

أربعة تقارير من منشأة واحدة · مارس — ديسمبر 2005

# مخفضات BK-450 و TsDN-630، 200/20 و VS-23: أسنان أسمك، اهتزاز أقل

شركة «روسافا» المساهمة المقفلة، إنتاج الإطارات · اعتمد التقارير المهندس الميكانيكي الرئيسي للمنشأة ف. أ. شيبيليف؛ وأجرت القياسات دائرة المهندس الميكانيكي الرئيسي بالاشتراك مع شركة XADO ذات المسؤولية المحدودة  
أوكرانيا · دورات المعالجة من فبراير إلى ديسمبر 2005 · التقارير 23.03 و 12.07 و 27.12.2005

| نوع الوثيقة                              | الوحدات المختبرة                                                                                                      | المنتج                                                                                                   |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| أربعة تقارير فنية<br>شركة «روسافا»، 2005 | مخفضات أنظمة إدارة خطوط<br>الإنتاج<br>BK-450 و TsDN-630-50-22 في<br>خط LOMK-800 · البائق 200/20<br>وحدة الدرفلة VS-23 | ريفيتاليزانت XADO<br>ريفيتاليزانت هلامي لعب التروس<br>والمخفضات · شحم XADO<br>«الاستعادي» لمحامل التدحرج |

| الوحدة                                                        | ساعات التشغيل | ما تم قياسه                                                                                                   | التقرير    |
|---------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| المخفض المجمع BK-450، إدارة<br>الكلندر في خط LOMK-800         | 635 h         | سماعة السن ( $m = 9 \text{ mm}$ )، الاهتزاز في 12 نقطة،<br>تيار وقدرة الإدارة                                 | 27.12.2005 |
| المخفض TsDN-630-50-22، نفس<br>خط LOMK-800                     | 635 h         | سماعة السن ( $m = 6 \text{ mm}$ و $10 \text{ mm}$ )، الاهتزاز<br>في 12 نقطة، الضوضاء، تيار وقدرة الإدارة      | 27.12.2005 |
| مخفض الإدارة الرئيسية للبائق 200/20،<br>قسم مداس الإطار       | 426 h         | سماعة السن ( $10 \text{ mm}$ ، $m = 5 \text{ mm}$ و $14 \text{ mm}$ )،<br>الاهتزاز في 8 نقاط، الضوضاء، التيار | 23.03.2005 |
| مخفض الإدارة الرئيسية ومحامل ارتكاز<br>درفلات VS-23، قسم LOMK | 486 h         | سماعة السن (على الوتر $h = 8 \text{ mm}$ )، الاهتزاز في<br>20 نقطة، تيار العضو الثابت                         | 12.07.2005 |

عولجت الوحدات الأربع جميعها في دورة واحدة عام 2005 دون تفكيك، عبر نظام التزييت؛ وأجريت القياسات قبل المعالجة وبعد ساعات التشغيل بالأجهزة نفسها.

## ما تكرر في المخفضات الأربعة جميعها

↑ **0.15-0.7 mm**

سُمْك السن على الوتر الثابت في المخفضات الأربعة جميعها

↓ **17-43 %**

إزاحة اهتزاز مساند المحامل،  $2.0-30.3 \rightarrow 1.8-17.8 \mu m$

↓ **5-31 %**

التيار الذي تسحبه المشغلات،  $16.0-208.0 \rightarrow 11.0-197.0 A$

## سماعة السن على الوتر الثابت — المخفضات الأربعة جميعها

| المخفض / زوج التروس                 | قبل، mm    | بعد، mm     | الزيادة، mm |
|-------------------------------------|------------|-------------|-------------|
| BK-450، ترس العمود رقم 1            | 12.0-12.2  | 12.4-12.5   | 0.3-0.4     |
| BK-450، تروس العمودين رقم 2 و 3     | 11.4-11.8  | 12.05-12.4  | 0.55-0.7    |
| TsDN-630-50-22، عجلة المرحلة I      | 8.2-8.3    | 8.4-8.45    | 0.15-0.25   |
| TsDN-630-50-22، عجلة المرحلة II     | 14.0-14.2  | 14.25-14.35 | 0.15-0.3    |
| الباقى 200/20، عجلة المرحلة I       | 6.45-6.65  | 6.9-7.0     | 0.35-0.5    |
| الباقى 200/20، ترس المرحلة III      | 12.6-12.75 | 12.95-13.2  | 0.3-0.5     |
| الباقى 200/20، ترس وعجلة المرحلة IV | 18.3-18.8  | 18.8-19.3   | 0.4-0.5     |
| درفلات VS-23، عجلة المخفض           | 10.0-10.3  | 10.3-10.5   | 0.2-0.4     |
| درفلات VS-23، ترس المخفض            | 11.4       | 11.65-11.7  | 0.25-0.3    |

مقياس سماعة الأسنان ShZN-18، القياس على الوتر الثابت قبل المعالجة وبعد ساعات التشغيل؛ الوحدة النمطية للأسنان من 5 إلى 14 mm ، ولذلك تُعطى الزيادة بالمليمترات.

## اهتزاز مساند المحامل — مقارنة بين الوحدات

| الوحدة                          | النقاط | إزاحة الاهتزاز، $\mu m$         | الانخفاض |
|---------------------------------|--------|---------------------------------|----------|
| المخفض المجمع BK-450            | 12     | $4.3-30.3 \rightarrow 3.9-17.8$ | 24-50 %  |
| المخفض TsDN-630-50-22           | 12     | $8.2-15.8 \rightarrow 4.4-17.8$ | 5-34 %   |
| مخفض الباقى 200/20              | 8      | $2.0-3.0 \rightarrow 1.8-2.5$   | 5-24 %   |
| مخفض ومحامل ارتكاز درفلات VS-23 | 20     | $3.8-26.1 \rightarrow 2.3-15.5$ | 23-48 %  |

مقياس اهتزاز «911 SENDIG»، حتى ثلاثة اتجاهات على كل مسند؛ في العمود المدى النموذجي، أما أقوى النقاط فتبلغ % 67-71 .

## التيار الذي تستهلكه الإدارات

| الإدارة                               | وضع القياس                             | التيار، A     | التغير  |
|---------------------------------------|----------------------------------------|---------------|---------|
| خط LOMK-800 (BK-450 و TsDN-630-50-22) | وضع التشغيل، 30 rpm                    | 208.0 → 197.0 | -5.3 %  |
| البائق 200/20                         | دوران بلا حمل، 10 rpm لعمود الإخراج    | 22.0 → 20.5   | -6.8 %  |
| درفلات VS-23                          | دوران بلا حمل، تيار العضو الدوار 120 A | 16.0 → 11.0   | -31.3 % |

مقياس التيار الأصلي وكماشة التيار «ATK 2200»؛ أوضاع الإدارات مختلفة، والقابل للمقارنة هو نسب التغير. يقع BK-450 و TsDN-630 في سلسلة إدارة واحدة، والقياس مشترك.

## مستوى ضوضاء المخفض — البائق 200/20 و TsDN-630-50-22

| المخفض                               | مستوى الضوضاء، dB     | الانخفاض، dB |
|--------------------------------------|-----------------------|--------------|
| البائق 200/20، دوران بلا حمل، 10 rpm | 88.0 → 83.5           | 4.5          |
| TsDN-630-50-22، ثلاث نقاط، 30 rpm    | 89.0-90.5 → 90.0-92.0 | 1.0-2.0      |

مقياس ضوضاء من الطراز «0024». وقد حدد التقرير سبب الضوضاء في البائق: تشطي رؤوس أسنان المرحلة II وتآكل أسنان المرحلة IV.

## ما جاء في تقارير المنشأة

أُخذت المخفضات الأربعة جميعها إلى المعالجة وهي متأكلة: فقد قُدرت اللجنة درجة تآكل التروس في TsDN-630-50-22 بـ «أكثر من 70 %»، وبلغ عمق الانخلاعات والخدوش حتى 2.5 mm ؛ وفي البائق 200/20 كان أحد أسنان عمود الترس في المرحلة الأولى متأكلاً بالكامل. وقد جرت المعالجة عبر نظام التزييت، دون تفكيك ودون إخراج الخطوط من الإنتاج. وتنص خلاصات التقارير: «زادت سماكة الأسنان بمقدار 0.15-0.3 mm نتيجة تكوّن طبقة السيراميك المعدني، وتبلغ المساحة المتوسطة لبقع التلامس على سطح عمل الأسنان أكثر من TsDN-630-50-22 (60 % )؛ «اختفت في منطقة تلامس الأسنان التلفيات والنخاريب الصغيرة» (BK-450). وبالنسبة لخط LOMK-800 يسجل التقرير انخفاض القدرة التي يستهلكها المحرك الكهربائي بمقدار 5.3 kW ، أو 8.6 % ، — «مع أن الوحدة كانت تعمل بحمل أكبر عند القياسات المتكررة».

© XADO. جميع الحقوق محفوظة.

تتعلق النتائج بمخفضات تروس أنظمة إدارة خطوط الإنتاج في مصنع الإطارات — BK-450 و TsDN-630-50-22 في خط LOMK-800، ومخفض البائق 200/20، ومخفض ومحامل ارتكاز درفلات VS-23 — عند ساعات تشغيل تبلغ 426-635 ساعة بعد المعالجة؛ وقد تختلف المؤشرات على معدات أخرى وفي أوضاع تشغيل أخرى. وتقدم أصول التقارير الأربعة الموقعة لشركة «روسافا» كاملة. وقد نفذت المعالجة شركة XADO ذات المسؤولية المحدودة، وشارك ممثلوها في القياسات مع دائرة المهندس الميكانيكي الرئيسي في المنشأة.

**XADO**