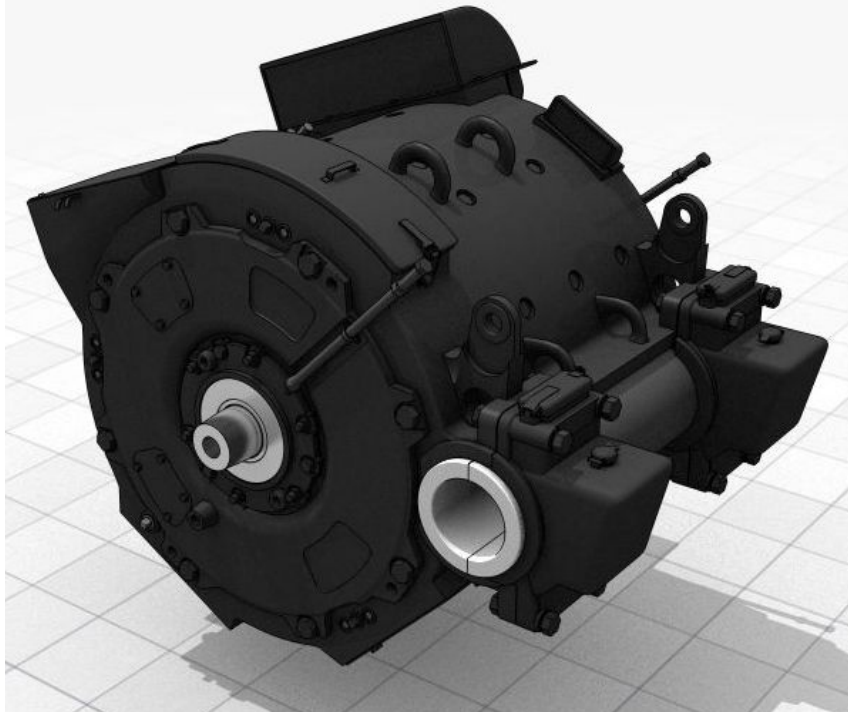


Тяговый электродвигатель ТЛ-2К1

Родионов Геннадий Николаевич
Преподаватель Пензенского подразделения КУЦПК

УСТРОЙСТВО ТЯГОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ТЛ-2К1

Тяговый двигатель предназначен для преобразования электрической энергии силовой цепи в механическую энергию вращения якоря



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

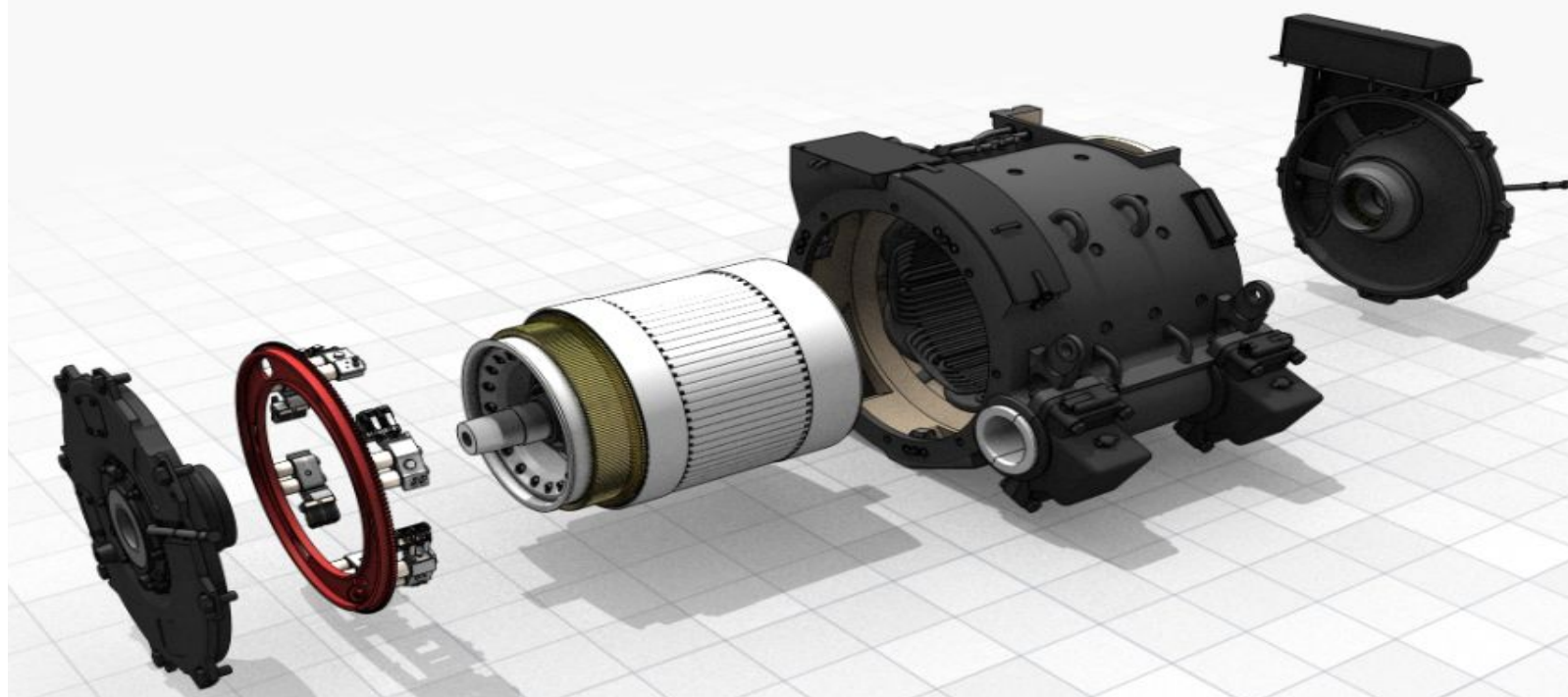
Основные части тягового двигателя

Остов

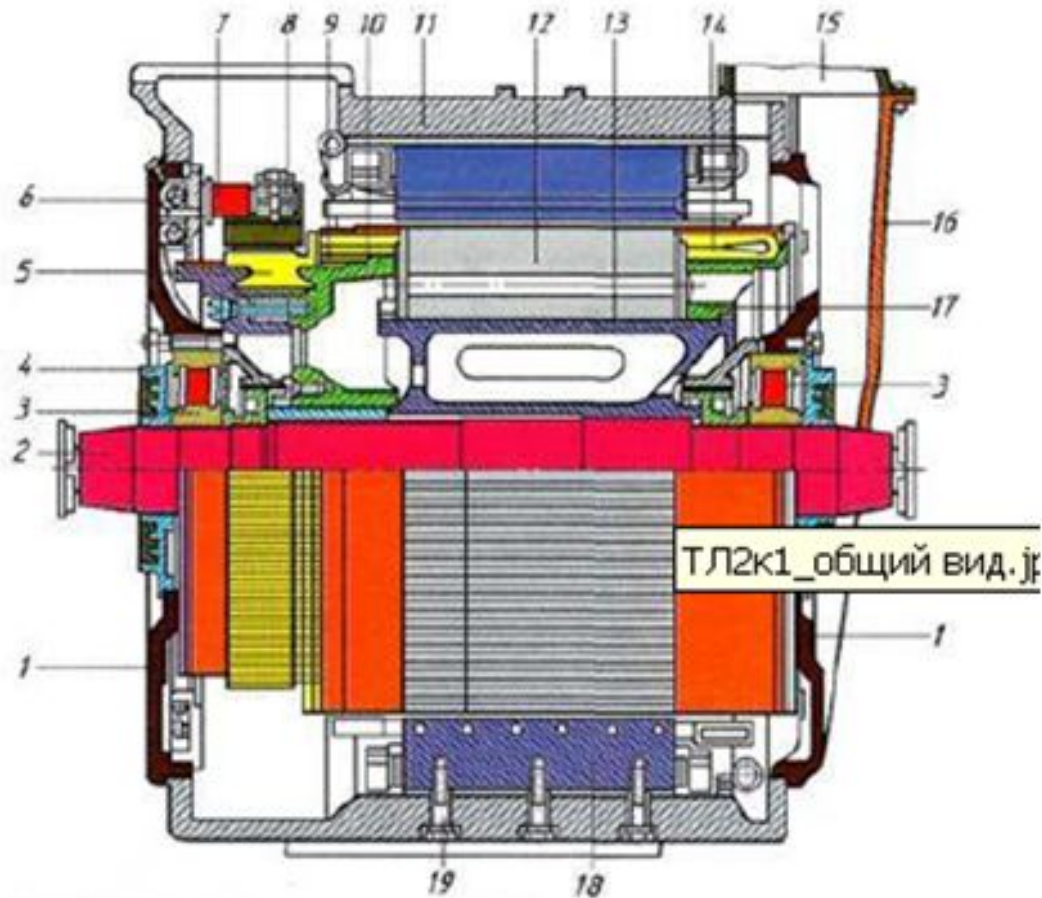
якорь

щеточный
аппарат

подшипниковые
щиты



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1



- 1 – подшипниковые щиты
- 2 – вал
- 3 – моторно-якорные подшипники
- 4 – крышка подшипника
- 5 – коллекторная пластина
- 6 – траверса
- 7 – изолятор
- 8 – щеткодержатель
- 9 – уравнивательные соединения
- 10 – передняя нажимная шайба
- 11 – остов
- 12 – сердечник якоря
- 13 – втулка
- 14 – секции обмотки якоря
- 15 – выхлопной кожух
- 16 – кожух
- 17 – задняя нажимная шайба
- 18 – полюс
- 19 – болты крепления полюсов

Рис.1. Общий вид тягового электродвигателя ТЛ-2К1

Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Остов тягового двигателя

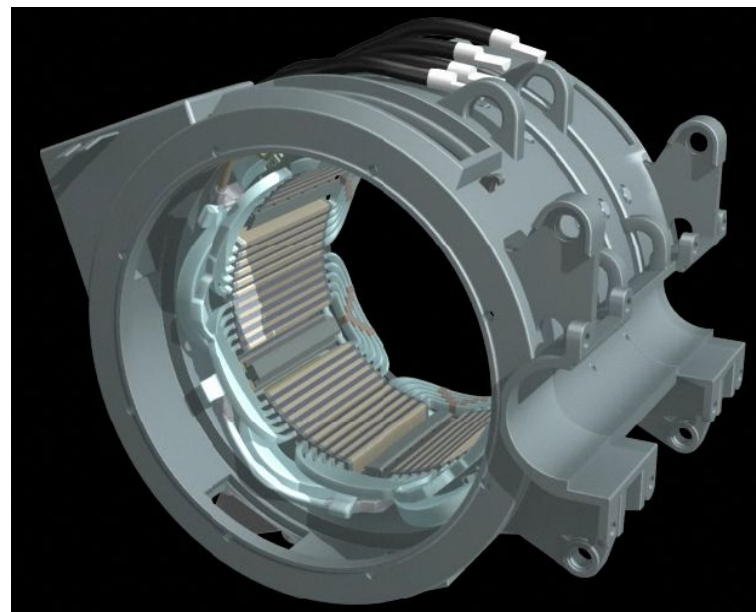
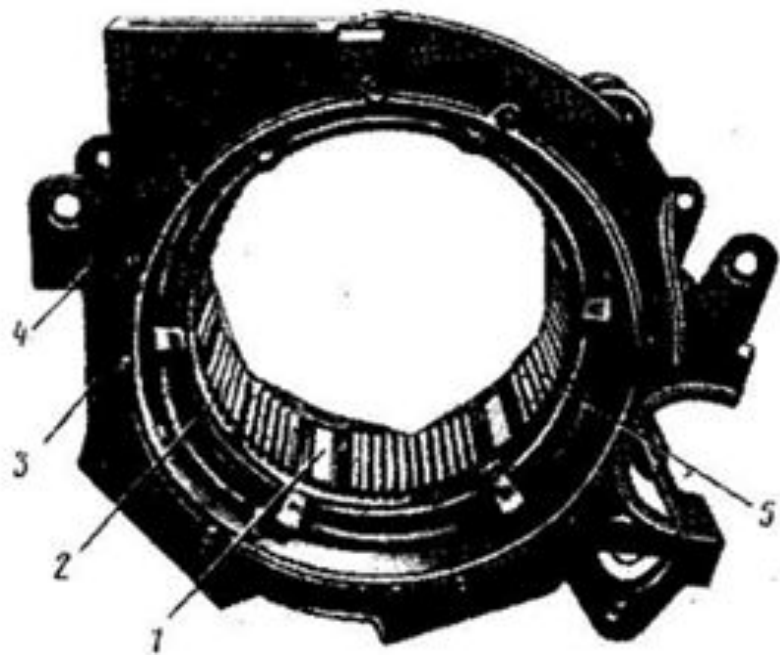


Рис.2. Остов тягового электродвигателя ТЛ-2К1

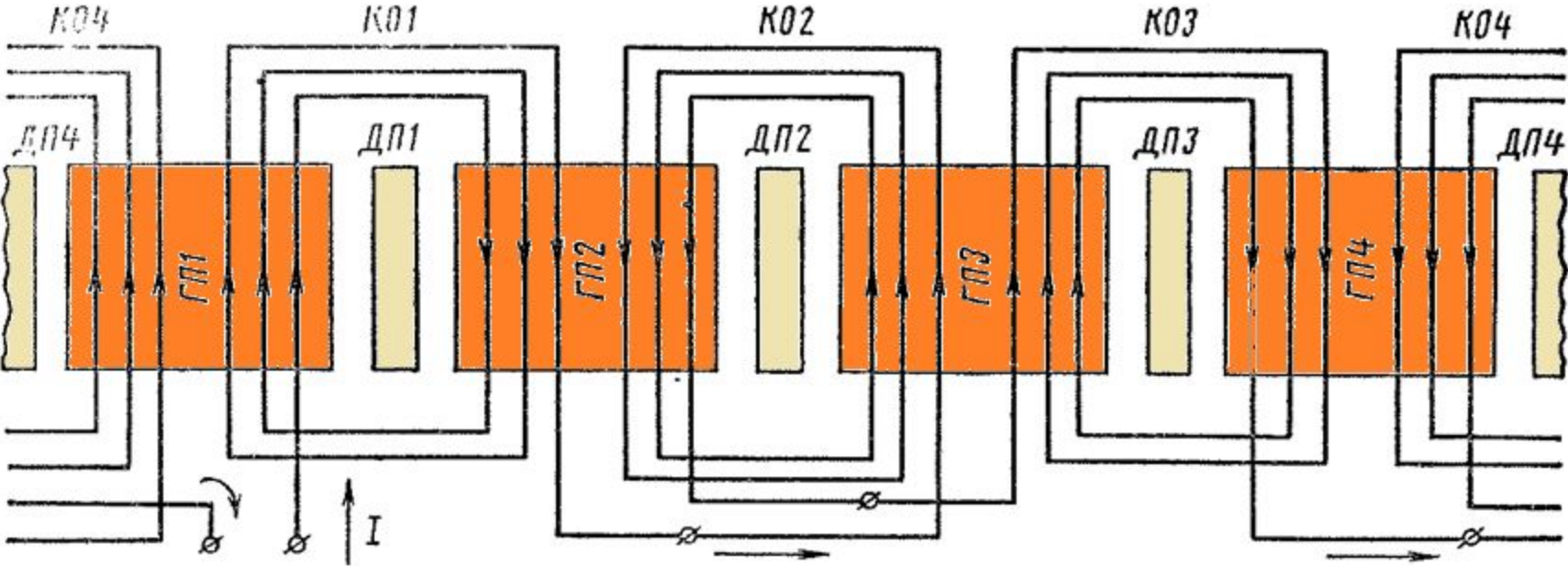
- 1 – дополнительный полюс;
- 2 – катушка компенсационной обмотки;
- 3 – корпус;
- 4 – прилив предохранительный;
- 5 – главный полюс

Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Схема соединения компенсационной обмотки в электродвигателях постоянного тока



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Вид с
коллекторной
стороны



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Вид с стороны
МОП



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Вид сверху



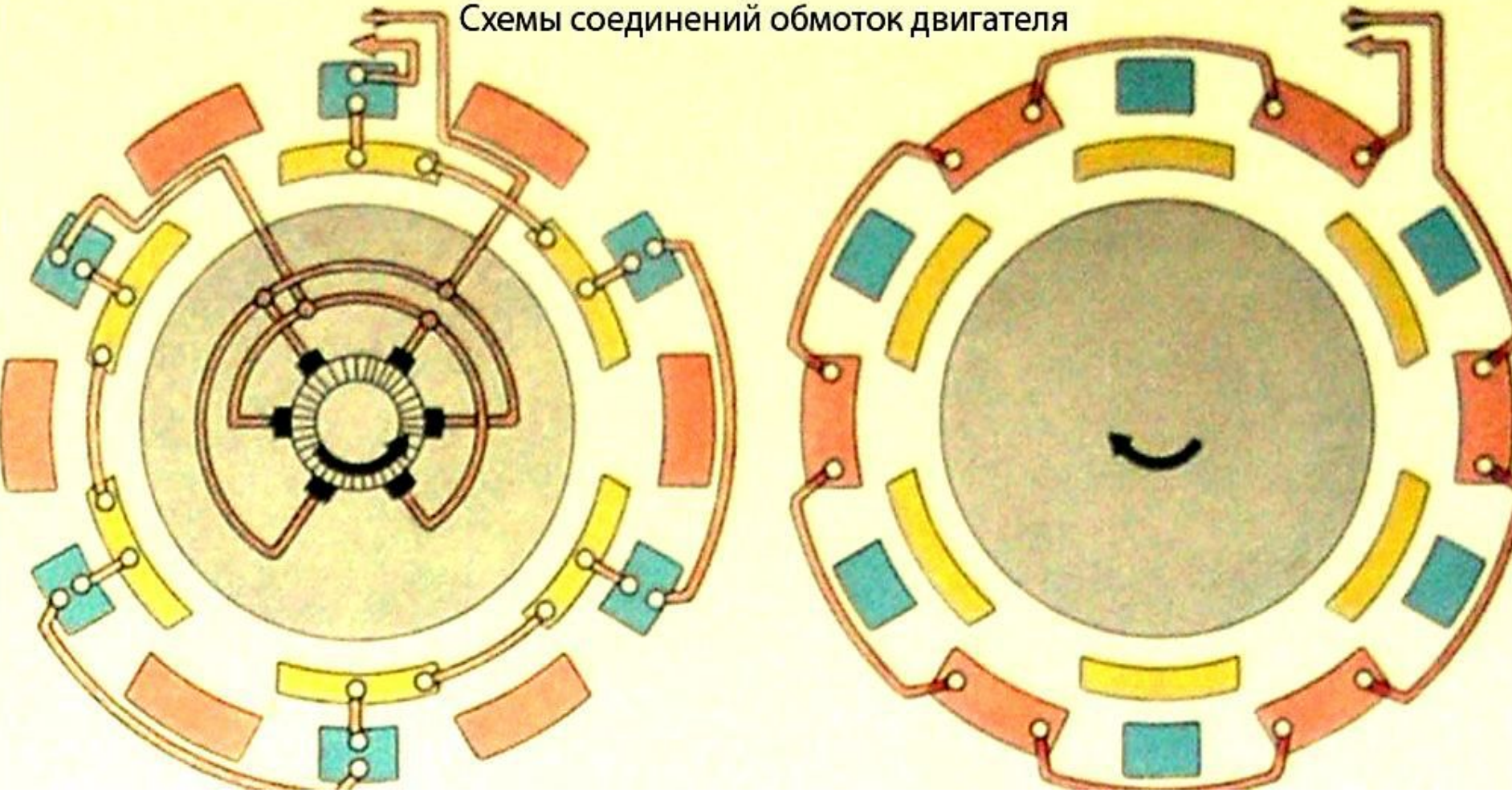
Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Вид внутри остова



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Схемы соединений обмоток двигателя



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Якорь



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Коллектор на
якоре



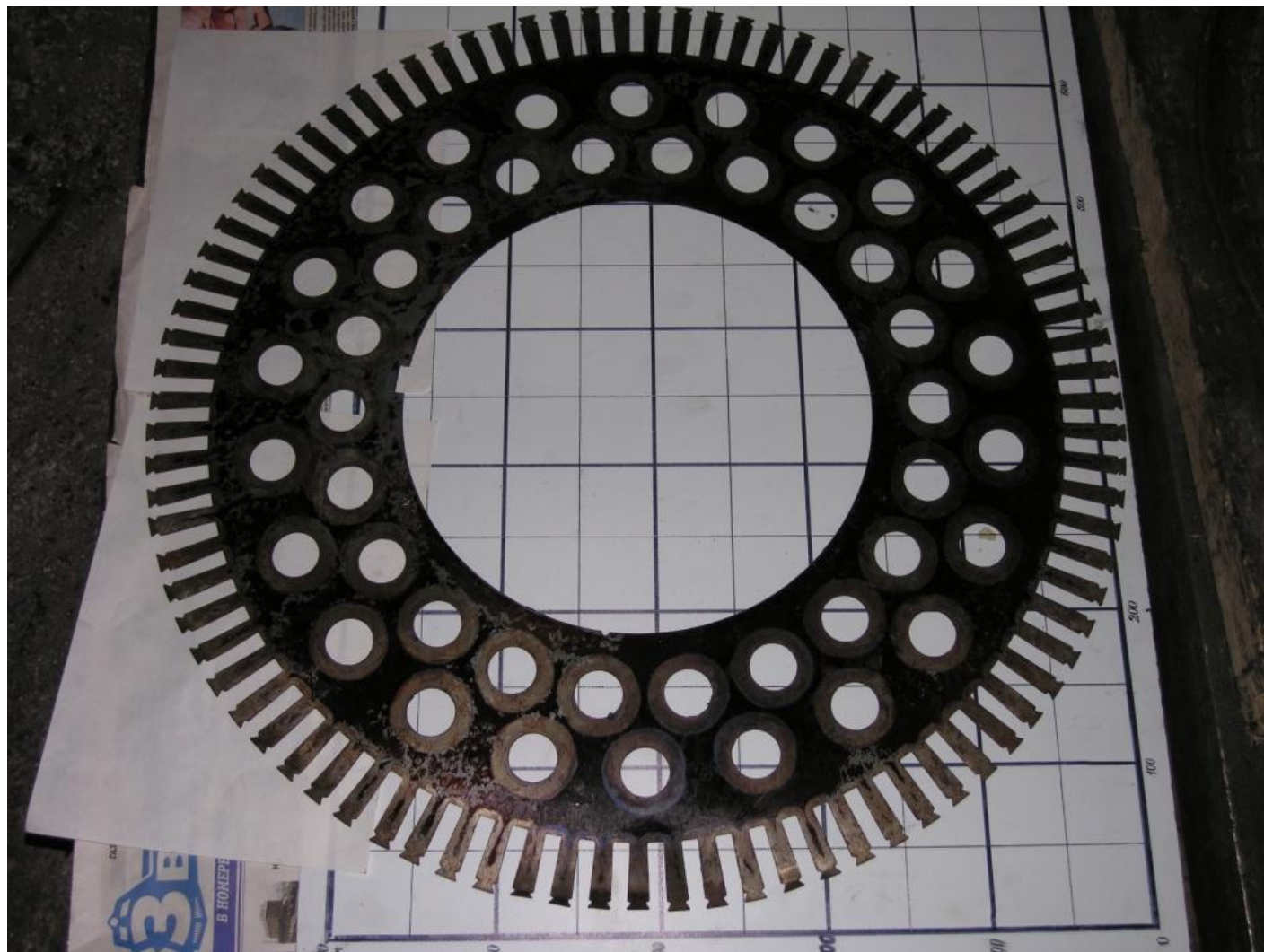
Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Вал якоря



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Пластина
сердечника якоря



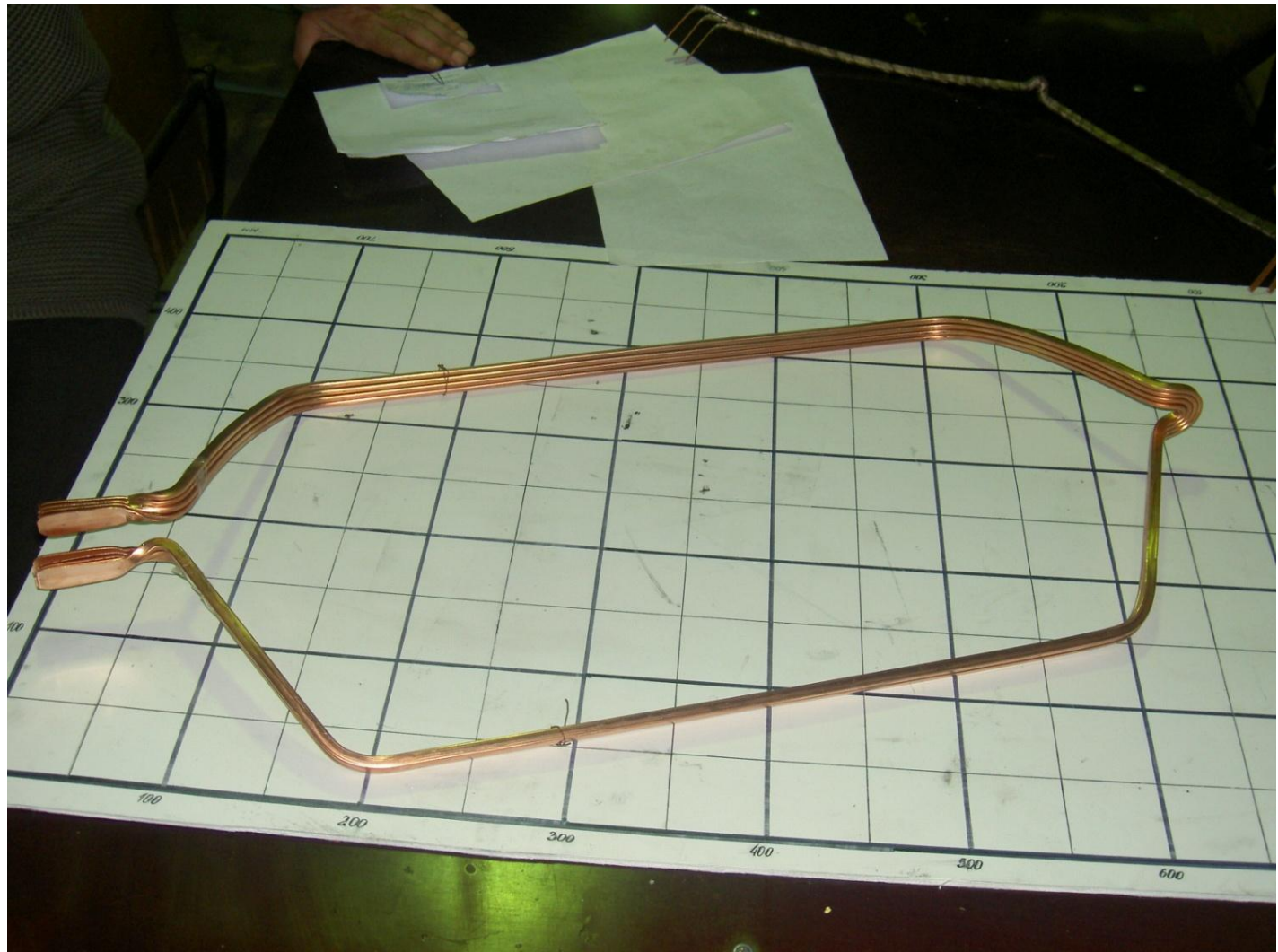
Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Сердечник якоря



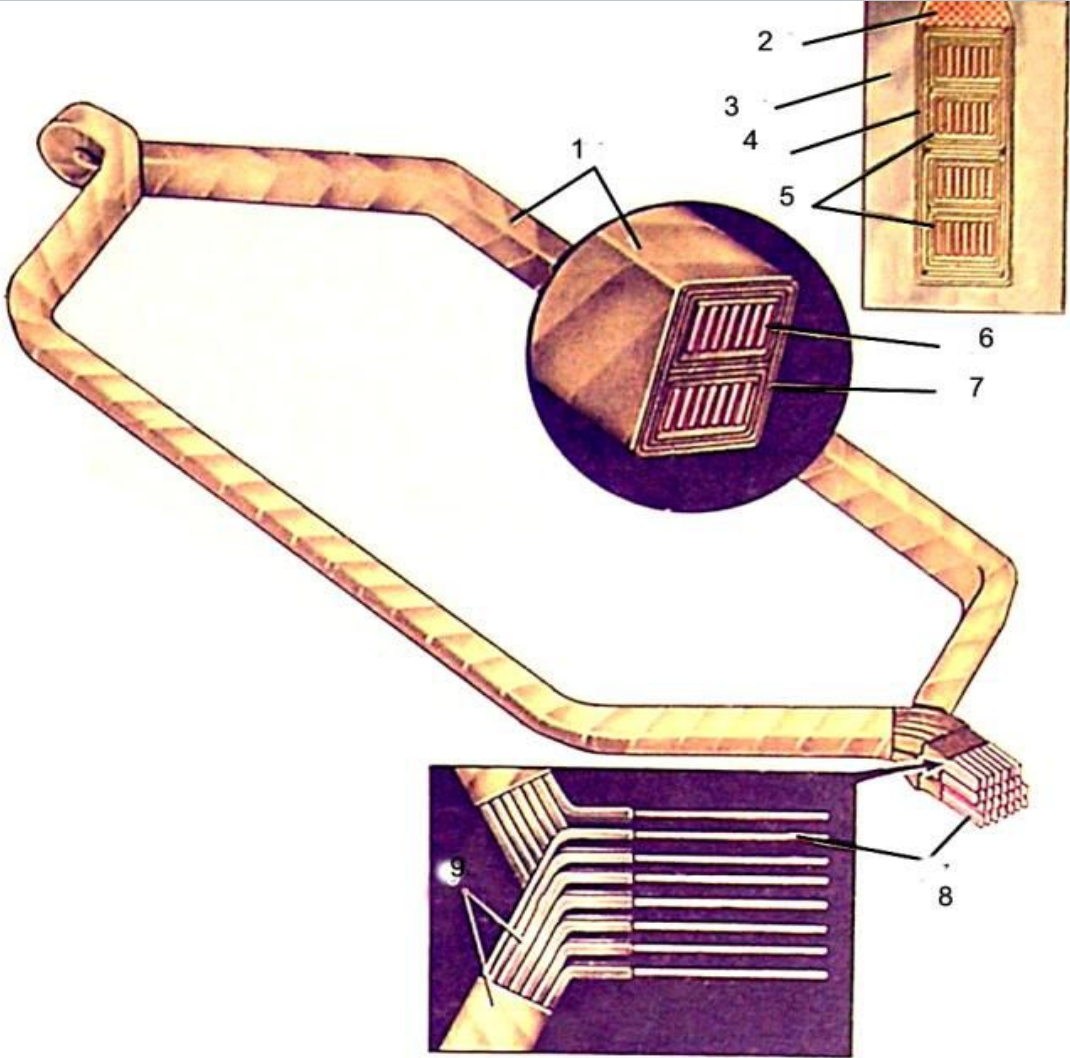
Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Секция обмотки
якоря



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Катушка обмотки
якоря



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Секция обмотки
якоря



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Коллектор



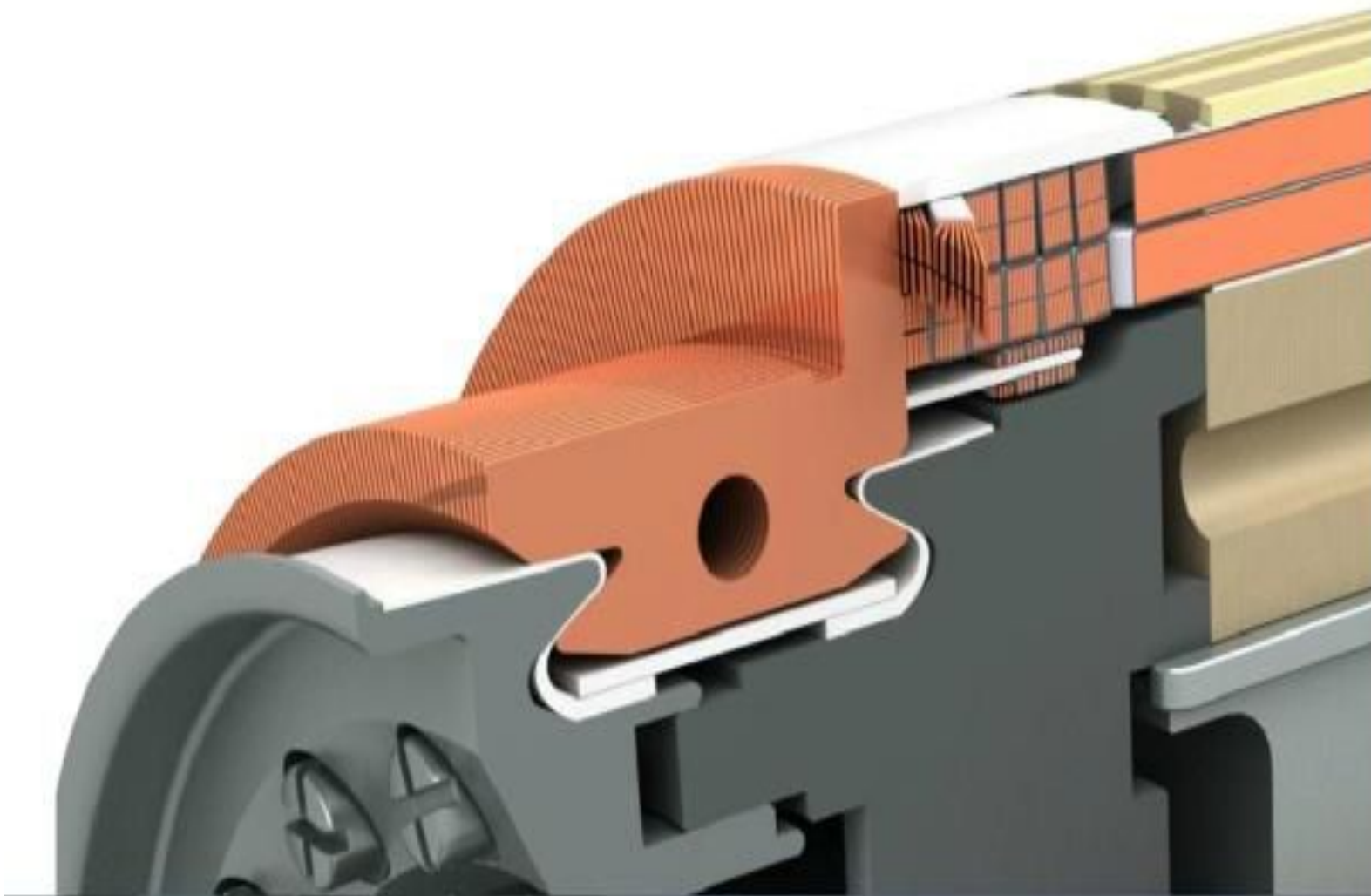
Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Пластина
коллектора



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Крепление
коллектора



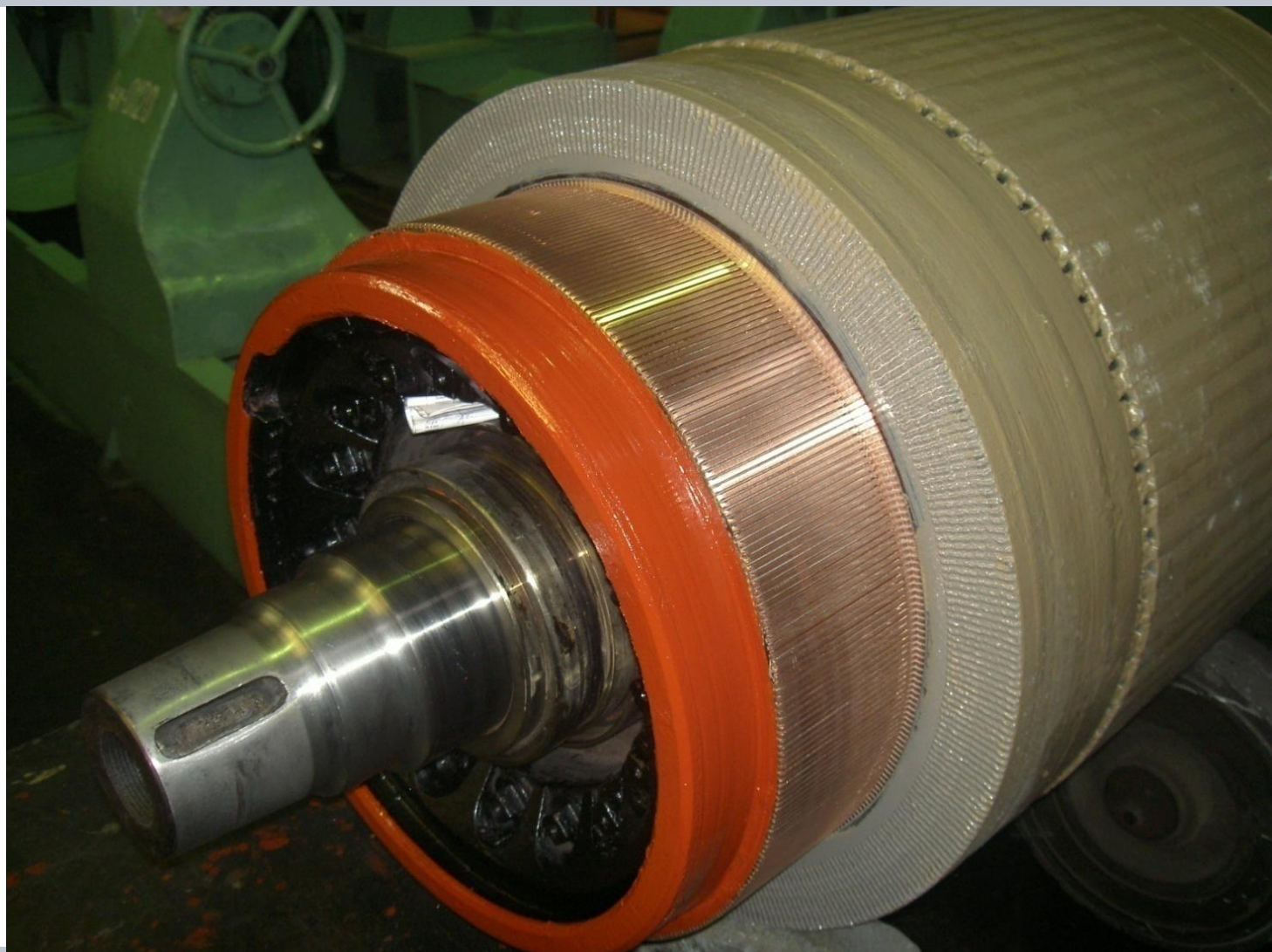
Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Нажимной конус



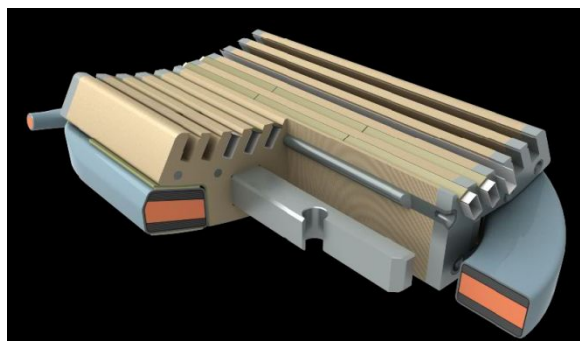
Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Нажимной конус в яоре

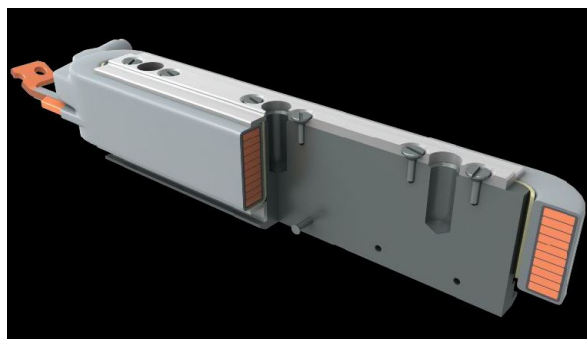


Узлы магнитной системы двигателя

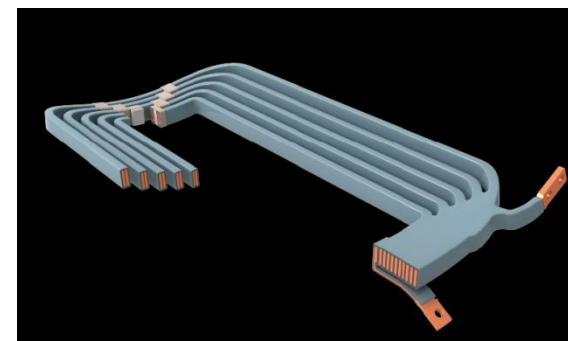
главные полюса



дополнительные
полюса



компенсационная
обмотка



Главный полюс

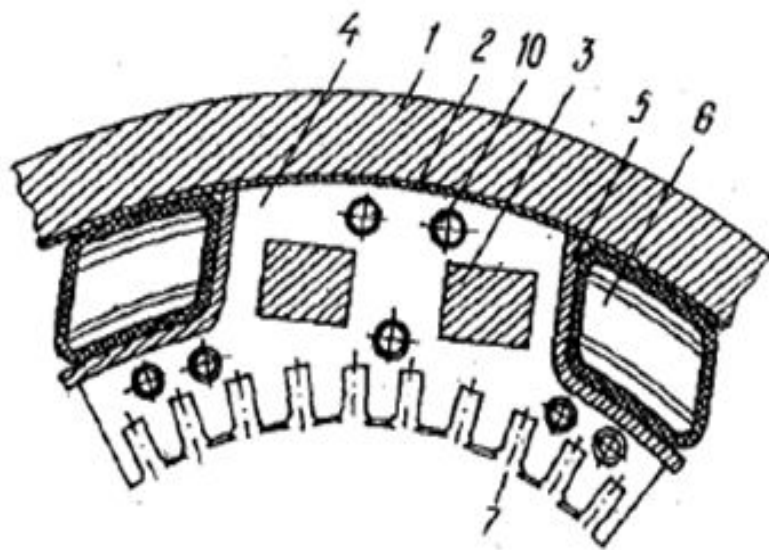


Рис.3. Главный полюс:

1 – остов; 2 – стальной фланец; 3 – сплошной стальной стержень; 4 – сердечник;

5 – стальной фланец; 6 – катушка; 7 – пазы под витки катушки компенсационной обмотки;

8 – виток катушки компенсационной обмотки

Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Сердечник
главного полюса



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Обмотка
главного полюса
без изоляции



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Обмотка главного полюса с изоляцией



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Главные полюса с
обмотками
возбуждения



Дополнительный полюс

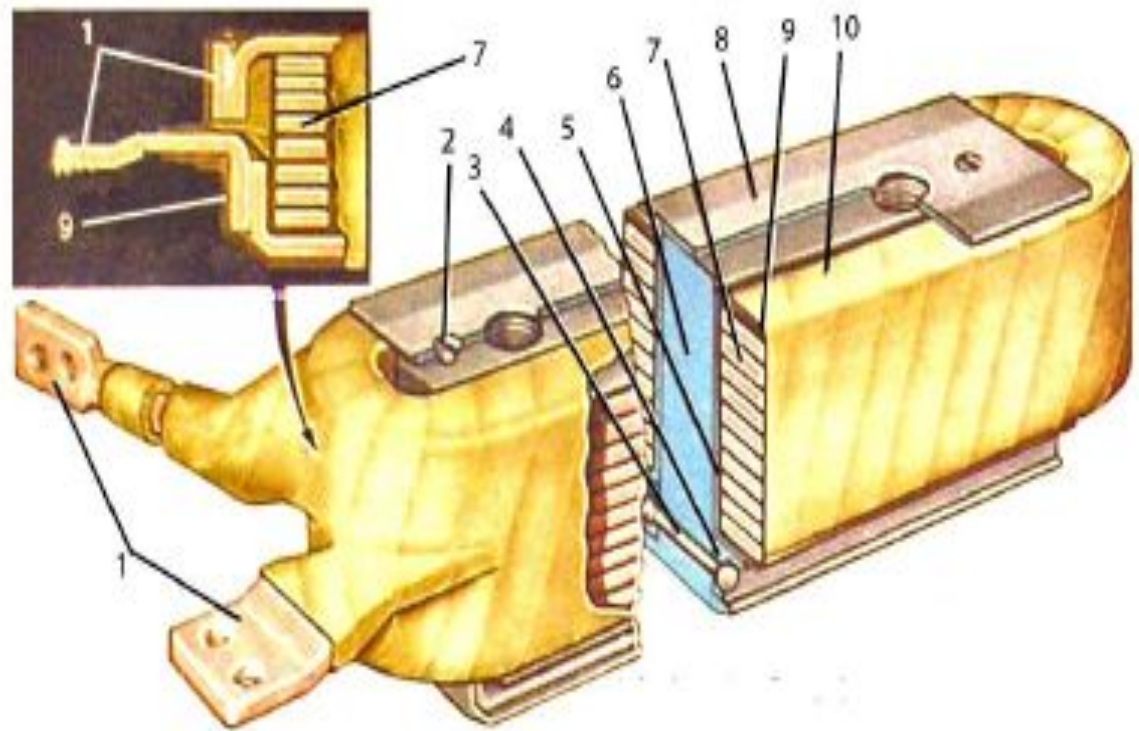


Рис.4. Дополнительный полюс:
1 – остов; 2 – болт; 3 – диамагнитная прокладка; 4 – сердечник;
5 – катушка; 6 – стальной фланец;
7 – бронзовые угольники

Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Дополнительные
полюса с
обмотками



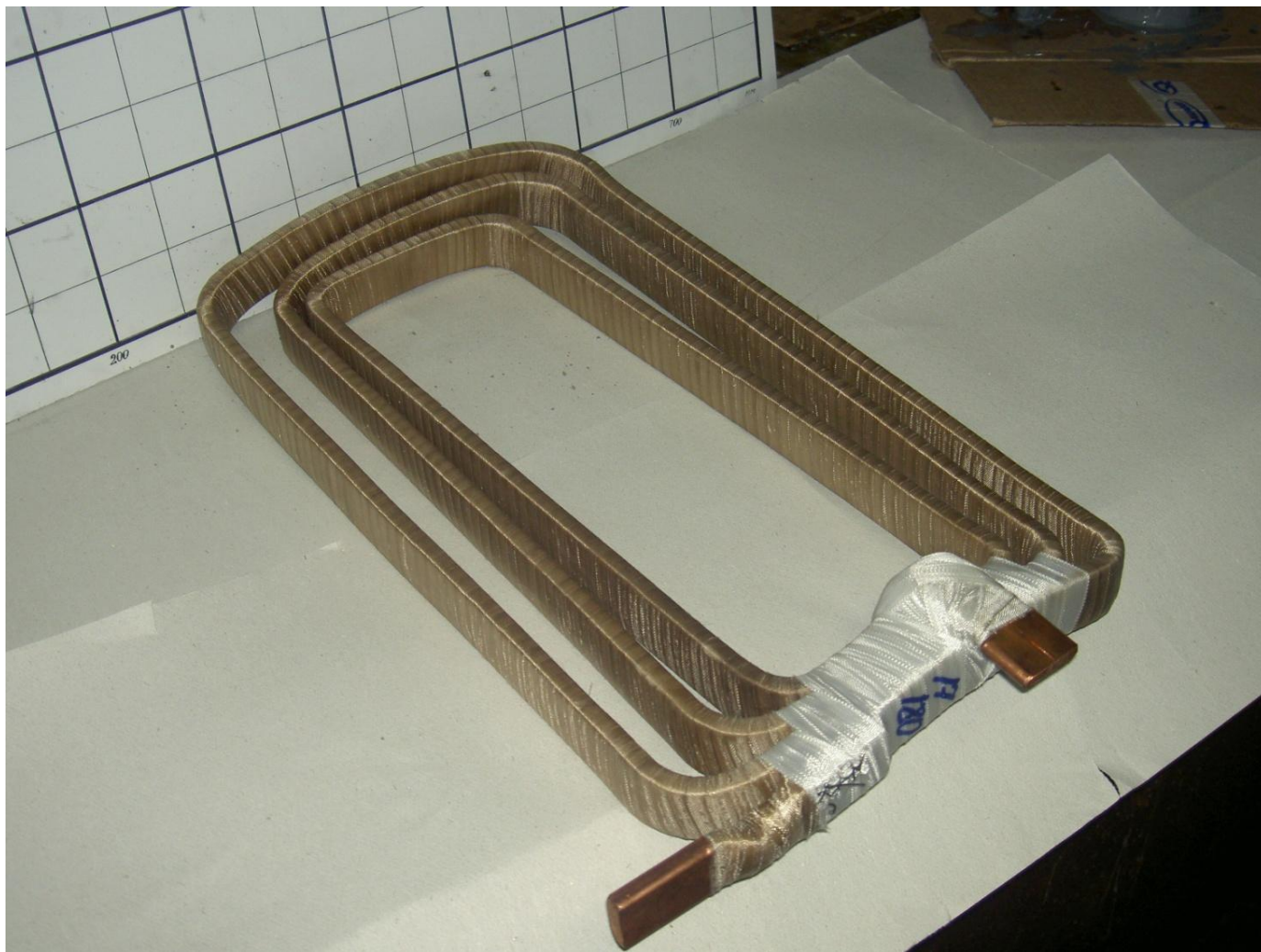
Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Главные и
дополнительные
полюса в осто́ве



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Компенсационная обмотка



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Магнитная система
в сборе



Щеточно-коллекторный аппарат:

- Траверса
- Изоляционные пальцы
- Кронштейны
- Щеткодержатели
- Угольные щетки
- Перемычки

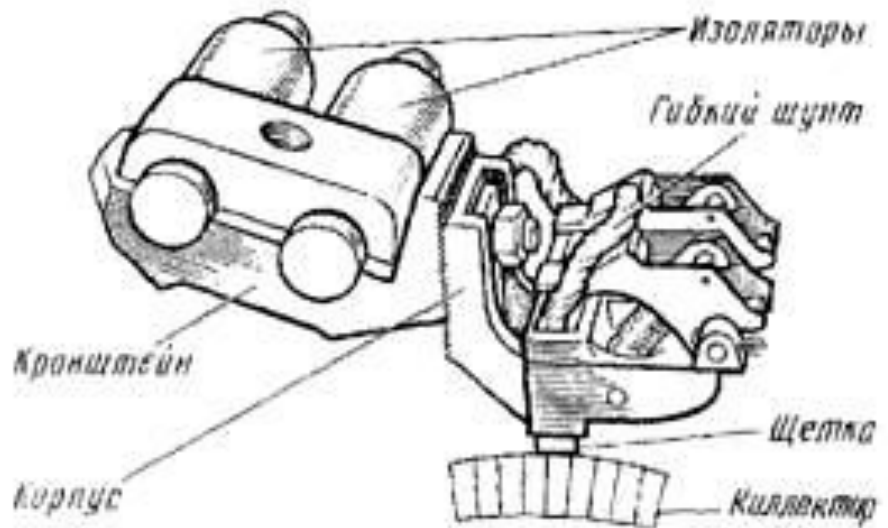


Рис. 19. Щеткодержатель тягового двигателя

Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Траверса



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Траверса



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Щеткодержатель



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Расположение
щётокдержателей
на траверсе



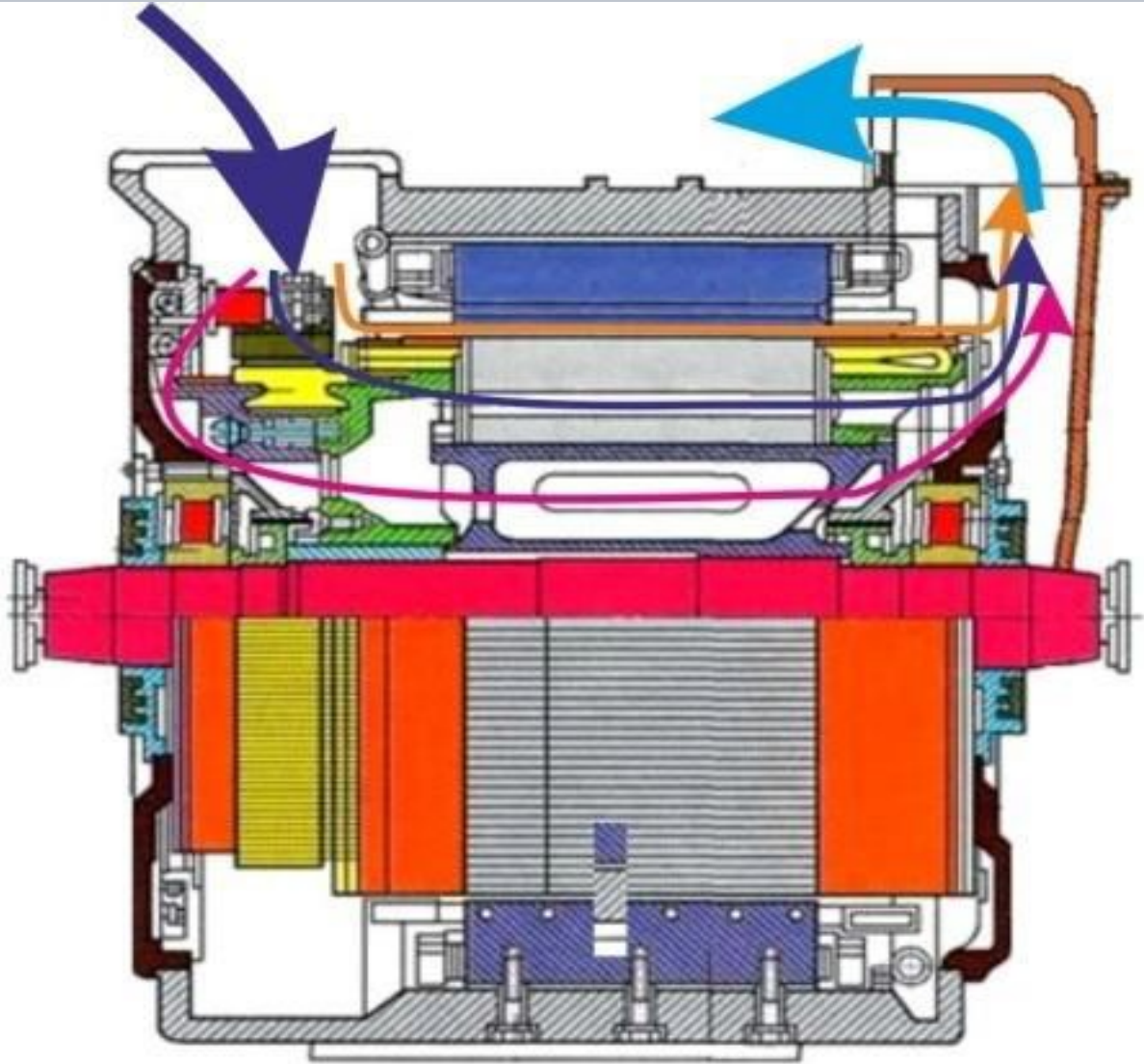
Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Крепление
щёткодержателей
на изоляционных
пальцах



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Система
вентиляции
электродвигателя



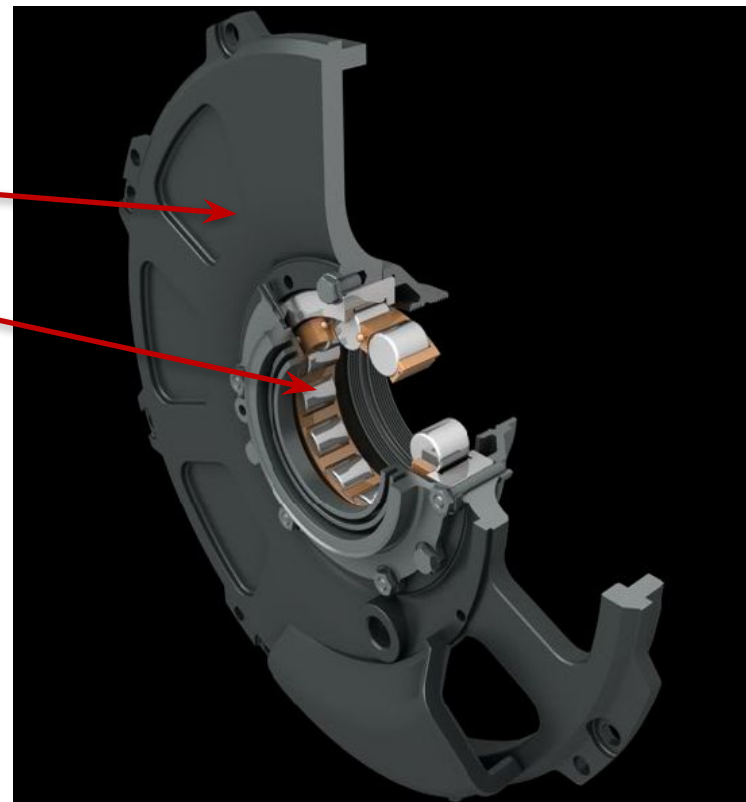
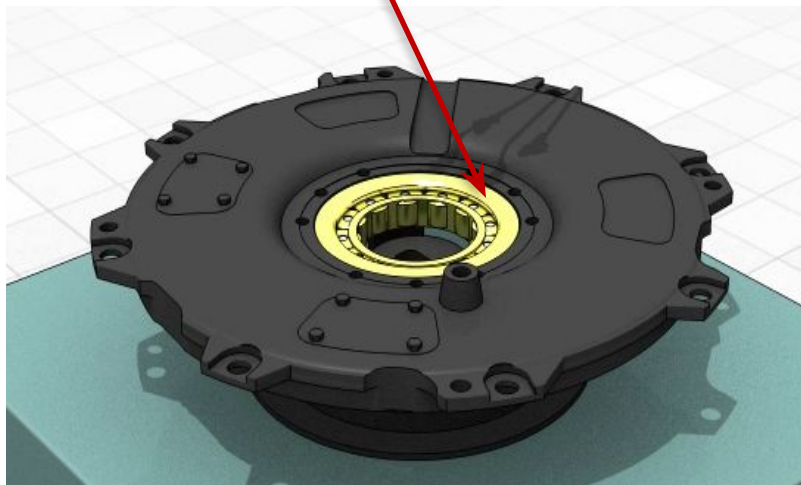
Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Шестерня для поворота траверсы



Подшипниковые щиты

- литое основание
- моторно-якорные подшипники
- крышка



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Подшипниковый щит



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Моторно-якорный
подшипник



Устройство тягового двигателя ТЛ-2К1

Крышка подшипника



Спасибо за внимание