

Здравствуйтесь, уважаемые члены государственной аттестационной комиссии. Вашему вниманию представляется выпускная квалификационная работа на тему **«Разработка рекомендаций по достижению оптимальной надежности на примере машины холодной правки труб «Bronx 6.CR.10-HD».**

Итак, **актуальность** исследования обосновывается тем, что учитывая усложнение и увеличение стоимости оборудования, нехватку различных видов ресурсов, рациональное техническое обслуживание и ремонт оборудования играют все большую роль в деятельности предприятий, оказывая существенное влияние на качество, стоимость выпускаемой продукции и конкурентоспособность предприятия в целом.

Целью данного исследования является разработка рекомендаций по достижению оптимальной надежности на примере машины холодной правки труб «Bronx 6.CR.10-HD».

Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие задачи:

1. построить структура оборудования участка;
2. определить категория критичности;
3. провести анализ видов, последствий и критичности отказов машины холодной правки труб «Bronx 6.CR.10-HD»;
4. разработать рекомендации по достижению оптимальной надежности.

Итак, линия контроля качества загружается трубами, поступающими с промежуточного склада в загрузочные карманы для труб. Далее с помощью системы автоматического идентификации трубы происходит сканирования/распознавание кода. Далее с помощью механической системы транспортировки труба передается к входному желобу машины холодной правки.

В свою очередь, машина холодной правки труб «Bronx 6.CR.10-HD» разработана для выпрямления стальных труб, диаметр которых составляет от 73 до 280 мм, толщина стенки от 4 до 35 мм. Процесс выпрямления состоит из следующих основных стадий:

1. Как только труба закладывается в канал, ролики канала входа поднимаются и после запуска передают трубу к входу машины;
2. Загруженная труба проходит в машину и выпрямляется;
3. Выпрямленная труба вставляется в канал выхода;
4. Как только труба достигает третьей пары роликов, ролики канала выхода поднимаются, чтобы передать трубу в канал для последовательного извлечения.

Далее согласно матрицы критичности произведем анализ критичности машины холодной правки труб «Bronx 6.CR.10-HD». В связи с тем, что в случае отказа последует остановка основной технологической цепочки цеха, коэффициент критичности составляет 16 баллов, что соответствует категории «В».

Также по результатам анализа можно сделать вывод что большое количество возможных отказов имеют высокие риски и необходимо прорабатывать мероприятия по их снижению.

Таким образом, для повышения надежности машины холодной правки труб «Bronx 6.CR.10-HD» в условиях эксплуатации необходимо провести ряд мероприятий:

1. Проводить периодическую вибродиагностику подшипниковых узлов валков. Вибродиагностика позволяет выявлять самые разнообразные дефекты оборудования, такие, как дисбаланс, несоосность и непараллельность валов, жесткость и ослабление опор, обрыв анкерных болтов, нарушение геометрии линии вала, а так же различные дефекты подшипниковых узлов, включая проблемы со смазкой. При этом замеры показателей производятся на работающем оборудовании, без его остановки и разборки. На основании полученной информации, можно исключить неожиданный выход оборудования из строя, предотвратить масштабные повреждения, связанные с разрушением сопряженных деталей в результате цепной реакции разрушения, значительно сократить расходы на текущий и капитальный ремонт, увеличить межремонтный интервал,

уменьшить затраты на закупку запчастей и расходных материалов.

Преимуществами такого метода диагностики, являются:

- возможность выявления дефектов оборудования на начальной стадии их развития;
- возможность проведения диагностики без остановки производственного процесса;
- короткая продолжительность диагностических процедур;
- возможность обнаружения скрытых дефектов оборудования.

2. Контроль состояния масла в редукторах. Для контроля интенсивности поступления продуктов изнашивания в смазочное масло редуктора предлагается использовать устройство (датчик), позволяющее при установке его в картере редуктора постоянно или периодически при подключении к нему регистрирующего прибора, контролировать интенсивность поступления продуктов изнашивания в смазочное масло. Контроль интенсивности поступления продуктов изнашивания в смазочное масло редуктора, позволяет осуществлять интегральную оценку величины износа деталей редуктора за данный промежуток времени работы основных механизмов. Также, этот контроль позволит осуществлять более качественную и своевременную замену масла.

Таким образом, Цель работы достигнута.

Спасибо за внимание! Доклад окончен.