

Контроль стадийной деградации деталей и узлов центробежных насосных агрегатов в эксплуатации

ТАРАСОВ ЕВГЕНИЙ В

Общество с ограниченной ответственностью НПЦ «Динамика» - Научно-производственный ц
e-mail: post@dyn

КОСТЮКОВ ВЛАДИМИ

Общество с ограниченной ответственностью НПЦ «Динамика» - Научно-производственный ц

На предприятиях нефтепереработки для обеспечения технологического процесса в постоянной эксплуатации находятся десятки тысяч единиц центробежных насосных агрегатов. Перекачиваемые насосными агрегатами продукты нефтепереработки являются взрывопожароопасными и токсичными, а аварии с участием насосов способны нанести вред окружающей среде, привести к экологическому и экономическому ущербу с возможными человеческими жертвами. В связи с этим, вопрос обеспечения безаварийной эксплуатации нефтеперерабатывающих производств является актуальным и может быть решен за счет повышения эксплуатационной безопасности насосных агрегатов путем контроля в режиме реального времени изменений их технического состояния. Одним из основных показателей технического состояния центробежного насосного агрегата в эксплуатации является вибрация. По мере работы центробежного насосного агрегата происходит износ, старение, деградация деталей и узлов, увеличение зазоров, ослабление креплений, что приводит к росту вибрации агрегата. Эксплуатация центробежных насосных агрегатов на предприятиях нефтепереработки под контролем систем мониторинга технического состояния и автоматической диагностики показала наличие процесса деградации узлов и деталей проявляющегося в скачкообразном изменении вибрации агрегата. В условиях нефтеперерабатывающего производства на базе систем КОМПАКС® проведены экспериментальные исследования по изучению скачкообразного изменения вибрации при работе центробежных насосных агрегатов. Разработаны диагностические признаки, позволяющие при работе центробежного насосного агрегата выявлять на начальном этапе процессы стадийной деградации узлов и деталей. При дальнейшей эксплуатации насоса эти признаки позволяют контролировать развитие деградации, обеспечивать своевременное предупреждение персонала по неотложным действиям, направленным на предотвращение аварийных ситуаций на предприятиях нефтепереработки.