



## Как использовать ресурс электродвигателя по максимуму?

На коряжемской площадке внедряют подэлемент «Точное ТО электродвигателей». В этой связи проведено пробное обследование критичных электромашин

**П**овышение надежности электрооборудования — для комбината в Коряжме одна из важнейших задач. По оценке экспертов, потери готовой продукции из-за выхода из строя электродвигателей заняли второе место в ТОП-5 технических проблем по итогам 2017 года. Простои основных линий по этой причине составили более 90 часов, потери оценивались в 33,5 млн рублей.

По мнению руководителя группы технической диагностики, инженера по диагностике электрооборудования службы надежности **Александра Карпова**, внеплановые выходы из строя электродвигателей — наиболее актуальная тема в борьбе с простоями основных линий. Специалисты предложили множество идей, чтобы продлить службу электродвигателей. К примеру, в начале 2018 года был налажен тепловизионный контроль электродвигателей постоянного тока на электроприводах линий картонно-бумажного производства (БДМ, КДМ и пресспатов).

Сейчас подготовлено к реализации еще одно предложение — диагностирование электромагнитной системы двигателей. Цель — сокращение внеплановых простоев машин и пресспатов. «Своевременно выявляя критические дефекты и предупреждая отказы, мы сможем использовать ресурс каждого электродвигателя по максимуму», — говорит Александр Карпов.

Способов оценки состояния электродвигателей довольно много: статические испытания; анализ акустических колебаний, создаваемых агрегатом; вибрационный анализ; измерение и анализ магнитного потока между статором и ротором при помощи специ-



Александр Карпов

альных датчиков. Тестовая (статическая) диагностика предполагает воздействие на обмотку электромотора посредством подачи напряжения определенной величины или импульса напряжения и последующий анализ параметров обмотки. При этом в современных системах тестовой диагностики реализован механизм неразрушающего воздействия.

Однако тестовая диагностика возможна только в периоды останова машин (ППР, ПТО). Функциональная диагностика выполняется на работающем оборудовании без ограничения функций. Она основана на анализе спектра тока, потребляемого электродвигателем. Оптимальный вариант для электрооборудования филиала — сочетание тестовой (статической) и функциональной (динамической) диагностики. Такой же применяется на комбинате в Светогорске.

Когда частый выход из строя электродвигателей попал в ТОП-

5 проблем, было предложено подыскать специализированную фирму, которая проведет диагностирование электроприводов. «Большой удачей, на мой взгляд, стало приглашение петербургской компании «Практическая механика», — говорит Александр Карпов. — За шесть лет работы в области диагностики ее специалисты работали специфические методики измерений, накопили данные по сотням электромашин, зарождающимся и развитым дефектам обмоток».

За три дня пробного обследования в октябре были продиагностированы статическим и динамическим методами 16 электромашин на БДМ-2, БДМ-5, пресспате-1, испытательной станции ООО «КоряжмаТехСервис». Предполагается, что результаты обозначат масштабы проблемы.

Татьяна Иванова  
Фото автора

### ПРЯМАЯ РЕЧЬ

**Виталий Попов**, инженер-электрик  
отдела технического сервиса ООО «Практическая механика»:



— В октябре мы занимались комплексной электротехнической диагностикой электродвигателей машин в бумажном цехе картонно-бумажного производства. Применили самое современное оборудование: динамический анализатор (для оценки двигателей в работе под нагрузкой) и статический анализатор (для контроля обмотки и выявления дефектов).

Возможности приборов очень широкие. Если у сотрудников технической службы появится достаточный опыт, то уровень диагностики электрооборудования существенно повысится. По мере обучения сотрудников группы будет возможность охватить диагностикой все оборудование, держать его под постоянным контролем.

**Михаил Краснянский**,  
руководитель службы надежности филиала:



— Электродвигатель — одна из главных составляющих бумагоделательной машины. Сбои в его работе вызывают простои всего остального оборудования. А мы заинтересованы в том, чтобы производственные линии работали от планового останова до планового останова. Поэтому опыт тестовых обследований и обучение сотрудников работе с современными приборами диагностики очень важен на первом этапе.

На комбинате большой парк электродвигателей. Пришла пора систематизировать информацию по ним. Освоение статических и динамических методов позволит накопить базу данных, спрогнозировать состояние оборудования, разработать программы, нацеленные на повышение надежности электромашин.

Самое главное — благодаря внедрению современных методик диагностики мы перейдем от реактивных к превентивным мерам и выведем этот вопрос из списка ТОП-5 технических проблем.

**Александр Мелентьев**,  
главный энергетик электроустановок потребителей филиала:



— Приборы заказаны, до конца года должны поступить на комбинат. Планируем в скором времени приступить к комплексной диагностике электродвигателей. Наш интерес в этом проекте — выявление дефектов на критичных электромашин (с «девяткой») на начальной стадии. Будем набирать аналитику по неисправностям и, думаю, снизим потери.