



BIÊN BẢN CỦA NHÀ MÁY NGÀY 12/12/2002 · THỜI GIAN VẬN HÀNH SAU KHI XỬ LÝ 526 GIỜ

Hộp giảm tốc bánh răng chữ V “Ural-2M”: răng đã mòn được bồi đắp kim loại, dòng điện động cơ giảm

Công ty cổ phần mở “Nhà máy Cán ống Dnepropetrovsk”, phân xưởng kéo ống số 2 · phép đo do bộ phận bảo trì cơ khí và phòng thí nghiệm điện của nhà máy thực hiện

Ukraina · biên bản ngày 12/12/2002 · thời gian vận hành giữa hai lần đo — 526 giờ ở chế độ vận hành bình thường

SẢN PHẨM

Chất revitalizant XADO
trong biên bản — mỡ XADO
“phục hồi”

ĐỐI TƯỢNG XỬ LÝ

Bộ truyền bánh răng cấp 2
bánh răng lớn và bánh răng
nhỏ, m = 20 mm, ăn khớp
Novikov · cấp 1 (m = 11,2 mm)
đề nguyên, không xử lý

LOẠI TÀI LIỆU

Biên bản của Công ty cổ
phần mở
“Nhà máy Cán ống
Dnepropetrovsk”
kỹ sư trưởng cơ khí phê duyệt ·
6 chữ ký của hội đồng thử
nghiệm

CỤM MÁY	TÌNH TRẠNG KHI BẮT ĐẦU THỬ NGHIỆM	CHỈ TIÊU ĐO
Hộp giảm tốc “Ural-2M”, cấp 2 — đã xử lý	Mòn răng hơn 30% chiều dày; vết cào xước, vết mẻ và vết rỗ sâu đến 4 mm	Chiều dày răng của bánh răng lớn và bánh răng nhỏ (m = 20 mm) trước khi xử lý và sau thời gian vận hành
Hộp giảm tốc “Ural-2M”, cấp 1 — không xử lý	Chất bôi trơn theo quy định, cùng hộp giảm tốc, cùng số giờ vận hành	Chiều dày răng của bánh răng lớn và bánh răng nhỏ (m = 11,2 mm) — nhóm đối chứng
Động cơ điện dẫn động hộp giảm tốc	Chế độ vận hành bình thường của máy, kéo đồng thời 2 ống	Dòng điện tiêu thụ khi chạy không tải và khi có tải

Bộ truyền bánh răng cấp 2 được cách ly khỏi hệ thống bôi trơn theo thiết kế của hộp giảm tốc và được xử lý bằng chế phẩm XADO; hộp giảm tốc không bị tháo rời.

Kết quả chính

↑ **0,4-0,6 mm**

chiều dày răng của bánh răng lớn và bánh răng nhỏ cấp 2, trung bình trong 526 h làm việc

↓ **12,5 %**

dòng điện động cơ dẫn động khi có tải, 440 → 385 A

Chiều dày răng của cấp 2 đã xử lý — trước khi xử lý và sau 526 giờ vận hành

CHI TIẾT · VÀNH RĂNG · KHU VỰC	TRƯỚC, mm	SAU, mm	MỨC TĂNG, mm
Bánh răng lớn, vành răng trái · S1	31,6–31,9	31,9–32,1	0–0,4
Bánh răng lớn, vành răng trái · S2	31,4–31,6	31,8–32,3	0,3–0,9
Bánh răng lớn, vành răng trái · S3	31,6–31,85	31,9–32,1	0,05–0,4
Bánh răng lớn, vành răng phải · S1	31,35–31,8	31,8–31,9	0–0,45
Bánh răng lớn, vành răng phải · S2	31,1–31,3	31,6–31,8	0,45–0,6
Bánh răng lớn, vành răng phải · S3	31,05–31,25	31,6–31,9	0,55–0,7
Bánh răng nhỏ, vành răng trái · S1	22,8–22,9	23,2–23,4	0,4–0,5
Bánh răng nhỏ, vành răng phải · S1	23,15–23,4	23,7–24,0	0,45–0,8

Thước cặp đo răng ShZN-40; đo trên cùng các răng được đánh dấu trước khi xử lý và sau 526 giờ. Bảng ghi giá trị tại mặt cắt giữa của răng ở chiều cao h = 25 mm.

Đối chứng: cấp 1 của cùng hộp giảm tốc, không xử lý

CHI TIẾT · VÀNH RĂNG	TRƯỚC, mm	SAU, mm	THAY ĐỔI Ở 3 RĂNG, mm
Bánh răng lớn cấp 1, vành răng phải	19,0–19,1	18,6–18,7	–0,4 · –0,4 · –0,35
Bánh răng lớn cấp 1, vành răng trái	18,7–18,8	18,75–18,9	+0,05 · +0,1 · +0,05
Bánh răng nhỏ cấp 1	17,0–17,1	16,95–17,05	+0,05 · –0,05 · –0,15

Cấp 1 (m = 11,2 mm) vẫn dùng chất bôi trơn theo quy định và không được xử lý: cùng hộp giảm tốc, cùng chế độ vận hành, cùng 526 giờ.

Dòng điện tiêu thụ của động cơ điện dẫn động

CHẾ ĐỘ VẬN HÀNH	TRƯỚC KHI XỬ LÝ	SAU 526 h	THAY ĐỔI
Khi có tải — kéo đồng thời 2 ống	440 A	385 A	-12,5%
Chạy không tải	30 A	22 A	-26,6%

Phép đo của phòng thí nghiệm điện của nhà máy: biên bản số 272 — trước khi xử lý, biên bản số 44 — sau 526 giờ vận hành.

Bề mặt làm việc của răng cấp 2: kiểm tra trước và sau

TRƯỚC KHI XỬ LÝ	SAU 526 GIỜ VẬN HÀNH
-----------------	----------------------

Vết cào xước ngang, vết mẻ và vết rỗ sâu đến **4 mm** trên toàn bộ bề mặt làm việc của răng bánh răng lớn và bánh răng nhỏ; mài mòn theo chiều dày răng hơn **30%**

Độ sâu hư hỏng giảm, các chỗ nhô trở nên nhẵn hơn, hư hỏng nhỏ trên vết tiếp xúc biến mất; bề mặt làm việc trở nên bằng phẳng và nhẵn hơn

Việc kiểm tra do chuyên gia các bộ phận kỹ thuật của nhà máy và đại diện Công ty TNHH XADO thực hiện khi hộp giảm tốc dừng theo kế hoạch.

Kết luận của hội đồng thử nghiệm nhà máy

Hội đồng thử nghiệm của nhà máy ghi nhận trong biên bản: trước khi xử lý, mức mài mòn răng cấp 2 được đánh giá là ở mức thảm họa — “chiều dày răng giảm hơn **30%**”, trên toàn bộ bề mặt làm việc của bánh răng lớn và bánh răng nhỏ có “vết cào xước ngang, vết mẻ và vết rỗ sâu đến **4 mm**”. Sau **526 giờ** ở chế độ vận hành bình thường, các phép đo lặp lại cho thấy “chiều dày răng tăng trung bình **0,4–0,6 mm**”, còn dòng điện tiêu thụ của động cơ điện giảm “**26,6%** khi chạy không tải và **12,5%** khi có tải”. Kết luận của biên bản: “sau khi xử lý bằng chất revitalizant XADO, không chỉ quá trình mài mòn ở mức thảm họa đã được chặn đứng mà chiều dày răng còn được phục hồi một phần nhờ lớp gốm kim loại đã hình thành”; theo đánh giá của hội đồng thử nghiệm, điều này kéo dài tuổi thọ của hộp giảm tốc đến kỳ đại tu “ít nhất gấp **1,5 lần**”. Hộp giảm tốc không bị tháo rời và không bị đưa ra khỏi vận hành.

XADO

© XADO. Bảo lưu mọi quyền.
Kết quả áp dụng cho hộp giảm tốc bánh răng chữ V hai cấp “Ural-2M” của máy cán trong chế độ vận hành bình thường; trên các cụm máy và chế độ khác, các chỉ tiêu có thể khác. Các phép đo hình học và dòng điện do các bộ phận của nhà máy thực hiện; việc xử lý do Công ty TNHH XADO và Công ty TNHH Agrotekhkomplekt tiến hành, đại diện của hai công ty là thành viên hội đồng thử nghiệm. Bản gốc biên bản có chữ ký được công bố toàn văn và có thể tải về.