

АНАЛИЗ

повышения надежности оборудования нефтезавода
на основе стационарного мониторинга состояния

На установке фенольной очистки масел 22 ООО «ЛУКОЙЛ-ВНП» стационарная система COMPACS была установлена в апреле 1997 года и показала, что из 25 насосных агрегатов типа НК шесть неисправны и содержат 16 неисправностей. В шести агрегатах были неисправны 3 электродвигателя и 5 насосов, которые содержали соответственно 5 и 11 неисправностей:

- в пяти машинах требовали замены подшипники;
- в четырех необходимо было произвести центровку;
- в трех машинах необходимо улучшить крепление;
- один двигатель имел перегретый подшипник, а другой эксплуатировался с перегрузкой.

Все эти неисправности постоянно отображались на мониторе диагностической станции и в процессе ремонта агрегатов персонал наглядно видел результаты своего труда. Через три месяца, в июле, основные механические причины по этим агрегатам были устранены. В ноябре месяце лишь один агрегат требовал замены подшипников, улучшения крепления и проведения центровки, а три имели небольшую перегрузку. В конце января 1998 года агрегатов с механическими причинами не было, а незначительную перегрузку имел лишь один из них.

Таким образом, за девять месяцев эксплуатации стационарной системы удалось в восемь раз снизить число неисправных машин и в пятнадцать раз - число неисправностей. Удалось выявить основные факторы, нарушающие условия эксплуатации машин и принять адекватные меры по их устранению.

Для повышения надежности ремонтируемых насосов и электродвигателей, устанавливаемые в них подшипники предварительно разбраковываются на специальном стенде. Перед сборкой насоса производят предварительную балансировку ротора с муфтой на специальном стенде. Разрабатываются мероприятия по улучшению систем охлаждения и рациональному выбору и загрузке оборудования.

Внедрение стационарных систем позволило эксплуатировать оборудование с максимальным заложенным в нем ресурсом при полном сохранении ремонтпригодности, что стало возможным благодаря наличию в системе оперативного предупреждения персонала об опасном развитии неисправности.

Произошел сдвиг в структуре ремонтов от капитальных и средних в сторону текущих и текущего обслуживания. Учитывая, что стоимость оснащения агрегатов системой примерно равна стоимости среднего ремонта (25-30 млн. руб.) можно утверждать, что система только по ремонтам уже окупилась себя.

За девять месяцев эксплуатации системой было предупреждено более 30 аварийных ситуаций, связанных с потерей агрегатами работоспособности из-за нарушения центровки, нарушения крепления, разрушения подшипников. Эффект при этом определяется не только снижением количества и трудоемкости ремонта, но и снижением дополнительных потерь, прежде всего простоев установки или ее отдельных блоков, что может составлять уже более 100 млн. рублей в среднем на один агрегат.

Таким образом экономический эффект от внедрения системы оценивается в 120-150 млн. рублей на один агрегат, т.е. не менее 3-х миллиардов рублей. Срок окупаемости не более 4-6 месяцев.

Управление надежностью оборудования стало зримым и эффективным.

Зам. главного механика
ООО «ЛУКОЙЛ-ВНЦ»



О.С. Львов