

Лекция 11:

Типы подвесок тяговых электродвигателей.

Назначение и устройство пружинной подвески тяговых двигателей.

Устройство моторно-осевых подшипников и их смазка.

Система подвешивания ТЭД

Опорно-осевое позволяет получить минимальное межцентровое расстояние – расстояние между осями якоря и КП, т.к. ТЭД опирается непосредственно на ось КП.

Опорно-центровое подвешивание модернизация опорно-осевого (ТЭД опирается на полый вал, который охватывает ось КП и через упругие резиновые элементы соединен непосредственно с колесными центрами, а МОП имеют подшипники качения). Средняя часть оси КП между кругами катания не воспринимает нагрузок от ТЭД. (ТЭП60,116-ТЭД108А).

Опорно-рамное подвешивание ТЭД (ТЭД закреплен на раме тележки и входит целиком в обрессоренную массу экипажа).

Подвеска ТЭД.

Пассажирские тепловозы ТЭП70, ТЭП75 развивают значительные скорости движения. Чтобы снизить увеличивающееся с ростом скорости воздействие локомотива на путь, масса тяговых электродвигателей воспринимается только рамой тележки. В этом случае принято говорить, что они имеют опорно-рамную подвеску. **Вращающий, момент от двигателя передается по следующей цепочке:**

малое зубчатое колесо — большое зубчатое колесо — полый вал — шарнирно-упругая связь — колесный центр.

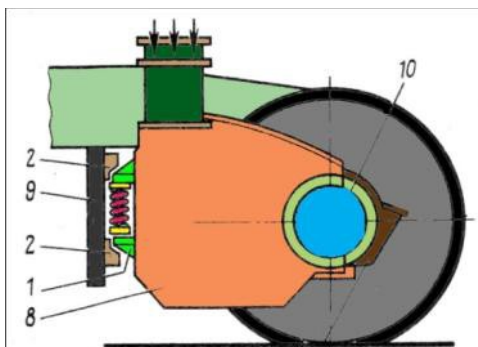
ТЭД одной стороной через два МОП опирается на ось К.П., а другой через эластичную пружинную подвеску на кронштейн поперечной балки рамы тележки.

Опорно-осевая подвеска смягчает удары и толчки, которые возникают при трогании и в период изменения вращающего момента якоря ТЭД.

Служит для смягчения ударов передаваемых на раму при колебаниях во время движения.

Имеет три опорные точки.

к раме тележки опирается через пружинный комплект, а через МОП опирается на ось К.П.



За счет однозначного распределения нагрузок по осям от тяги при движении улучшается использование сцепной массы локомотива на 10-12%.

Состоит:

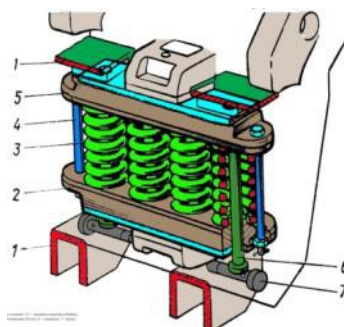
Нижней и верхней обоймы к которым приваривают накладки и между ними устанавливают четыре пружины.

Для затяжки пружин имеется два стяжных болта.

Для направления и крепления подвески имеется два стержня которые удерживаются от выпадения снизу валиками и закреплены на кронштейне рамы тележки.

Пружины подразделяют на три группы для обеспечения требуемого натяга.

1. 189-191мм.
2. 187-189мм.
3. 185-187мм.



В комплекте устанавливаю все пружины 2-й группы или 1-й и 3-й, где 1-е устанавливают крайними.

Траверса охватывается выступами (носиками) ТЭД, после ослабляют стяжные болты, где пружины в распор прижимают пружины обоймы в выступы.

Для обеспечения поперечных и продольных перемещений которые возникают при движении в опоре двигателя создают незначительный зазор между гайками стяжных болтов и опорными поверхностями 10мм.

Опорная часть двигателя при движении перемещается по обоймам траверсы (особенно средней К.П.) как в продольном так и в поперечном направлениях вызывая интенсивный износ накладок. Их заменяют после 400 тыс.км.

Моторно-Осевой Подшипник

Для вращения оси К.П. и опирания ТЭД служат разъемные вкладыши верхний и нижний из бронзы.

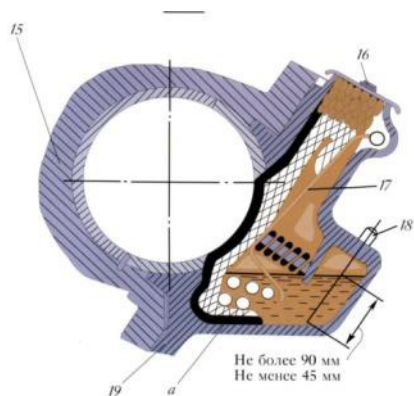
Верхний устанавливают в прилив ТЭД.

Нижний прижимается шапкой подшипника. От проворота удерживаются шпонкой.

Нижний имеет вырез для установки пальцевого устройства которое устанавливается в шапке подшипника.



Пакет закрепляют в подвижной коробке где он выходит на 15-17мм для смазывания оси. Коробка имеет четыре пластинчатые пружины две снизу и две сверху тем самым обеспечивая перемещение коробки без перекосов. Пружины задним концом крепят к шапке и они имеют возможность свободно перемещаться в пазу корпуса коробки при деформации. Коробка с пальцем прижимается винтовыми пружинами через рычаг и окно во вкладыше к оси К.П.



Для исключения контакта коробки с шейкой оси при износе пакета она имеет заплечики которые упираясь в корпус ограничивают ее ход по направлению к оси. При выемке пальца устанавливают пружинный фиксатор где свободный конец которого не дает возможности

установить к крышку масляной ванны, если польстер не установлен и рычаг не опущен.

Масляная ванна в нижней части имеет отстойник с предохранительной планкой и сливной пробкой для слива конденсата.

Масло заливают осевое в зависимости от время года бл.

Для контроля масла имеется щуп который закручивается на заправочную головину.

Польстер состоит из пакета в который входит две войлочные пластины состоящие из пяти слоев войлока между которыми укладывают 12 хлопчатобумажных фитилей. Где общая толщина пакета 38-39мм.