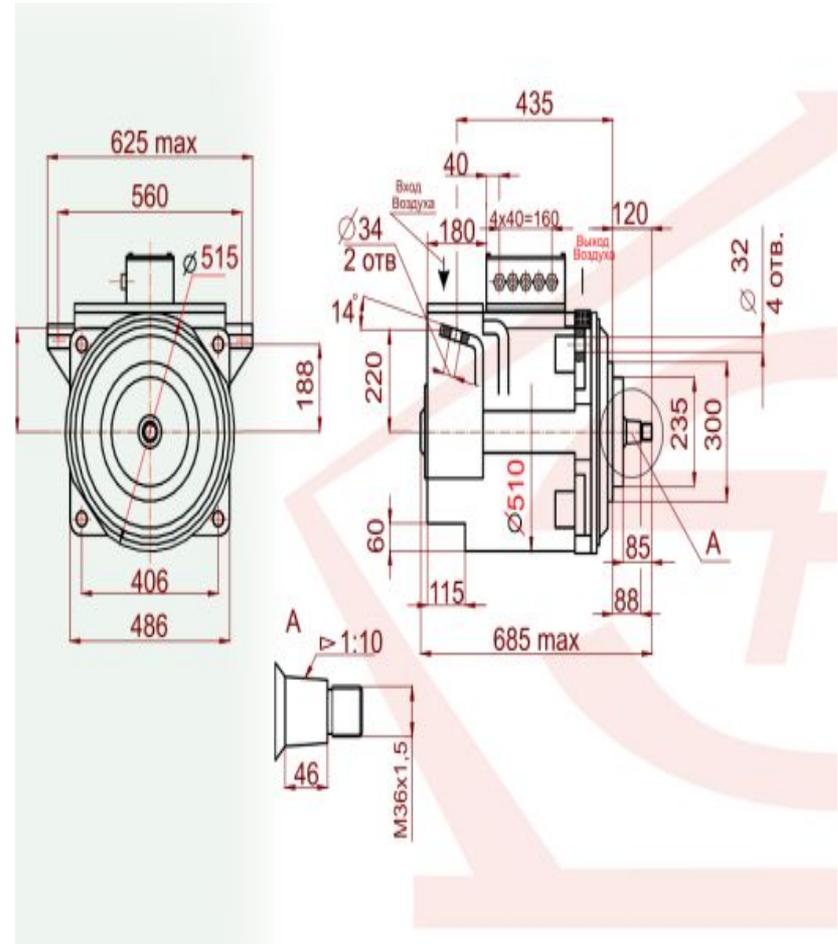


## ТИП ДВИГАТЕЛЯ.

Рассмотрим тяговый электродвигатель постоянного тока НБ-33/20.

Предназначен для создания тяговых и тормозных усилий шахтных контактных электровозов (КН-10, К10).

Электродвигатель представляет собой 4х-полюсную электрическую машину с последовательным возбуждением защищенного, рудничного, нормального (РН1) исполнения. Для увеличения эксплуатационной надежности тягового электродвигателя применена монолитная изоляция из стеклослюдинитовой ленты с пропиткой в эпоксидном компаунде главных и дополнительных катушек полюсов.



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

КАТАЛОГ

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра (чертеж 6ТС 139.001)	Режим работы	
	часовой	продолжительный
Мощность на валу, кВт	33	20
Напряжение на выводах, В	250	250
Ток, А	152	90
Частота вращения, об/мин	1050	1260
к.п.д., %	89	89
Класс нагревостойкости изоляции обмоток: <ul style="list-style-type: none"><li>• катушек полюсов</li><li>• якорной обмотки</li></ul>	F H	
Охлаждение	самовентиляция	
Частота вращения тах, об/мин	2220	
Масса, кг	500	

## ОПИСАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

### Тяговый двигатель НБ-33/20

выполнен для опорно-осевого подвешивания и представляет собой 4-полюсную машину с самовентиляцией, с одним выступающим концом вала конической формы, заканчивающимся резьбовым участком под гайку.

Тяговый двигатель состоит из следующих узлов:

- магнитная система,
- якорь,
- подшипниковые узлы,
- траверса,
- коробка выводов.

Магнитная система имеет стальной остов - отливка. Главные и добавочные полюса моноблочные, состоят из катушки и сердечника, пропитанных совместно в эпоксидном компаунде.

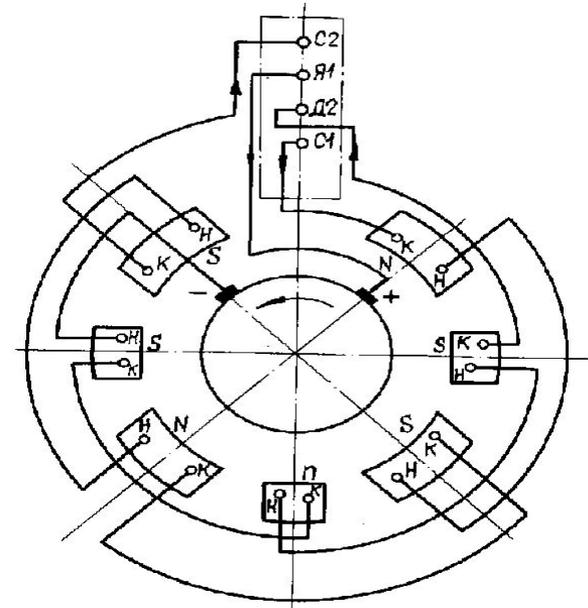


Схема электрическая соединений электродвигателя двигателя НБ-33/20

## Электродвигатель НБ-520В

20В представляет собой электрическую 6-полюсную машину с компенсационной обмоткой. Электродвигатель тяговый НБ-520В предназначен для индивидуального привода колесных пар электровоза переменного тока ЭП1 с опорно-рамной подвеской двигателя и опорно-осевым редуктором.

