

# KEDY JE RENOVÁCIA LOŽISKA VÝHODNEJŠIA AKO VÝMENA ZA NOVÉ

Ladislav MÁĽAŠ, Tomáš BUXÁR

## Anotácia

Poškodené ložisko nie je nutné vždy vymeniť – namiesto toho je možné renovovať, čo zaisťuje výrazné zníženie nákladov, predlžuje životný cyklus a prispieva k udržateľnosti.

**Kľúčové slová:** poškodené ložisko, renovácia, zníženie nákladov, udržateľnosť.

Výmena alebo oprava? Táto otázka vo výrobe padá často a to najmä súvislosti s poškodením ložísk. V niektorých prípadoch je inštalácia nového ložiska skutočne jediným riešením. Inokedy však môže byť rozumnejšie ložisko opraviť, či renovovať, a to hlavne v prípade veľkorozmerových ložísk. Prevádzkovú životnosť ložísk môže skracovať celá rada faktorov, od nevhodného domazávania po znečistenie. Poškodenia v podobe korózie, škrabancov či mikrotrhlín, môžu viesť k nákladnému zlyhaniu ložiska. Ak sa však problém podchytí včas je možné ložisko veľmi efektívne demontovať, renovovať a uviesť späť do pracovného stavu.

## Vyhodnotenie poškodenia

Prvou fázou je posúdenie poškodenia ložiska. To zahŕňa vizuálnu obhliadku, pri ktorej sa zistí rozsah poškodenia, ktorá sa zameriava hlavne na parametre ako sú rozsah korózie, hĺbka povrchového poškodenia a ďalšie. Pre detailnejšiu kontrolu nasleduje nedeštruktívne testovanie. Poskytovateľ renovácie musí mať skúsenosti s výrobou ložísk a poznať presné podmienky v ktorých bude renovované ložisko pracovať, čím sa zaistí vhodná renovácia pre dané podmienky. Tu patrí zohľadnenie faktorov ako sú únosnosť ložiska, podmienky domazávania a doba prevádzky. Pred zadaním objednávky na renováciu ložiska sa pripraví prehľadný zoznam prác a nákladov. Renovácia sa môže zdať pomalšia ako výmena, nakoľko je nutné daný diel demontovať, odoslať dodávateľovi na opravu, potom odoslať späť a namontovať. Celý proces, ale môže trvať relatívne rýchlo. Spoločnosť SKF napríklad poskytuje rýchle renovačné služby. Ak vieme, že dané ložisko je vhodné na renováciu, odošle sa do renovačného centra SKF, jeho vrátenie môže byť behom 10 dní. Renovované ložisko následne získava novú záruku. Vo veľa prípadoch je možné takýto proces previesť v rámci bežnej odstávky linky vďaka čomu nevzniknú žiadne straty v produkcii.

## Vhodnosť k renovácii

Na renováciu nie sú vhodné všetky ložiská. Pokiaľ došlo k výraznému poškodeniu, trhlinám, alebo únave vznikajúcej pod povrchom, je vhodnejšia výmena. Ložiská, ktoré sú poškodené niektorou formou

povrchovej únavy je možné často opraviť honovaním alebo brúsením. Nie je hospodárne renovovať napríklad malé ložiská, ktoré je vhodné v prípade poškodenia vždy vymeniť.

Veľa ďalších typov ložísk však je možné renovovať, ak poškodenie nie je príliš vážne. Medzi ne napríklad patria:

- ložiská s vonkajším priemerom 420 mm a viac;
- ložiská oporných valcov;
- ložiská pre plynulé odlievanie ocele, napríklad súdkové ložiská alebo ložiská CARB;
- železničné ložiskové jednotky;
- ložiskové telesá a
- ložiská otočí.

Všeobecne je renovácia vhodnejšia v ťažkom priemysle, napríklad hutníctvo, stavebníctvo, kovospracujúci priemysel, papierenský priemysel atď.



## Hlavné výhody

Renovácia prináša niekoľko potencionálnych výhod, najvýraznejšou je úspora nákladov. Práca vynaložená na opravu poškodeného ložiska je spravidla omnoho menej nákladná ako montáž nového ložiska. To zároveň prináša nižšie náklady na údržbu.

Renovácia vdýchne ložisku nový život a pomôže predĺžiť jeho prevádzkovú životnosť za hranicu pôvodne predpokladanej doby životnosti. S tým súvisia tiež výhody v podobe zvýšenej spoľahlivosti jednotlivých dielov a tým aj predĺženie prevádzky výrobnéj linky.

K výraznému zlepšeniu dochádza aj v oblasti udržateľnosti. Energia potrebná na renováciu ložiska dosahuje cca 10% hodnoty ako pri výrobe nového ložiska.

## Sledovanie

Renovované ložisko je rovnako jedinečné ako nové, ktoré zišlo z výrobnéj linky, a otázky sledovateľnosti sú u neho rovnako dôležité. Každému renovovanému ložisku je pridelený jedinečný

kód, vďaka ktorému je možné ložisko sledovať počas celej jeho budúcej životnosti. Renováciu môžeme využiť aj na modifikáciu funkcií ložiska, napríklad montáž snímačov, zmena radiálnej vôle, úprava mazacích drážok atď.

Po vykonaní renovácie je dôležité zaistiť, aby k podobnému poškodeniu nedochádzalo. Toto dosiahneme pomocou prediktívnej údržby, ktorá vám bude poskytovať informácie o priebežnom stave strojného zariadenia, napríklad prostredníctvom analýzy vibrácií. Dodávateľia, ako je firma SKF, navyše môžu ponúknuť analýzu prvotnej príčiny, ktorá môže určiť dôvody poškodenia ložiska a navrhnúť nápravný akčný plán, ktorý zabráni, aby sa problémy vrátili. Renovácia hlavne u veľkých ložísk prináša možnosť návratu do pôvodného nového stavu a predstavuje udržateľnejší a hospodárnejší spôsob predĺženia životnosti ložiska.



#### **Použitá literatúra:**

Zdroje SKF Slovensko, spol. s r.o.,

#### **Autor:**

Ladislav Máťaš

Technical support / Technická podpora predaja

SKF Slovensko spol. s r.o.

Plynárenská 7/B, 821 09 Bratislava, Slovakia

Mob: +421 905 510 182

E-mail: ladislav.matas@skf.com