

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ СТАРЕНИЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН

Н. В. Грунтович, Н. В. Грунтович

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого», Беларусь*

За время эксплуатации происходит износ и старение узлов и деталей электрических машин. Учитывая, что многие предприятия в республике строились в 70–80-е гг., то сегодня целесообразно говорить об организации системы управления старением и износом электрических машин и другого оборудования. Срок службы, ресурс оборудования закладывается в процессе проектирования, реализуется при изготовлении и поддерживается в процессе эксплуатации. В процессе эксплуатации оборудования можно выделить жизненные циклы: монтаж, наладка, профилактический осмотр и

ремонт, текущий и капитальный ремонты. Скорость износа различных узлов и деталей разная, а отклонение технологического процесса от стандарта на любом цикле ускоряет процесс старения узла или детали. Например, перекос наружного кольца в ролике подшипника во время монтажа значительно сокращает ресурс. Наиболее характерной такая ситуация является для подшипников качения и изоляции обмоток электрических машин. Сегодня хорошо известно, что в результате износа технологического станочного оборудования на подшипниковых заводах Беларуси, России, Украины выпускаемые ими подшипники имеют характерные дефекты: некруглость и неравномерность тел качения, повышенную микроволнистость внутреннего и наружного колец, овальность внутреннего кольца и др. В отдельных подшипниках можно выявить два и более перечисленных дефекта. При таком качестве изготовления рабочий ресурс подшипников небольшой и ставить их на механизмы длительно непрерывной работы нецелесообразно. Эту проблему на предприятиях можно решить входным контролем подшипников качения перед установкой на механизм на специальных стендах. Такие стенды имеются на Могилевском ПО «Химволокно», ОАО «Гродно-АЗОТ» и др. На многих предприятиях текущий и капитальный ремонты проводят согласно регламенту, что совершенно недопустимо в современных условиях. Необходимо производить ремонт по результатам технического диагностирования. Что касается изоляции обмоток электрических машин, то по-прежнему на предприятиях проводят высоковольтные испытания для оценки диэлектрической прочности. Следует заметить, что МЭК не рекомендует проводить такие испытания. Как показывает практика, степень износа и старения изоляции можно оценить по изменению следующих параметров: тангенсу угла диэлектрических потерь, коэффициенту поляризации или микропористости и по интенсивности частичных разрядов. Большое значение для увеличения ресурса имеют современные технологии и качество ремонта. Следовательно, говорить об управлении старением электрических машин сегодня реально при применении современных методов технического диагностирования на всех жизненных циклах и при высоком качестве ремонта. Разумеется, это возможно при высочайшей квалификации специалистов.