



Предмет: «Электрические машины»  
**Тема: «Электродвигатель компрессора НБ-231М»**  
Профессия: «Машинист электровоза»  
Ярославское подразделение Северного УЦПК

# Цель



Изучить назначение и  
технические характеристики  
электродвигателя компрессора  
НБ-231М.

# План занятия

1. Технические данные электродвигателя компрессора НБ-231М.
2. Устройство и назначение
  - Остова
  - Якоря
  - Щеточного аппарата
  - Подшипниковых щитов

# Электродвигатель компрессора НБ-231М

Электродвигатель НБ-231М служит приводом компрессора КТ-6, который сжатым воздухом питает пневматическую сеть электровоза. Представляет собой четырехполюсную машину постоянного тока с последовательным возбуждением и принудительной вентиляцией.

Техническая характеристика:

Напряжение на коллекторе	3000	В
Ток якоря	9,5	А
Мощность	21	кВт
Частота вращения	440	об/мин
КПД	78,3	%
Класс изоляции по нагревостойкости	А	
Масса	1590	кг

# Электродвигатель компрессора НБ-231М

**Остов** отлит из стали 25Л-1, цилиндрической формы, имеет лапы для крепления.

На стороне противоположной коллектору, имеются окна, закрытые сеткой, для выхода вентилирующего воздуха.

Четыре **главных плюса** служат для создания магнитного потока возбуждения. Сердечники набираются из тонколистовой стали Ст2 толщиной 1,5 мм и скрепленных стальными заклепками.

**Дополнительные полюсы** служат для компенсации магнитного потока якоря на геометрической нейтрали и создания коммутирующей ЭДС. Изготовлены из тонколистового стального проката с латунными наконечниками к остову крепятся латунными болтами. Для обеспечения надежной коммутации между остовом и дополнительными полюсами проложены дюралюминиевые прокладки.

# Электродвигатель компрессора НБ-231М

*Катушки главного (564 витка) и дополнительного полюса (393 витка)* изготовлены из обмоточной меди марки ПСД диаметром 1,81 мм.

*Корпусная изоляция* обмоток главных и добавочных полюсов выполнена из стеклослюдинитовой ленты в шесть слоев и одного слоя технической лавсановой ленты с перекрытием в половину ширины ленты. Воздушный зазор между якорем и главным полюсом составляет 3 мм, а между якорем и дополнительным полюсом – 6 мм.

# Электродвигатель компрессора НБ-231М

**Якорь** служит для создания электромагнитного вращающего момента. Состоит из вала, сердечника, передней и задней нажимных шайб, обмотки и коллектора. Сердечник набирается из листов электротехнической стали 1312 толщиной 0,5 мм, имеет каналы для прохода охлаждающего воздуха диаметрами 25, 22, 18 мм и пазы для укладки обмотки. Пакет якоря с нажимными шайбами и коллектором напрессованы на вал.

Волновая **обмотка якоря** состоит из 49 катушек. Катушка состоит из 7 секций, она намотана из круглого провода ПЭЛШД в два оборота диаметром 0,86 мм. Соединение концов обмотки и клиньев с петушками выполняют пайкой оловом с флюсом. Корпусная изоляция катушек состоит из шести слоев стеклослюдинитовой ленты с перекрытием в половину ширины ленты.

**Коллектор** набран из 343 медных пластин, диаметр его рабочей поверхности – 390 мм. Пластины изолированы друг от друга миканитовыми прокладками, а от корпуса – миканитовыми манжетами и цилиндром.

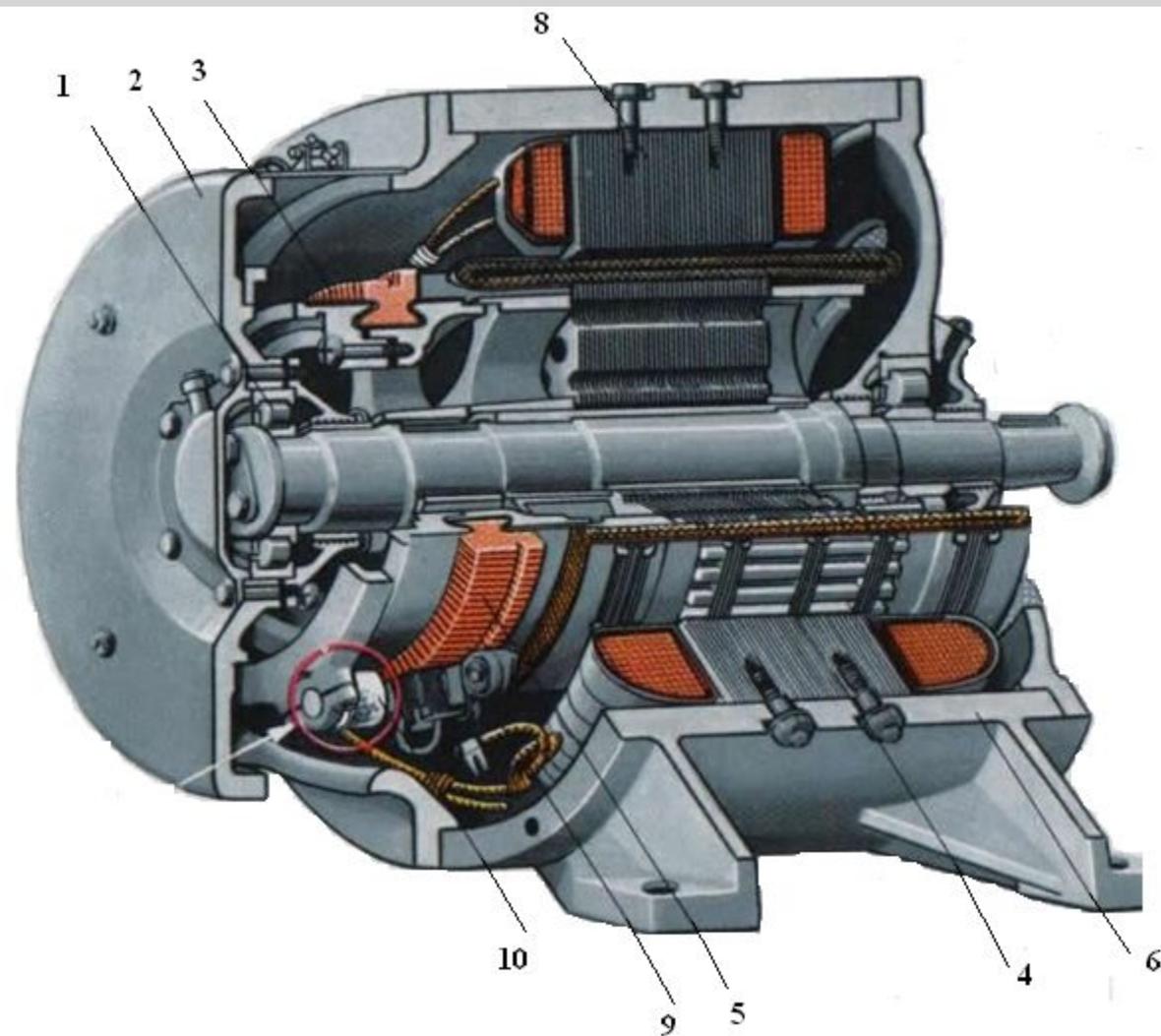
# Электродвигатель компрессора НБ-231М

**Щеточный аппарат** служит для соединения обмотки якоря с внешней электрической цепью. Состоит из траверсы поворотного типа, на которой закреплены четыре изоляционных пальца АГ-4В. На пальцах закреплены четыре щеткодержателя. В каждом щеткодержателе установлено по одной разрезной щетке марки ЭГ-61 размерами 10x25x50 мм. На корпусе щеткодержателя смонтировано нажимное устройство.

**Подшипниковые щиты** изготовлены из стального литья. Служат для установки якорных подшипников. Со стороны коллектора имеется окно 120x120 мм к которому подсоединен брезентовый патрубок для подачи вентилирующего воздуха из раструба вентиляционного канала электровоза. Со стороны противоположной коллектору подшипниковый щит имеет отверстие, закрытое сеткой, для выхода вентилируемого воздуха.

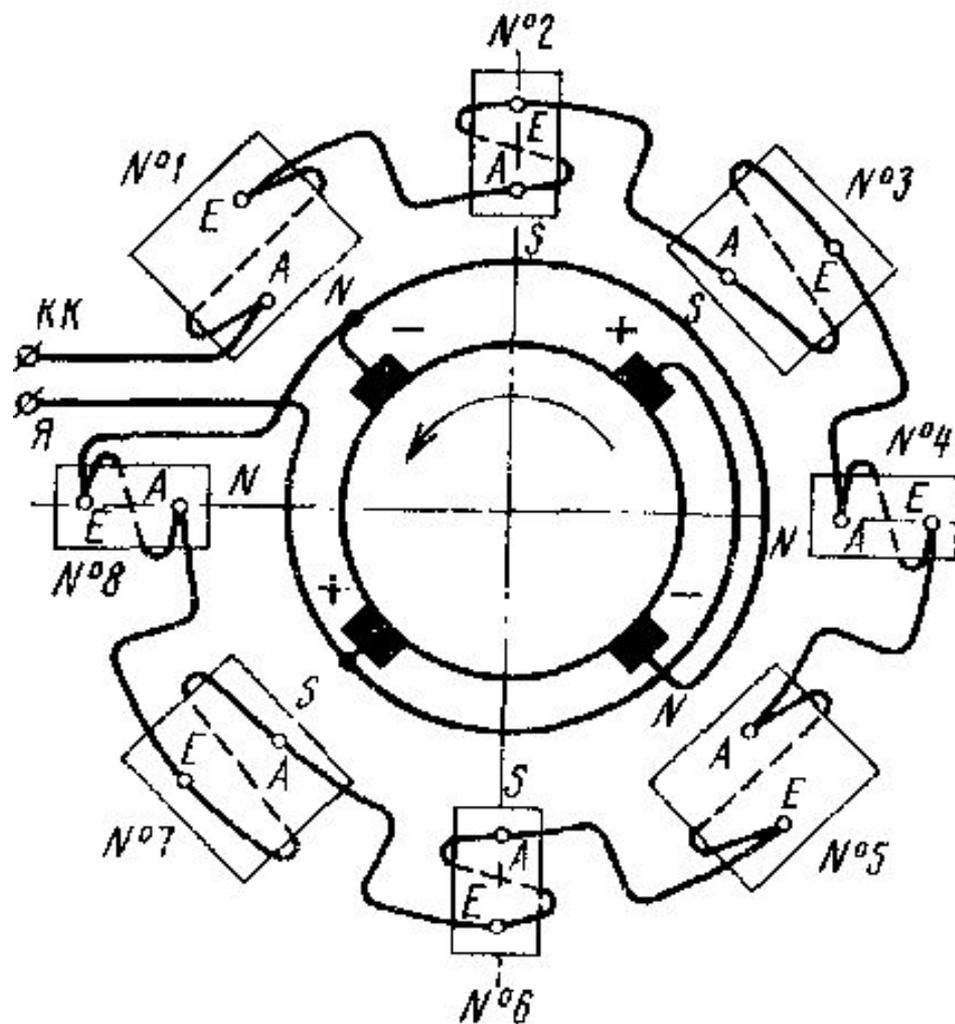
Со стороны коллектора установлен роликовый подшипник 80-92317Л1, с противоположной стороны – плавающий подшипник 80-32417М.

# Электродвигатель компрессора НБ-231М



- 1-Подшипник;
- 2 - Передний подшипниковый щит;
- 3- Нажимной конус коллектора;
- 4 - Добавочный полюс;
- 5 - Коллектор;
- 6 - Остов (корпус);
- 8 -Главный полюс;
- 9 -Кабели;
- 10 - Изолированный палец щеткодержателя

# Электродвигатель компрессора НБ-231М



# Электродвигатель компрессора НБ-231М



## Домашнее задание

1. С.А. Альбьев «Устройство и ремонт электровозов постоянного тока» стр. 119-121.
2. Дайлидко, А.А. «Электрические машины тягового подвижного состава» стр. 153-155
3. Работа с конспектом.
4. Подготовка к опросу по пройденному материалу.



**Спасибо за внимание**

**Желаю успехов!**