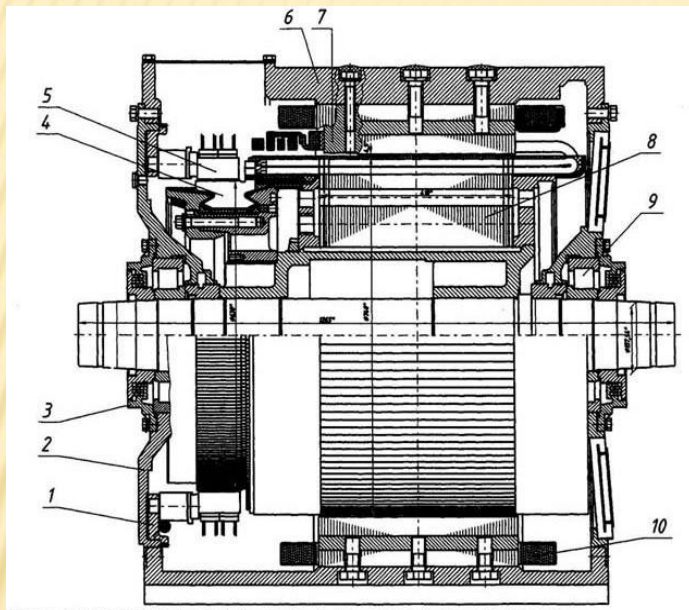

Устройство и технические характеристики тягового двигателя ЭДП810 (СТК 810)

УСТРОЙСТВО ТЯГОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ЭДП810 (СТК 810)



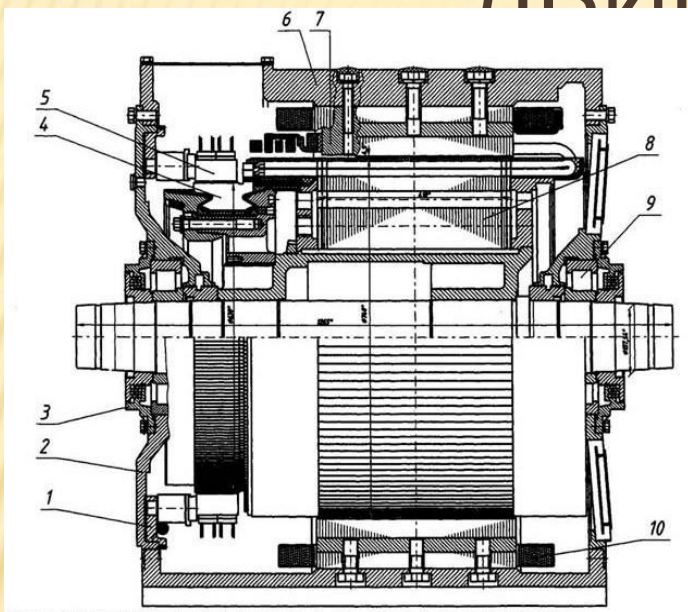
Электровозы серии ЭС6к
оборудованы ТД типа ЭДП810 или
СТК810, схожие по конструкции.

Номинальное напряжение – 1500 В

Часовой режим:

Ток, А	580
Мощность, кВт	810
Частота вращения, об/мин	750
КПД	0,933

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЯГОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

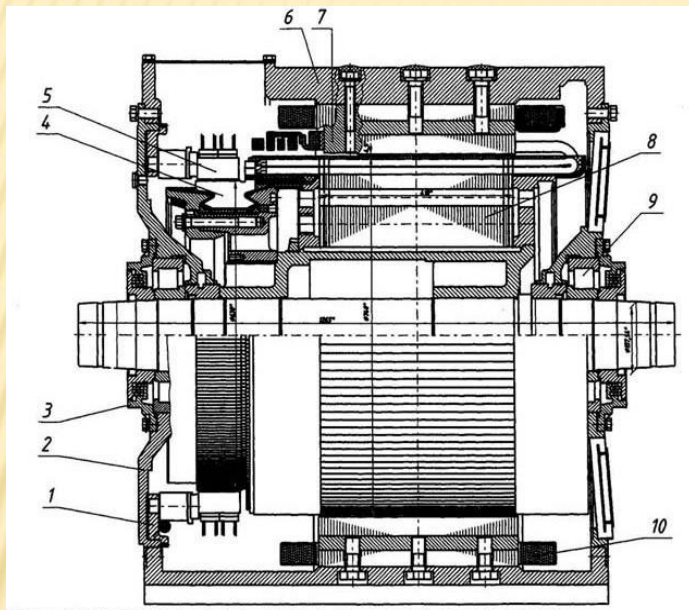


Электровозы серии ЭС6к
оборудованы ТД типа ЭДП810 или
СТК810, схожие по конструкции.

Продолжительный режим:

Ток, А	540
Мощность, кВт	755
Частота вращения, об/мин	770
КПД	0,933

УСТРОЙСТВО ТЯГОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ЭДП810 (СТК 810)



Электровозы серии ЭС6к
оборудованы ТД типа ЭДП810 или
СТК810, схожие по конструкции.

Класс изоляции обмотки по нагревостойкости:

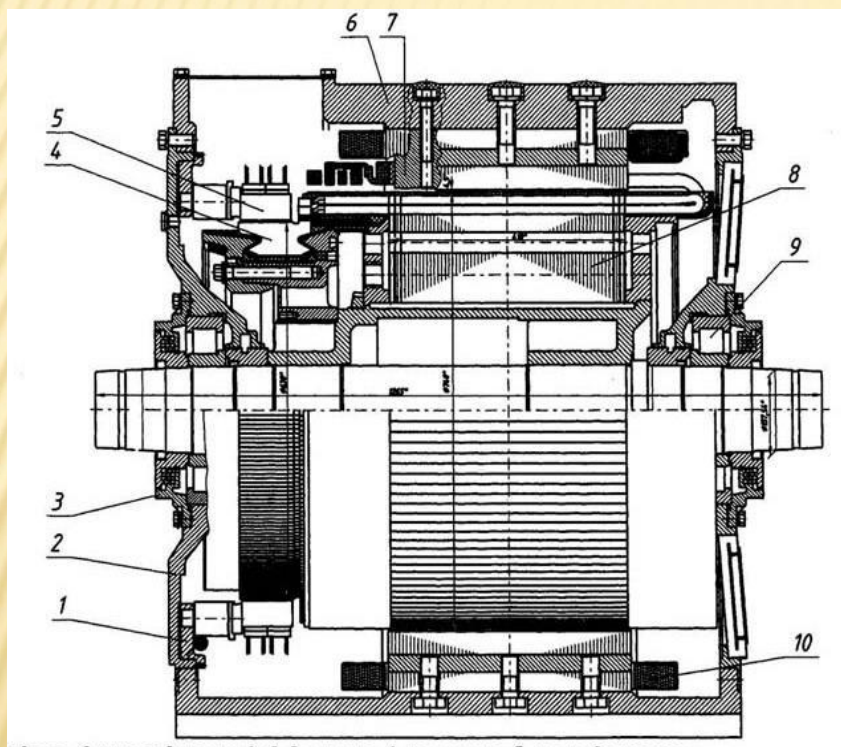
- обмотка якоря Н

- полюсная система Н

Масса без шестерён 5000 кг

Максимальная скорость вращения 1800 об/мин.

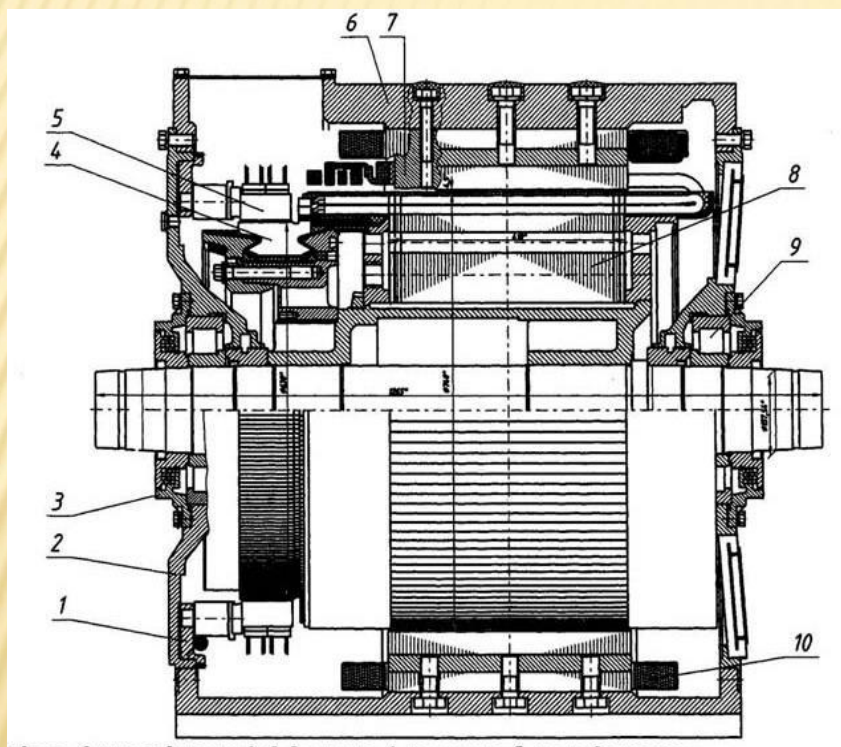
КОНСТРУКЦИЯ ЭДП810



Электродвигатель представляет собой компенсированную шестиполюсную реверсивную электрическую машину постоянного тока независимого возбуждения

ТД имеет опорно-осевое подвешивание через МОП качения на ось колесной пары с одной стороны и шарнирную подвеску ТД на раму тележки с другой стороны.

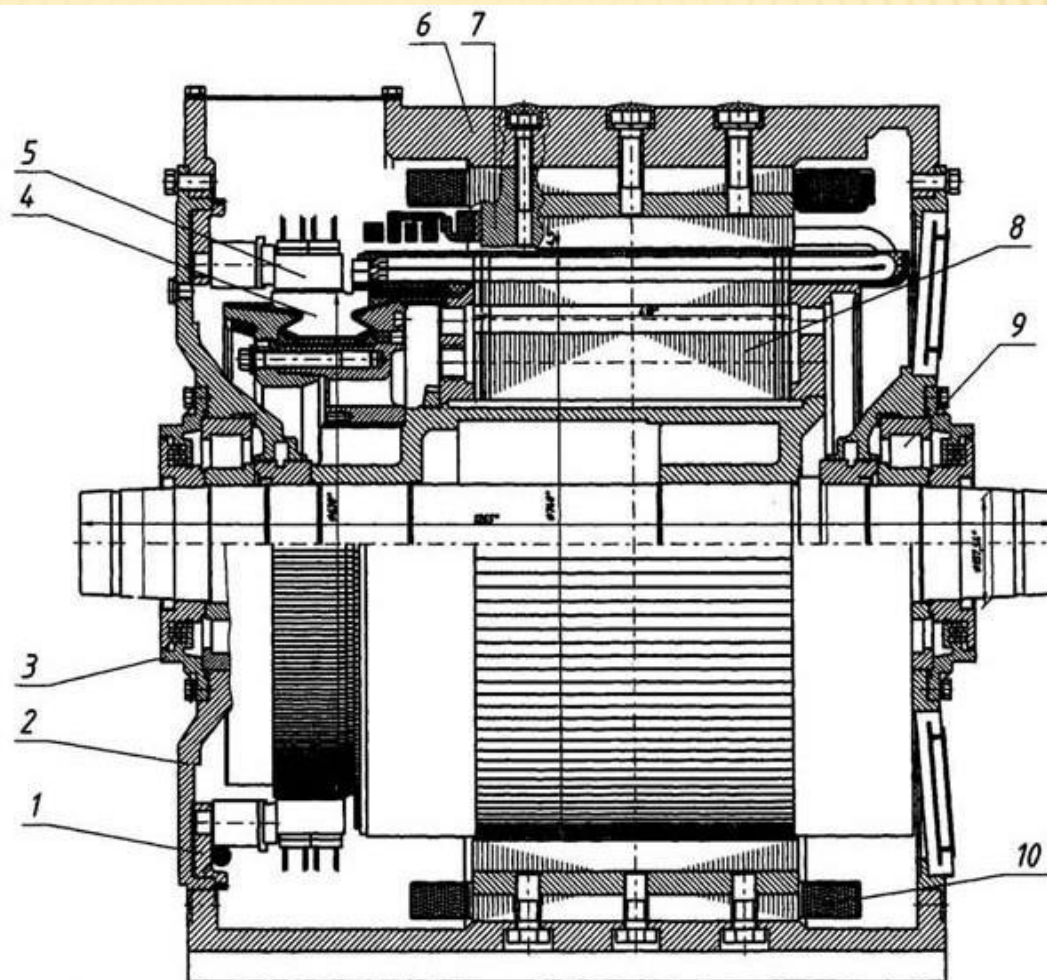
КОНСТРУКЦИЯ ЭДП810



Система вентиляции независимая, аксиальная, с подачей вентилируемого воздуха сверху в коллекторную камеру и выбросом с противоположной стороны через отверстия в подшипниковых щитах вдоль оси ТД.

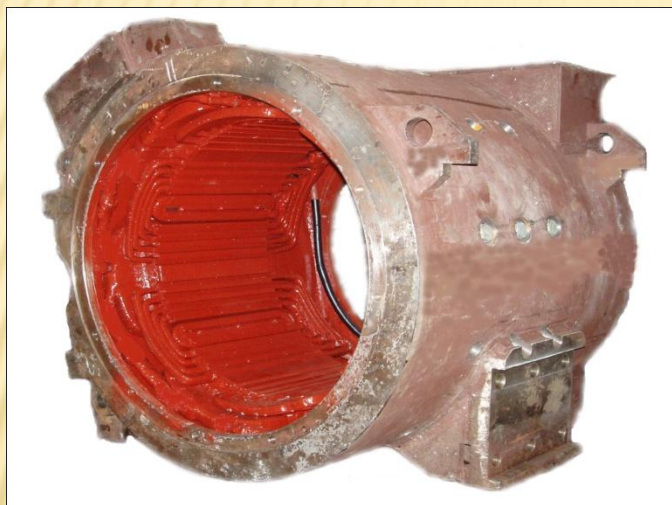
Общий объем вентилируемого воздуха около $75 \text{ м}^3/\text{мин}$, но зависит от тока ТД и регулируется статическим преобразователем.

КОНСТРУКЦИЯ ЭДП810



1-траверса; 2-щит подшипниковый; 3-крышка; 4-коллектор; 5-щеткодержатель;
6-система магнитная; 7-полюс добавочный; 8-якорь; 9-подшипник; 10-полюс главный

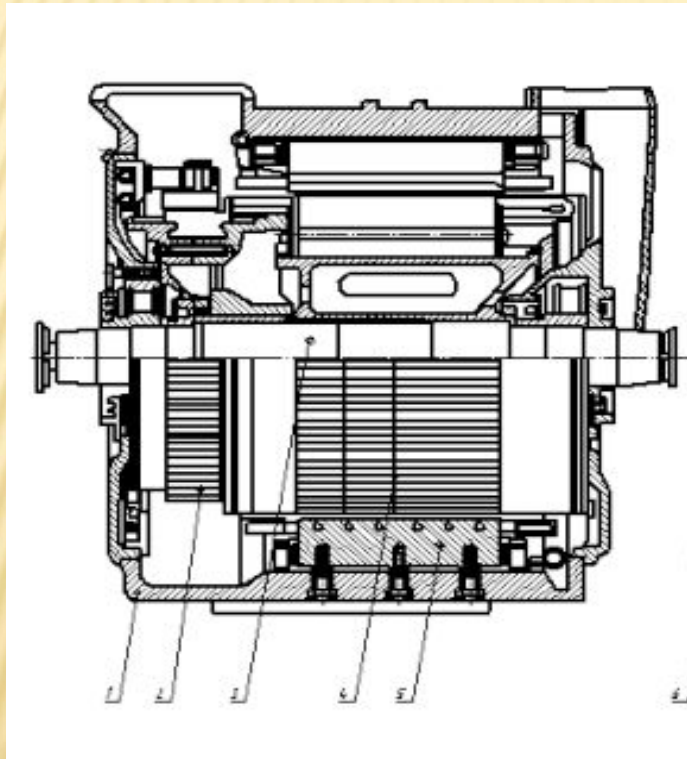
КОНСТРУКЦИЯ ЭДП810



ОСТОВ:

Корпус электродвигателя круглый, сварной конструкции, выполнен из низкоуглеродистой стали. С одной стороны корпуса предусмотрены посадочные поверхности под корпус моторно-осевых подшипников, с противоположной стороны - привалочная поверхность для закрепления электродвигателя на тележке электровоза.

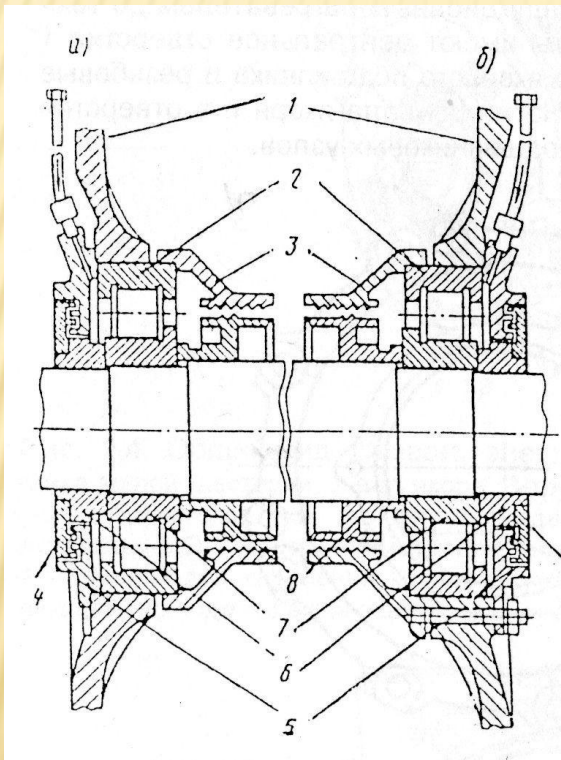
КОНСТРУКЦИЯ ЭДП810



ОСТОВ:

Сверху остов имеет верхний и нижний смотровые люки.

КОНСТРУКЦИЯ ЭДП810



ПОДШИПНИКОВЫЕ ЩИТЫ:

Два подшипниковых щита с роликовыми подшипниками качения типа НО-42330 запрессованы в корпус.

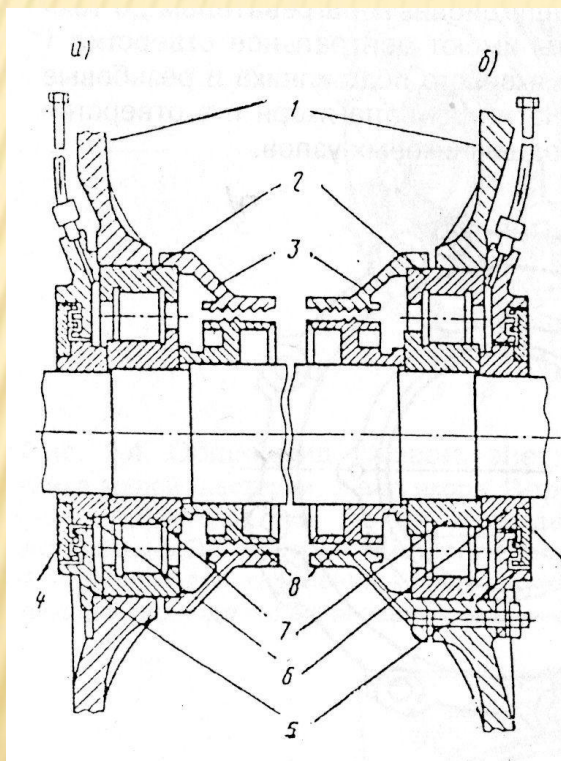
Смазка подшипников консистентная типа "Буксол".

В подшипниковом щите со стороны противоположной коллектору имеются отверстия для выхода охлаждающего воздуха из якоря.

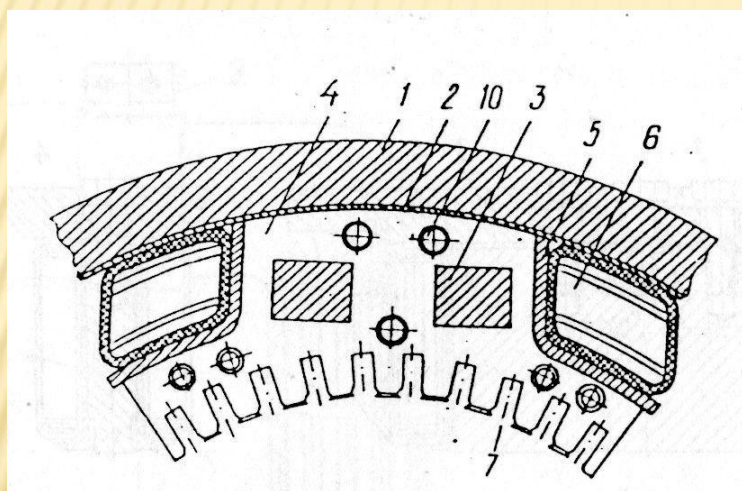
КОНСТРУКЦИЯ ЭДП810

ПОДШИПНИКОВЫЕ ЩИТЫ:

На внутренней поверхности подшипникового щита со стороны коллектора закреплена траверса с шестью щеткодержателями, допускающая поворот на 360 градусов и обеспечивающая осмотр и обслуживание каждого щеткодержателя через нижний люк корпуса.



КОНСТРУКЦИЯ ЭДП810



МАГНИТНАЯ СИСТЕМА: Главные полюса

Служат для создания основного магнитного потока ТД.

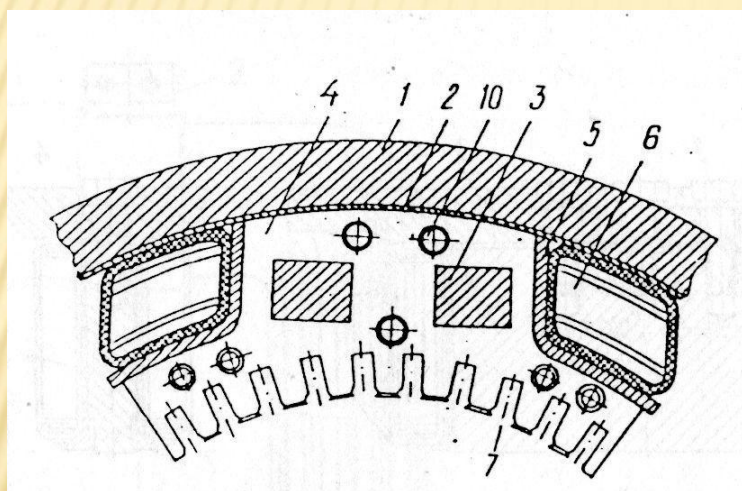
Состоит из сердечника (4) и катушки независимого возбуждения (6).

Сердечники главных полюсов - шихтованные и крепятся к корпусу с помощью проходных болтов и стержней.

Шихтованный сердечник снижает вихревые токи и тем самым снижается нагрев.

В полюсной дуге вырезано 10 пазов под катушку компенсационной обмотки.

КОНСТРУКЦИЯ ЭДП810

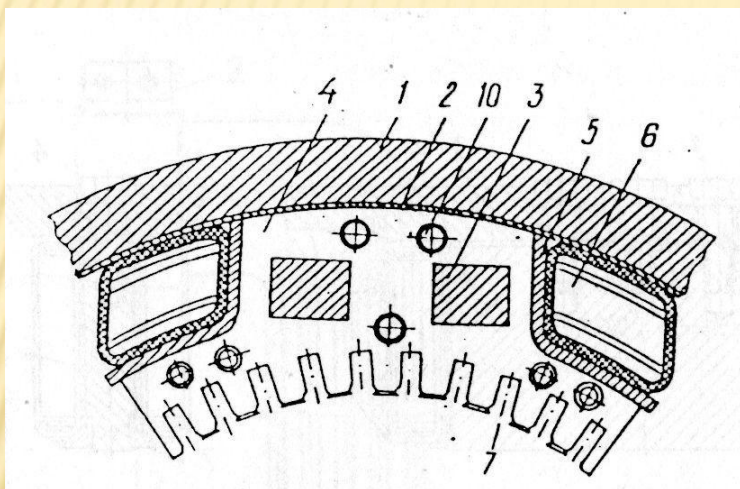


МАГНИТНАЯ СИСТЕМА: Главные полюса

На сердечниках установлены катушки независимого возбуждения из прямоугольного провода.

Вакуум - нагнетательная пропитка в компаунде типа "Элпласт -180ИД" обеспечивает в композиции с корпусной изоляцией на базе слюдинитовых лент класс нагревостойкости "Н".

КОНСТРУКЦИЯ ЭДП810

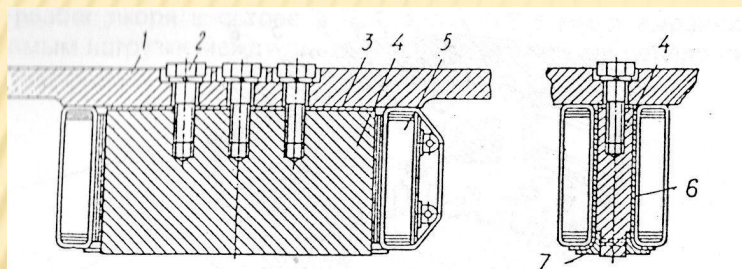


МАГНИТНАЯ СИСТЕМА: Главные полюса

Катушки шести полюсов соединяются между собой последовательно и образуют единую обмотку возбуждения (обозначаемую на схемах $F_1 - F_2$).

Выводы выполнены из медного многожильного и изолированного провода сечением 120 мм^2 и защищены брезентовыми чехлами.

КОНСТРУКЦИЯ ЭДП810



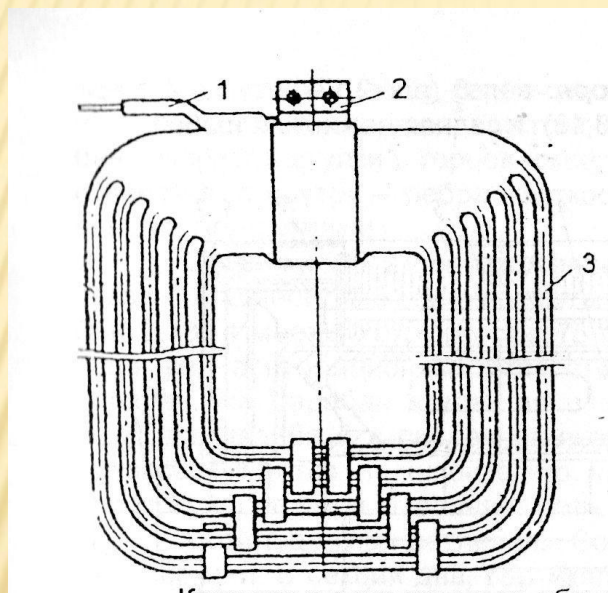
МАГНИТНАЯ СИСТЕМА: Дополнительные полюса

Служит для улучшения коммутации.

Сердечники добавочных полюсов выполнены из полосовой стали и крепятся к остову проходными болтами. На сердечниках установлены катушки, намотанные из шинной меди на ребро.

Катушки с сердечниками выполнены в виде моноблока с вакуум-нагнетательной пропиткой в компаунде типа "Элпласт-180ИД", обеспечивающей в композиции с корпусной изоляцией на базе слюдинитовых лент класс нагревостойкости

КОНСТРУКЦИЯ ЭДП810



МАГНИТНАЯ СИСТЕМА: компенсационная обмотка

Служит для полной компенсации реакции якоря под каждым из главных полюсов. Катушка намотана 10 витков, изготовленных из шинной меди.

Изоляция обмотки класса F.

Катушки компенсационной обмотки выполнены из медного провода прямоугольного сечения, изолированного пропитанной электроизоляционной лентой типа "Элмикатерм-529029", и установлены в пазы сердечников главных полюсов, класс нагревостойкости катушек "H".

КОНСТРУКЦИЯ ЭДП810



Якорь электродвигателя состоит из сердечника, нажимных шайб и коллектора, напрессованных на корпус якоря, в который запрессован вал.

Вал выполнен из легированной стали с двумя свободными конусными концами для посадки шестерен редукторов зубчатой передачи, в торцах которых выполнены отверстия для маслосъема шестерни. В эксплуатации, благодаря наличию корпуса, при необходимости ремонта, вал может быть заменен новым.

КОНСТРУКЦИЯ ЭДП810



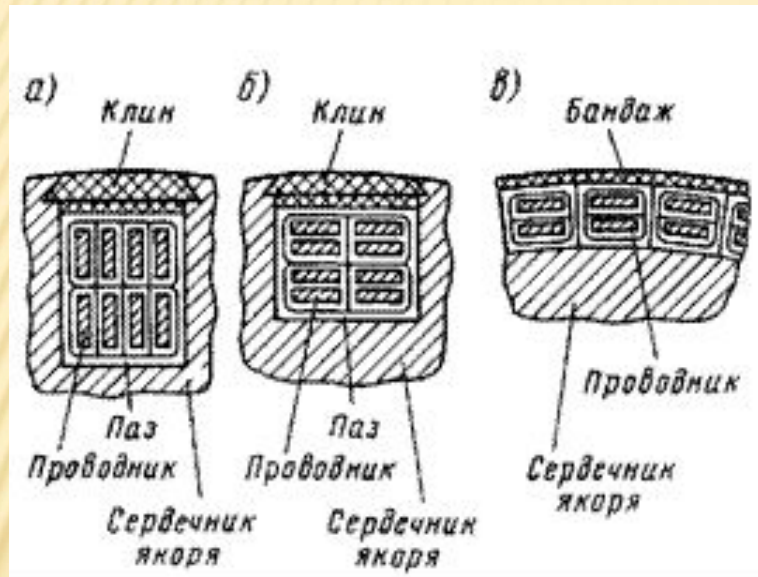
Сердечник якоря набран из листов электротехнической стали марки 2212, толщиной 0,5 мм, с электроизоляционным покрытием, имеет пазы для укладки обмотки и аксиальные вентиляционные каналы.

КОНСТРУКЦИЯ ЭДП810



Обмотка якоря - двухслойная, петлевая, с уравнительными соединениями. Катушки обмотки якоря выполнены из медного обмоточного провода прямоугольного сечения марки ПНТСД, изолированного лентой типа "НОМЕКС", защищенной стеклянными нитями.

КОНСТРУКЦИЯ ЭДП810



Изоляция обмотки выполнена лентой "Элмикатерм-529029", представляющей собой композицию из слюдяной бумаги, электроизоляционной ткани и полиамидной пленки, пропитанных компаундом "Элпласт-180ИД". Вакуум – нагнетательная пропитка якоря в компаунде "Элпласт-180ИД" обеспечивает в композиции с корпусной изоляцией класс нагревостойкости "Н".

КОНСТРУКЦИЯ ЭДП810

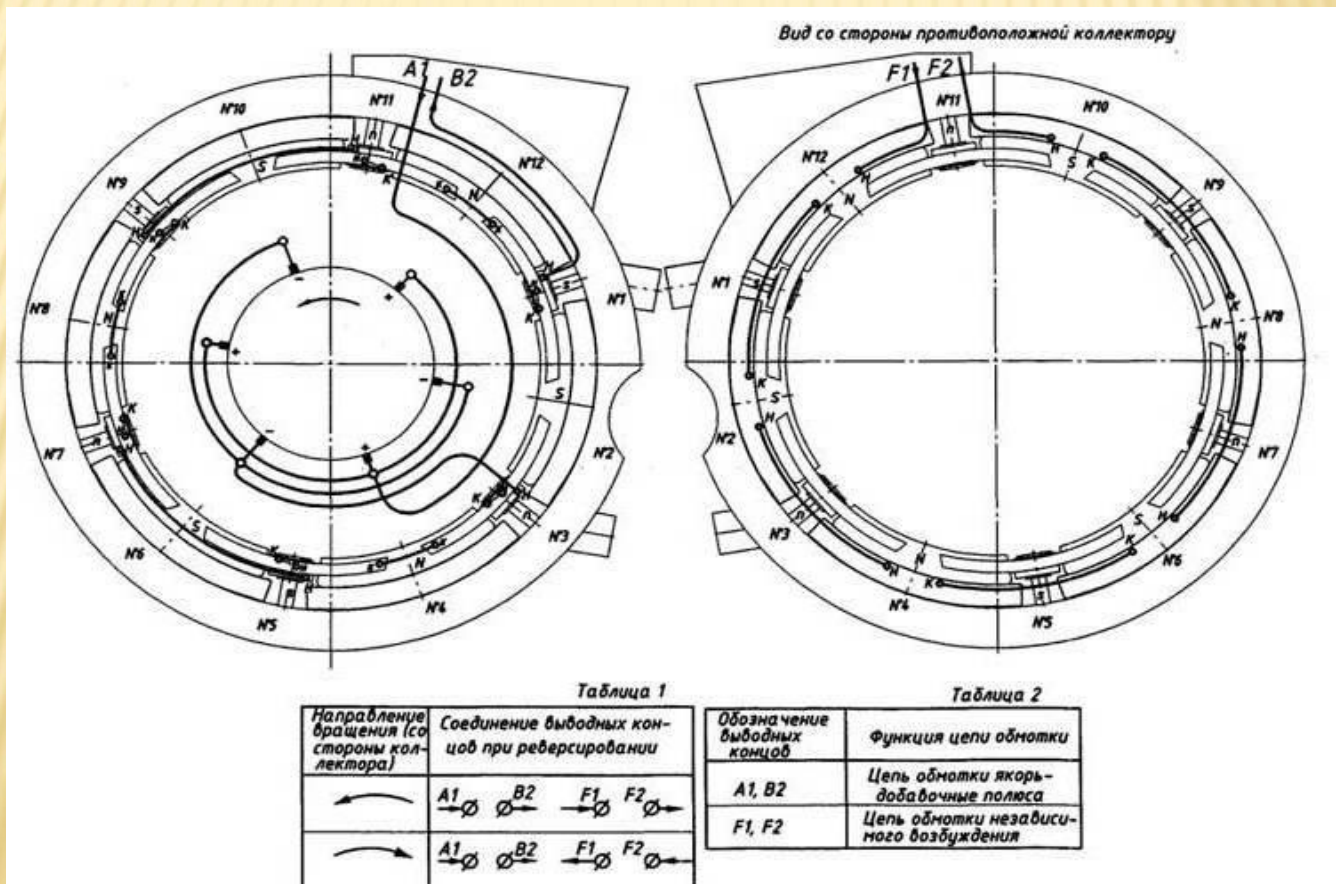


Коллектор набран из медных коллекторных пластин с присадкой кадмия, стянутых в комплект с помощью конуса и втулки коллекторными болтами.

Наименование параметра	Размеры в миллиметрах
Диаметр коллектора	630
Рабочая длина коллектора	97
Число коллекторных пластин	516
Толщина коллекторного миканита	1,1
Число бракетов	6
Число щеткодержателей в бракете	1
Число щеток в щеткодержателе	2
Марка щетки	ЭГ61А
Размер щетки	(2x10)x40

КОНСТРУКЦИЯ ЭДП810

□ Схема соединения обмоток ТД



КОНСТРУКЦИЯ ЭДП810

□ Техническое обслуживание ТД

Что проверяется	Технические требования
1 Внешнее состояние электродвигателя	1.1 Отсутствие повреждений и загрязнений, а также следов течи смазки из подшипников
2 Изоляция обмоток.	2.1 Отсутствие трещин, расслоений, обугливания, механических повреждений и загрязнений. 2.2 Величина сопротивления изоляции должна быть: - не менее 40 МОм в практически холодном состоянии перед монтажом нового электродвигателя на электровозе; - не менее 1,5 МОм в практически холодном состоянии и перед вводом электровоза после длительной стоянки (1-15 суток и более).

КОНСТРУКЦИЯ ЭДП810

□ Техническое обслуживание ТД

Что проверяется	Технические требования
3 Щеткодержатели	3.1 Отсутствие оплавлений, нарушающих свободное перемещение щеток в обоймах или способных повредить коллектор. 3.2 Отсутствие повреждений корпуса и пружин.
4 Зазор между щеткодержателем и рабочей поверхностью коллектора измерять изоляционной пластинкой (например из текстолита, гетинакса) соответствующей толщины.	4.1 Зазор между щеткодержателем и коллектором должен быть 2 - (при сжатой траверсе измерение проводить только на нижнем щеткодержателе). 4.2 Отсутствие ослабления крепления щеткодержателей к планкам момент затяжки болтов 140 ± 20 Нм (14 ± 2 кгм). Болты крепления должны быть предохранены от самоотвинчивания.

КОНСТРУКЦИЯ ЭДП810

□ Техническое обслуживание ТД

Что проверяется	Технические требования
5 Щетки	<p>5.1 Свободное перемещение щеток в обоймах щеткодержателей</p> <p>5.2 Отсутствие следов повреждений токоведущих проводов.</p> <p>5.3 Отсутствие трещин и сколов кромок у контактной поверхности более 10 % от поперечного сечения.</p> <p>5.4 Отсутствие односторонней выработки граней. Контактная поверхность приработки щетки к коллектору должна быть не меньше 75% от площади её сечения.</p> <p>5.5 Болты крепления токоведущих проводов щеток к корпусу щеткодержателя должны быть предохранены от самоотвинчивания.</p> <p>5.6 Нажатие на щетки должно быть 31,4 — 35,4 Н (3,2 – 3,6 кг).</p>

КОНСТРУКЦИЯ ЭДП810

□ Техническое обслуживание ТД

Что проверяется	Технические требования
6 Траверса	6.1 Отсутствие ослабления крепления траверсы (момент затяжки пальцев 250 ± 50 Нм (25 ± 5 кгм)). 6.2 Отсутствие загрязнений и повреждений. 6.3 Совмещение контрольных рисок на траверсе и корпусе должно быть с допустимым отклонением не более 2 мм.
7 Рабочая поверхность коллектора.	7.1 Гладкая, от светло - до темно-коричневого цвета, без задиров, без следов оплавления от перебросов электрической дуги, без неустраняемых протиранием подгаров, без наволакивания меди и загрязнений. 7.2 Выработка под щетками должна быть не более ; глубина продорожки 0,7 – 1,3 мм. 7.3 Попадание на коллектор горюче-смазочных материалов, влаги и посторонних предметов не допускается.