



**BÁO CÁO VỀ HIỆU QUẢ CỦA VẬT LIỆU BÔI TRƠN XADO, NĂM 2008**

# Ổ bi 60314 có khuyết tật: mỡ XADO làm nhẵn rãnh lăn và giảm độ rung

Công ty Cổ phần Quản lý Tập đoàn Vòng bi châu Âu, bộ phận dịch vụ kỹ thuật của Công ty Thương mại EPK · người phê duyệt: giám đốc điều hành S.A. Orlenko; người thực hiện: A.V. Ivanochkin, B.L. Kanevskiy, S.B. Strakhov  
Nga · 2008 · băng thử SP-150 · 55 chu kỳ · thời gian vận hành 80 h

| SẢN PHẨM                                          | ĐỐI TƯỢNG THỬ NGHIỆM                                           | LOẠI TÀI LIỆU                                                                                          |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mỡ bôi trơn XADO 20K<br>"Phục hồi", Tập đoàn XADO | Ổ bi 60314<br>tháo từ động cơ điện, có hư hỏng bề mặt làm việc | Báo cáo của bộ phận kỹ thuật<br>Công ty Cổ phần Quản lý Tập đoàn Vòng bi châu Âu, có chữ ký và con dấu |

| ĐỐI TƯỢNG VÀ CHẾ ĐỘ                | TRẠNG THÁI KHI BẮT ĐẦU THỬ NGHIỆM                                                                                 | NỘI DUNG ĐO                                                                                  |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ổ bi 60314 tháo từ động cơ điện    | Hư hỏng bề mặt làm việc phát sinh trong quá trình vận hành; trước thử nghiệm được rửa sạch và kiểm tra ngoại quan | Vận tốc rung, gia tốc rung, công suất tín hiệu, độ điều biến phổ đường bao ở 1.800 vòng/phút |
| Chạy rà với mỡ XADO 20K "Phục hồi" | 55 chu kỳ, mỗi chu kỳ 1-2 h ở 900 vòng/phút, tải trọng dọc trục 600 N và hướng kính 500 N, tổng cộng 80 h         | Độ nhám Ra và độ sóng Wz của rãnh lăn các vòng sau khi tháo ổ bi                             |

Khuyết tật rãnh lăn của vòng trong đã được xác nhận bằng thiết bị đo ngay từ trước khi chạy rà: độ điều biến phổ đường bao ở sóng hài bậc 1 trung bình khoảng 18%.

# Kết quả chính

↓ **7,04×**

độ sóng Wz của rãnh lẫn vòng ngoài, 8,45 → 1,2 μm

↓ **1,8-2,2×**

độ nhám Ra của rãnh lẫn các vòng, 0,1343–0,1474 → 0,0673–0,0745 μm

↓ **44 %**

gia tốc rung đỉnh của ổ bi, 103 → 58 m/s<sup>2</sup>

## Chất lượng bề mặt làm việc của rãnh lẫn các vòng sau 80 h chạy rà

| THÔNG SỐ RÃNH LẤN      | NGOÀI VẾT LẤN | TRÊN VẾT LẤN | MỨC GIẢM |
|------------------------|---------------|--------------|----------|
| Độ nhám Ra, vòng trong | 0,1343 μm     | 0,0745 μm    | 1,80×    |
| Độ nhám Ra, vòng ngoài | 0,1474 μm     | 0,0673 μm    | 2,19×    |
| Độ sóng Wz, vòng trong | 1,40 μm       | 0,95 μm      | 1,47×    |
| Độ sóng Wz, vòng ngoài | 8,45 μm       | 1,2 μm       | 7,04×    |

Cơ sở so sánh là bề mặt rãnh lẫn ngoài vết lẫn mà báo cáo lấy làm bề mặt ban đầu. Thiết bị đo: Form Talysurf Intra (Ra) và Talyrond (Wz).

## Các thông số rung trong 80 h chạy rà

| THÔNG SỐ                                      | CHẾ ĐỘ      | KẾT QUẢ SAU 80 h                              |
|-----------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------|
| Giá trị RMS vận tốc rung, dải 1.800–10.000 Hz | nguội       | giảm gấp 2,25 lần (7,0 dB)                    |
| Giá trị RMS vận tốc rung, dải 1.800–10.000 Hz | đã nóng máy | giảm gấp 1,44 lần (3,2 dB)                    |
| Giá trị RMS vận tốc rung, dải 50–300 Hz       | đã nóng máy | giảm gấp 1,75 lần (4,9 dB)                    |
| Giá trị RMS gia tốc rung, 50–10.000 Hz        | nguội       | 25 → 15 m/s <sup>2</sup> , giảm gấp 1,68 lần  |
| Giá trị RMS gia tốc rung, 50–10.000 Hz        | đã nóng máy | giảm gấp 1,29 lần (2,2 dB)                    |
| Gia tốc rung đỉnh, 50–10.000 Hz               | nguội       | 103 → 58 m/s <sup>2</sup> , giảm gấp 1,83 lần |
| Gia tốc rung đỉnh, 50–10.000 Hz               | đã nóng máy | giảm gấp 1,35 lần (2,6 dB)                    |
| Công suất tín hiệu, dải 1/3 octave 10 kHz     | nguội       | 77,9 → 73,4 dB                                |

| THÔNG SỐ                                                                            | CHẾ ĐỘ                    | KẾT QUẢ SAU 80 h |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------|
| Công suất tín hiệu, dải 1/3 octave 10 kHz                                           | đã nóng máy               | 80 → 77,6 dB     |
| Độ điều biến phổ đường bao, sóng hài bậc 1 — mức khuyết tật rãnh lằn của vòng trong | toàn bộ quá trình chạy rà | 18% → 11–13%     |

Phép đo thực hiện bằng thiết bị đo AGAT-M trên băng thử SP-150 ở 1.800 vòng/phút theo GOST R 52545.1 và GOST 520; mức thay đổi được xác định theo đường xu hướng trong thời gian vận hành 80 h.

## Kết luận của báo cáo

Báo cáo của Công ty Cổ phần Quản lý Tập đoàn Vòng bi châu Âu ghi nhận: kết quả nghiên cứu các thông số rung và chất lượng bề mặt làm việc của các chi tiết ổ bi có hư hỏng phát sinh trong vận hành “xác nhận hiệu quả của việc sử dụng mỡ bôi trơn XADO 20K ‘Phục hồi’ để nâng cao đặc tính vận hành của ổ lăn”. Khuyết tật rãnh lằn của vòng trong đã được xác nhận bằng thiết bị đo ngay từ trước khi chạy rà — độ điều biến phổ đường bao khoảng **18%**; sau **80 h** làm việc, giá trị này giảm xuống **11–13%**, điều mà theo cách diễn đạt của báo cáo “có thể cho thấy mức độ khuyết tật trên vòng trong đã giảm”. Trong khi đó, hệ số đỉnh giữ giá trị ổn định — trạng thái của ổ bi không xấu đi. Trên vết lằn, rãnh lằn của các vòng nhẵn hơn so với các vùng chưa xử lý của chính các chi tiết đó, còn độ rung giảm trong suốt quá trình thử nghiệm.

**XADO**

© XADO. Bảo lưu mọi quyền.

Kết quả áp dụng cho ổ bi 60314 có hư hỏng do vận hành, được chạy rà trên băng thử SP-150 ở 900 vòng/phút dưới tải trọng dọc trục 600 N và hướng kính 500 N; với cỡ ổ, tải trọng và chế độ khác, các chỉ tiêu có thể khác. Bản gốc báo cáo của Công ty Cổ phần Quản lý Tập đoàn Vòng bi châu Âu có chữ ký và con dấu được công bố toàn văn và có thể tải về.