


Технический сервис





Шефмонтаж и демонтаж
подшипников

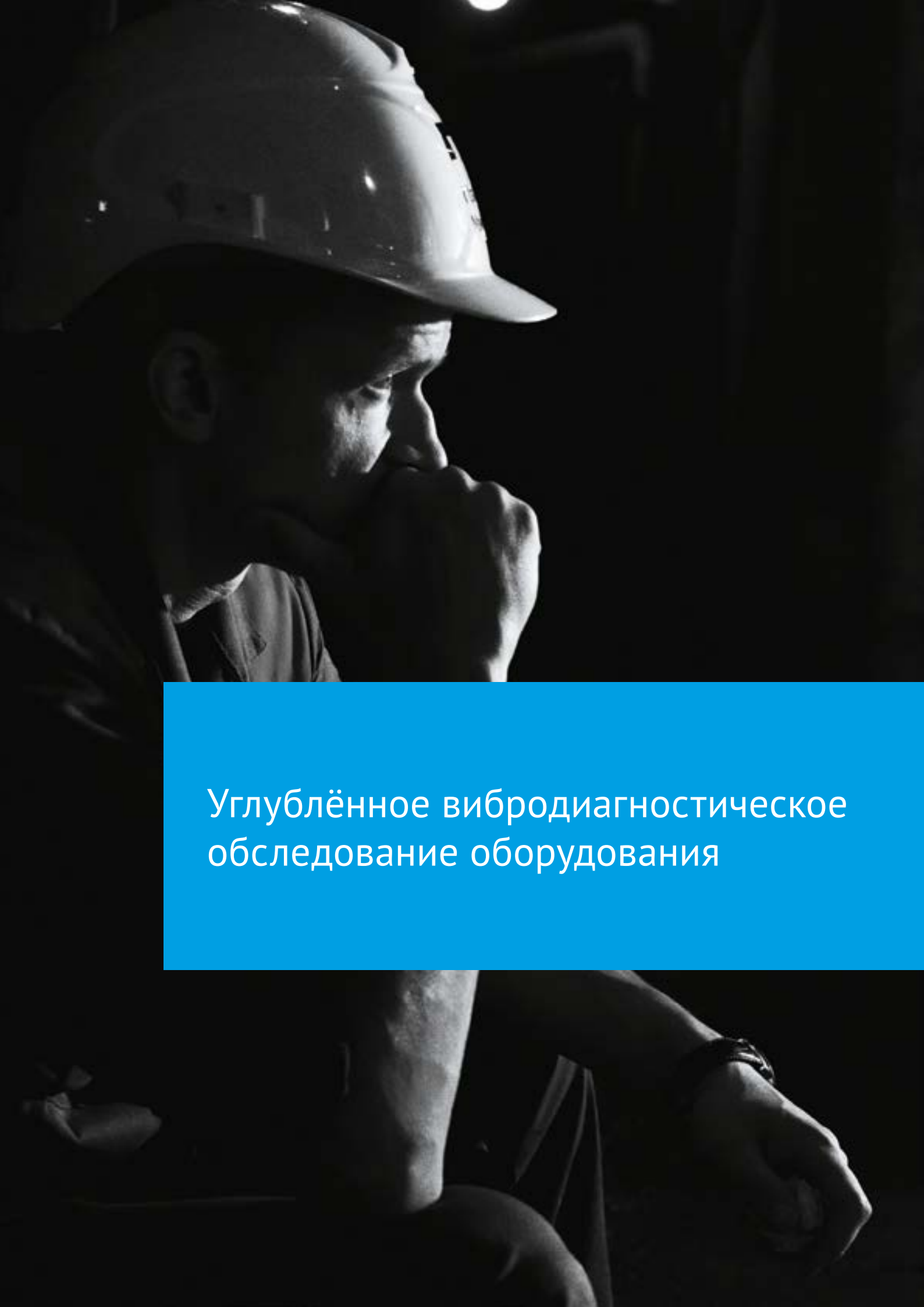
Инженеры технического сервиса компании «Практическая Механика» имеют огромный опыт как монтажа подшипников, так и диагностики неисправностей оборудования, возникающих вследствие несоблюдения норм и правил монтажа подшипников.

Шефмонтаж и демонтаж подшипников — одна из услуг, оказываемых отделом технического сервиса компании «Практическая Механика» с целью повышения надёжности промышленного оборудования. Для правильного монтажа и демонтажа требуется опыт, внимательность, чистота рабочего места, точность и использование правильных методов и соответствующих инструментов.



Шефмонтаж и демонтаж подшипников предполагает квалифицированную помощь специалистов с использованием методологии, рекомендуемой производителем подшипников SKF, а также с использованием специализированного инструмента для конкретного подшипникового узла.

Около 27% всех преждевременных отказов подшипников связаны с неправильным монтажом и являются следствием отсутствия надлежащих инструментов. Для эффективного монтажа и демонтажа подшипников требуется использовать механические и гидравлические методы или метод нагрева. Правильный выбор метода монтажа для вашего подшипникового узла поможет продлить ресурс подшипника и избежать издержек, связанных с его преждевременным выходом из строя.



Углублённое вибродиагностическое
обследование оборудования

Вибродиагностика — одна из услуг, оказываемых отделом технического сервиса компании «Практическая Механика» с целью повышения надёжности промышленного оборудования.

Углублённое вибродиагностическое обследование — это метод диагностики оборудования, основанный на анализе комплекса параметров вибрации для определения состояния оборудования.

Вибродиагностическое обследование необходимо проводить, если на вашем оборудовании:

- планируется проведение ППР;
- необходимо проверить качество проведения ППР;
- есть повышенный уровень вибрации;
- есть повышенный уровень шума;
- необходимо определить состояние подшипникового узла;
- греются подшипники;
- греется электродвигатель;
- преждевременно выходят из строя подшипники;
- протекает масло в сальниках подшипниковых узлов;
- наблюдается повышенный износ ремней и шкивов;
- имеются ослабленные или сломанные соединительные и/или анкерные болты;
- появляются трещины на раме агрегата или в фундаменте;
- греются муфтовые соединения;
- преждевременно выходят из строя муфты или их гибкие элементы.

Данный вид обследования способен выявить:

- дефекты подшипников качения на ранней стадии (дефекты на наружной и внутренней обоймах подшипника, телах качений, износ сепаратора);
- дефекты подшипников скольжения;
- качество проведения ремонтных работ связанных со сборкой или разборкой агрегата;
- проблемы со смазкой (загрязнение, недостаточность);
- электромагнитные дефекты;
- дисбаланс рабочего колеса, бой вала;
- несоосность валов или шкивов;
- износ шкивов и ремней;
- нежёсткость опорной системы механизма;
- механические ослабления;
- дефекты муфтовых соединений;
- дефекты зубчатых передач;
- дефекты винтовых пар;
- дефекты рабочих колёс.

В углублённое вибродиагностическое обследование входят следующие методы диагностики:

- замер общей интенсивности вибрации по стандарту ГОСТ ИСО 10816-3-2002;
- метод прямого спектра;
- метод спектра огибающей;
- метод спектра виброускорения;
- метод ударных импульсов.

По окончании работ предоставляется отчёт, в котором указываются результаты измерений и выявленные дефекты оборудования, а также рекомендации по их устранению.





Балансировка роторов в собственных опорах

Основной задачей работы отдела технического сервиса компании «Практическая Механика» является повышение надёжности промышленного оборудования.

Балансировка роторов механизмов в собственных опорах — одна из услуг, оказываемых отделом технического сервиса компании «Практическая Механика».



Балансировка роторов механизмов в собственных опорах — это процесс компенсации неуравновешенных масс ротора.

Балансировку роторов механизмов в собственных опорах требуется проводить, если на вашем роторном оборудовании:

- наблюдается повышенный уровень вибрации и шума;
- проведена работа по укреплению фундамента, увеличению жёсткости опорной системы, замене анкерных болтов или виброопор;
- проведена замена ротора агрегата;
- проведена замена подшипников;
- проведена замена муфты или упругого элемента муфты;
- проведена замена шкивов или ремней привода.

Также балансировку ротора механизма необходимо проводить перед вводом в эксплуатацию нового оборудования.

Причинами возникновения дисбаланса могут быть:

- заводской брак при изготовлении ротора;
- обрыв элементов ротора в процессе работы;
- неравномерный износ элементов ротора;
- попадание в проточную часть посторонних предметов;
- неточная посадка ротора в его подшипниковые узлы;
- условия эксплуатации агрегата (тепловой, технологический дисбаланс).

Балансировка ротора может предотвратить выход из строя оборудования, снизив внеплановые остановки и, как следствие, потерю производительности.





Лазерная центровка валов

Лазерная центровка валов — одна из услуг, оказываемых отделом технического сервиса компании «Практическая Механика» с целью повышения надёжности промышленного оборудования.

Лазерная центровка валов с помощью высокоточных измерительных систем с использованием калиброванного подкладочного материала — это процесс коррекции положения осей вращающихся элементов механизма относительно друг друга в соответствии с требуемыми нормами и допусками.

Несоосность валов является причиной более 50% отказов вращающегося оборудования. Точная центровка валов с помощью лазерных высокоточных измерительных систем может предотвратить большое количество выходов оборудования из строя, снизив внеплановые остановки и, как следствие, потерю производительности.

Точная центровка валов механизмов снижает потребление энергии электродвигателем в среднем на 3-5%, а в некоторых случаях до 15%.

Работа оборудования с несоосностью валов может привести к:

- повышенному уровню вибрации и шума агрегата;
- увеличению сил трения и, следовательно, повышению энергопотребления;
- нагреву подшипников;
- вытеканию смазки;
- повреждению несущих конструкций, обрыву анкерных болтов;
- преждевременному выходу из строя муфтового соединения, подшипниковых узлов, корпусных сальниковых уплотнений;
- выпуску некачественной продукции;
- аварийному останову механизма, линии, завода;
- незапланированному простоем предприятия.

Центровку валов с помощью лазерных высокоточных измерительных систем с использованием подкладочного калиброванного материала требуется проводить, если на вашем оборудовании с муфтовым соединением валов (валопроводе):

- повышенный уровень вибрации;
- греются подшипники;
- увеличилось энергопотребление;
- проведена работа по укреплению фундамента, увеличению жёсткости опорной системы, замене анкерных болтов или виброопор;
- проведена замена электродвигателя;
- проведена замена подшипников, корпусных сальниковых уплотнений;
- проведена замена муфты или упругого элемента муфты.

Кроме этих случаев, лазерную центровку валов необходимо проводить перед вводом в эксплуатацию нового оборудования.





Выверка шкивов с натяжением
ремней

Выверка шкивов с натяжением ремней — одна из услуг, оказываемых отделом технического сервиса компании «Практическая Механика» с целью повышения надёжности промышленного оборудования.

Точная выверка шкивов с использованием лазерных измерительных систем — это процесс корректировки шкивов ременного привода механизма относительно друг друга в соответствии с требуемыми нормами и допусками.

Лазерную выверку шкивов необходимо проводить, если на вашем оборудовании с ременным приводом:

- повышенный уровень вибрации;
- греются подшипники;
- увеличилось энергопотребление;
- происходит повышенный износ шкивов и ремней;
- проведена работа по укреплению фундамента, увеличению жёсткости опорной системы, замене анкерных болтов или виброопор;
- проведена замена электродвигателя;
- проведена замена подшипников, корпусных сальниковых уплотнений;
- проведена замена шкивов;
- проведена замена ремней.

Работа оборудования с несоосностью шкивов может привести к:

- повышенному уровню вибрации и шума агрегата;
- увеличению сил трения и, следовательно, повышению энергопотребления;
- нагреву подшипников;
- вытеканию смазки;
- повреждению несущих конструкций, обрыву анкерных болтов;
- преждевременному выходу из строя шкивов и ремней, подшипниковых узлов, корпусных сальниковых уплотнений;
- выпуску некачественной продукции;
- аварийному останову механизма, линии, завода;
- незапланированному простою предприятия.

Несоосность шкивов является причиной более 30% отказов роторного оборудования. Точная выверка шкивов с помощью лазерных измерительных систем может предотвратить выход из строя оборудования с несоосностью шкивов, снизив внеплановые остановки и, как следствие, потерю производительности.

Точная выверка шкивов механизмов снижает потребление энергии электродвигателем в среднем на 3-5%, а в некоторых случаях до 12%.





Диагностика электродвигателей



Отдел технического сервиса компании «Практическая Механика» предлагает спектр услуг для проведения статических и динамических тестов по диагностике электродвигателей, что помогает обслуживающему персоналу предприятия избежать незапланированных простоев и отказов оборудования.

Одним из основных условий, определяющим надежность и долговечность эксплуатации электродвигателей, является надлежащее состояние обмотки электродвигателя и отсутствие электромеханических дефектов.

С помощью анализатора Megger AWA выполняются измерения активных сопротивлений, сопротивления изоляции, испытания высоким напряжением постоянного тока и испытания импульсным перенапряжением. Также возможно преобразовывать данные в цифровой формат и сохранять их для будущего использования, что в дальнейшем позволит прогнозировать старение изоляции.

Анализаторы Megger EXP4000 позволяют определять параметры работы всей системы сеть – двигатель – нагрузка и помогают обнаружить проблемы питающей сети, электромагнитные дефекты электродвигателей, а также механические дефекты электродвигателей и приводного агрегата.

Испытание электродвигателей включает в себя следующие статические и динамические тесты:

- импульсное испытание Surge test;
- определение индекса поляризации PI;
- испытание высоким напряжением Step Voltage;
- испытание при постепенном повышении напряжения Hipot test;
- испытание на изменение величины сопротивления изоляции;
- испытание на диэлектрические потери;
- контроль силовых цепей, общего состояния двигателя, его нагрузки и производительности непосредственно на производстве;
- испытание на уровень и дисбаланс напряжений и токов;
- испытание на гармонические и общие искажения;
- испытание на качество питания и электроэнергии;
- спектральный анализ сигналов напряжений, токов и момента двигателей;
- комплексный анализ общей функциональности двигателя.

Своевременное профилактическое обслуживание электродвигателей позволяет:

- определять дефекты электродвигателей на ранней стадии развития;
- определить рассогласование нагрузки, колеблющуюся нагрузку и кратковременную пиковую нагрузку;
- выявить снижение производительности электродвигателей;
- сократить затраты на ремонты оборудования за счёт корректировки ремонтного цикла по техническому состоянию оборудования;
- определить общую эффективность использования оборудования;
- дать полную информацию о рабочей эффективности и точных значениях потерь энергии.



Главная задача испытания электродвигателя – выявление неисправности до фактического отказа электродвигателя, что позволяет производить своевременные плановые ремонты и замены электродвигателей, предотвращая аварийные выходы из строя оборудования и, как следствие, сокращая незапланированные простои оборудования.

