

TESTIMONIO Y ACTA TÉCNICA DE LA EMPRESA · 2013–2015

PLATINO 2040: recalentamiento de rodamientos resuelto sin sustituir piezas

Empresa Estatal de Producción Aeronáutica de Járkov (KhGAPP), taller de preparación y estampación · aprobó: director general adjunto — ingeniero jefe V. I. Aleinikov · elaboró: mecánico jefe V. A. Trushev

Járkov, Ucrania · tratamiento 21.01.2013 · testimonio 13.02.2013 · acta técnica n.º 109/107 del 23.01.2015

PRODUCTO

Grasa XADO «Protectora 60K» con revitalizante
lavado de las cavidades con el limpiador industrial universal XADO · carga de 25-30 g en cada conjunto de rodamientos

OBJETO

Máquina de corte láser de metal PRIMA POWER PLATINO 2040
conjuntos de rodamientos de la turbina del generador, frecuencia de giro de trabajo hasta 40 000 rpm

TIPO DE DOCUMENTO

Testimonio del mecánico jefe
y acta técnica de KhGAPP
firmas de los responsables, sello de la empresa

OBJETO Y DOCUMENTO**HORAS AL INICIO****QUÉ SE REGISTRÓ**

Máquina PLATINO 2040, taller de preparación y estampación — testimonio del mecánico jefe, 13.02.2013

más de **5000 h**, tres años de explotación

23 días de trabajo normal tras el tratamiento del 21.01.2013, las paradas de emergencia por sobrecalentamiento no se repitieron

La misma máquina — acta técnica, aprobada por el ingeniero jefe, 23.01.2015

lo mismo, tratamiento del **21.01.2013**

unos **23 meses** de trabajo (enero 2013 — diciembre 2014), los rodamientos no se sustituyeron, una sola inspección preventiva con reposición de grasa

Ambos documentos se refieren a la misma máquina en dos cortes temporales: tres semanas y dos años después del tratamiento del 21.01.2013.

Resultado clave

23 meses

de trabajo de la máquina en régimen normal tras el tratamiento, sin sustituir rodamientos, enero 2013 → diciembre 2014

Conjuntos de rodamientos de la turbina: antes y después del tratamiento

PARÁMETRO	ANTES DEL TRATAMIENTO (diciembre 2012 — enero 2013)	DESPUÉS DEL TRATAMIENTO (2013–2015)
Temperatura de los conjuntos de rodamientos	Al alcanzar valores críticos se activaba la parada automática de emergencia de la máquina	No supera los valores admisibles recomendados por el manual de explotación; las paradas de emergencia cesaron
Paso a los regímenes de trabajo	La instalación no pasaba del régimen de prueba de 14 000 rpm al de trabajo	La máquina funciona en régimen normal, frecuencia de la turbina hasta 40 000 rpm
Estado de los rodamientos	Ruido extraño; uno de los rodamientos más desgastado que el resto — detectado en el desmontaje del 21.01.2013	Los rodamientos no se sustituyeron en todo el período; en dos años, una sola inspección preventiva con reposición de la misma grasa
Coste del conjunto	Juego de casquillos SR nuevos con rodamientos — unos 93 000 UAH (2013), más de 90 000 UAH (2015)	Lavado y grasa XADO «Protectora 60K» — menos de 300 UAH en 2013, menos de 500 UAH contando la reposición

La temperatura la controlaba el sistema de serie de la máquina, con parada de emergencia por sobrecalentamiento; el ruido y el desgaste de los rodamientos se evaluaron durante el desmontaje de los conjuntos.

Cronología: qué precedió al tratamiento

ETAPA	QUÉ SE HIZO	RESULTADO
Horas de trabajo: unas 4000 h	Se añadieron 10-15 g de la grasa de serie en cada conjunto de rodamientos	El ruido extraño desapareció, más tarde se desarrolló un calentamiento intenso de los conjuntos
Diciembre 2012 — enero 2013	Sustitución de la grasa de serie por la grasa de alta velocidad Shell GADUS S5V42P, elegida según la recomendación de su fabricante	El calentamiento no cesó; con sobrecalentamiento fuerte se activaba el sistema de parada de emergencia de la máquina

ETAPA	QUÉ SE HIZO	RESULTADO
21.01.2013	Desmontaje de los conjuntos, retirada de la grasa vieja, lavado de las cavidades de trabajo, carga de 25-30 g de grasa XADO «Protectora 60K» con revitalizante en cada conjunto	Tras retirar el exceso de grasa y un rodaje de 18-25 h la temperatura bajó de forma suave y se estabilizó — la máquina pasó al régimen de trabajo

El conjunto, la avería y el personal de mantenimiento fueron los mismos en los tres episodios — solo cambió el producto.

Conclusiones de la empresa

La máquina llegó al tratamiento en estado de fallo: tras tres años de trabajo y más de **5000 horas** de servicio la turbina se sobrecalentaba, se activaba la protección de emergencia, y la sustitución de la grasa de serie por la de alta velocidad Shell GADUS S5V42P no dio resultado; en el desmontaje uno de los rodamientos resultó más desgastado que el resto. El mecánico jefe de KhGAPP en su testimonio del 13.02.2013: «Teniendo en cuenta el resultado obtenido y el coste del lavado y de la grasa XADO «Protectora 60K» (en este caso los gastos financieros fueron **menos de 300 UAH**), recomiendo utilizar la grasa XADO «Protectora 60K» como sustituto o como aditivo a la grasa de serie para los rodamientos de alta velocidad de la turbina del generador». Dos años después, el acta técnica del 23.01.2015, aprobada por el ingeniero jefe de la empresa: «es conveniente utilizar la grasa de altas revoluciones XADO «Protectora 60K» como el mejor sustituto de la grasa de serie para los rodamientos de alta velocidad de la turbina de gas de la máquina... el coste de la grasa es de **menos de 500 UAH**, mientras que el coste de un juego de casquillos SR nuevos con rodamientos asciende a **más de 90 000 UAH**».

XADO

© XADO. Todos los derechos reservados.

Los resultados se refieren a los conjuntos de rodamientos de la turbina del generador de la máquina de corte láser PRIMA POWER PLATINO 2040 y a sus condiciones de explotación en KhGAPP; en otros equipos y regímenes los indicadores pueden diferir. Los originales del testimonio del 13.02.2013 y del acta técnica del 23.01.2015 se publican íntegros y están disponibles para su descarga.