

ДИАМЕТРАЛЬНЫЙ ЗАЗОР МОТОРНО-ОСЕВЫХ ПОДШИПНИКОВ И ЕГО ИЗМЕРЕНИЕ**Громов Артем Сергеевич**

студент Оренбургского института путей сообщения, филиал ФГБОУ ВО Приволжский государственный университет путей сообщения, РФ, г. Оренбург

Аннотация. В данной статье представлены новые методы измерения диаметрального зазора МОП, который помогает повысить точность замеров.

Ключевые слова: моторно-осевые подшипники, диаметральный зазор, обслуживание локомотива.

В машиностроении, как и во всех технических отраслях, приняты свои нормы и государственные стандарты. Все измерения подгоняют под эталонные значения. В данной области важна точность и не допускаются погрешности.

Железнодорожный транспорт также можно отнести к машиностроению, так как большая часть узлов и деталей создаются благодаря данной области.

Для тепловоза циркуляционной системой смазки, диаметральный зазор составляет

$$\psi = (2 \dots 8) \cdot 10^{-3}$$

. Данные размеры превышают рекомендованные в машиностроении. Диаметральный зазор контролируют в процессе обслуживания тепловозов по циклу ТО-3. Изменение зазоров в меньшую сторону не представляется возможным, так как на него действуют динамические нагрузки.

Помимо измерений зазоров следует контролировать радиальное биение и соосность моторно-осевых подшипников. Данный контроль позволит определить отклонения от нормативных параметров и предусмотреть перекося оси колесной пары относительно остова ТЭД.

Существует специальное приспособление для контроля вышеперечисленных параметров. Данное измерение основывается на оценке наибольшего расстояния между осью вращения и базой. Для процесса измерения необходимо взять за базу две методики, которые представлены на рисунке 1.

методики выполнения
измерений отклонений от
соосности элементов
деталей относительно оси
базовой поверхности

методики выполнения
измерений отклонений от
соосности элементов
деталей относительно
общей оси двух или
нескольких поверхностей

Рисунок 1. Методика измерений

В результате изложенных измерений точность составляет 0,04 мм, в случае плотного соприкосновения валиков для контроля в контролируемые отверстия.

Основной итог представлен на рисунке 4.3.

Установлено, что несоосность и радиальное биение вкладышей моторно-осевых подшипников ТЭД локомотива и наличие радиальных зазоров в сопряжениях поверхностей подшипников и осей ведет к нарушению работы деталей зубчатого редуктора, способствует неравномерному износу и повышению интенсивности изнашивания в узлах трения

Разработана методика, позволяющая за один установ в соответствии с разработанной схемой базирования и контроля выполнить измерение радиального биения и несоосности как моторно-осевых горловин, так и рабочих поверхностей вкладышей моторно-осевых подшипников, изготовленных из бронзы или из латуни с баббитовым слоем

Спроектировано контрольное приспособление, предназначенное для измерения несоосности и радиального биения вкладышей МОПов в условиях производства при ремонте

Методами размерного анализа рассчитана допустимая величина отклонения положения осей левого и правого вкладышей МОПов, равная 0,14 мм и определенная с учетом величины допуска на диаметр $215,5+0,3$ мм внутренней посадочной поверхности МОПов для электродвигателя ЭД118А

Рисунок 2. Выводы в результате расчетов и внедрения измерений

Данные исследования позволяют соблюдать минимальный диаметральный зазор, который негативно влияет на эксплуатационные свойства моторно-осевых подшипников.

Список литературы:

1. Лакин И.К., Смирнов Ю.В., Тимченко А.Ю. Автоматизированная система управления локомотивным хозяйством. АСУТ. М. : ОЦВ, 2002. 516 с.