جامعة دمشق
كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية

تحسين أداء مراوح الطرد المركزي "د ا رسة حالة مروحة الغازات العادمة طراز 1601 "C

Performance Improvement of Centrifugal Fan Case Study of Type 1601 c

إعداد: م.ناريمان حمدي رفاعية

د. محمد معاذ الخياط (مشرفاً رئيساً)

أ.د. عصام قرقوط (مشرفاً مشاركاً)

الملخص

أجريت دراسة عملية لمراقبة حالة عمل مراوح الطرد المركزي من حيث سرعة الاهتزاز ودرجة الحرارة للمحامل، وذلك بهدف تخفيض قيمة سرعة الاهتزاز المرتفعة وجعلها ضمن الحدود المسموح بها حسب ISO 10108 والحد من التوقفات الفجائية لعمل المروحة.

تم التأكد من التقيد بشروط الصيانة العامة والوقائية، وتصحيح الأخطاء المرتكبة أثناء إجراء عمليات الصيانة للمروحة المدروسة

القسم النظري

حل لمشكلة عملية وعلمية موجودة في الواقع الصناعي والخدمي (الشركات الغذائية والكيميائية والدوائية والمعدنية ...وغيرها). إذ يبين البحث كيفية إطالة العمر الفعلي للمحامل وتحسين أداء مراوح الطرد المركزي من خلال الالتزام والتقييد بشروط الصيانة العامة والوقائية، كما يوضح تأثير تبديل المحامل الراكبة على محور المروحة بمحامل ذو مواصفات أفضل وتتحمل قوى ديناميكية أكبر.

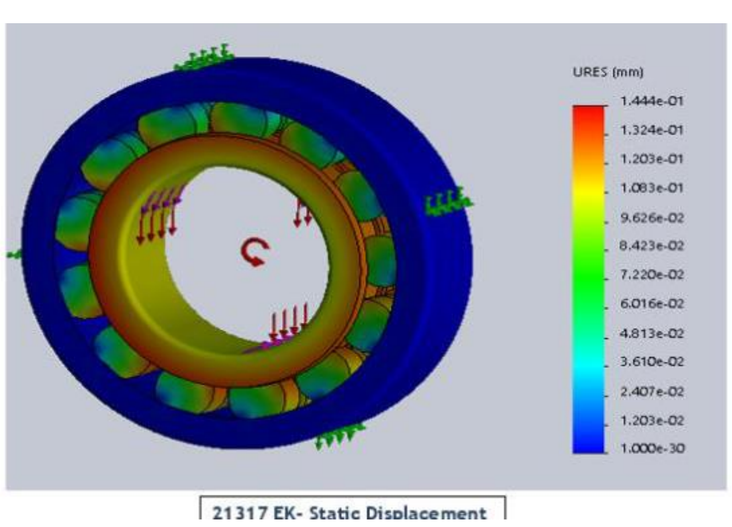
القسم العملي

تم الاعتماد على المنهج العملي لمراقبة حالة عمل مروحة الطرد المركزي، حيث تم تثبيت متغيرين وهما قراءات سرعة الاهتزاز ودرجة الحرارة للمحامل وبيان أثار التلف على المحامل، وذلك بهدف بيان أسباب توقف عمل المروحة بالرجوع للمشاكل المسببة لتلف المحامل وحل المشاكل المسببة لتلف المحامل الراكبة على محور المروحة، مع بيان أن مراقبة حالة المروحة وتحليل القراءات قد تمت ضمن منشأة صناعية.

النتائج والمناقشة

اتخاذ قيم سرعة الاهتزاز والحرارة مرجعاً أساسياً للوصول لمشكلة تلف المحامل والرجوع لآثار التلف على الحلقات

الداخلية والخارجية والدحاريج، وتلافي المشاكل واحداً تلو الآخر وصولاً لقيم سرعة اهتزاز ودرجة حرارة مقبولة وفقاً للمواصفة القياسية ISO 10816، وتم ذلك بتراتبية ضمن الدراسة لدينا إذ أصبحت تُراقب قراءات سرعة الاهتزاز والحرارة عند كل عملية تشغيل للمروحة ومقارنتها بالستاندرد وتحليل سبب التلف للمحامل للتخلص منها والحصول على قيم سرعة اهتزاز ودرجة حرارة مقبولة ومن ثم عمل المروحة عملاً متواصلاً دون توقفات فجائية واستهلاك زائد بالمحامل وعمليات الصيانة.



المراجع

- .vibration-analysis-of-anti-friction-and-journal-bearings 22484457655.html
- Fluke 805 Catalogue.
- .GIHAD IBRAHIM, 2018, https://mechasource.blogspot.com/2018/03/an-introduction-to-journal-bearings.html