

**Fakulta strojní**  
katedra konstruování strojů

## **Protokol o hodnocení bakalářské práce**

**Název práce:** Poruchy a diagnostika valivých ložisek

**Práci předložil(a) student(ka):** Vojtěch Cibulka

**Studijní obor:** Stavba výrobních strojů a zařízení.

### **Posudek vedoucího práce**

**Práci hodnotil(a):** doc. Ing. Václav Vaněk, Ph.D.

(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

#### **1. Cíl práce**

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Cílem BP bylo seznámit konstruktéry s problematikou rotačních uložení valivého typu, s novými trendy a možnostmi, které se v této oblasti udály za několik posledních let a to především v oblasti provedení a konstrukce nových valivých ložisek, způsobů jejich montáže a demontáže, metodice jejich navrhování, zvyšování jejich životnosti, diagnostiky a analýzy poruch.

#### **2. Obsahové zpracování**

(originalita řešení, náročnost, tvůrčí přístup, proporcionalita teoretické a vlastní práce, vhodnost příloh atd.):

V kap. 1 a 2 je uveden úvod a cíle BP. V kap. 3 autor zpracoval rešerši současného stavu v oblasti valivého uložení a uvedl stručný přehled výrobců valivých ložisek. Kap. 4 je věnována moderním materiálům a novým konstrukčním provedením valivých ložisek, moderním diagnostickým a kontrolním zařízením a novým možnostem v oblasti odstraňování poruch. V kap. 5 jsou uvedeny způsoby určení spolehlivosti ložisek a možnosti jejího zvyšování. Diagnostika a určení příčin poruch jsou zpracovány v přehledných vývojových diagramech. Je uvedeno porovnání klasického způsobu výpočtu životnosti ložiska s modernějším výpočtem dle SKF. V kap. 6 je uvedeno komplexní hodnocení a v kap. 7 závěr.

#### **3. Hodnocení technické složky práce**

(kvalita a přiměřenost technických výpočtů, doprovodné výkresové dokumentace atd.):

Předkládaná BP je převážně rešeršního charakteru a splňuje požadavky zadání. V práci nejvíce hodnotím poznatky uvedené v kapitole 5.3, ve které se autor zabývá diagnostikou valivých ložisek. Především vývojový diagram určený pro odhalení příčiny poruchy doplněný o fotografie poruch s uvedením jejího typu, příčin jejího vzniku, způsobu odhalení, následků pro provoz a možností předcházení jejího vzniku, vidím jako užitečné nástroje pro konstruktéry. Vše je vhodně doplněno přehledem příčin chybných provozních stavů ložisek a způsobů jejich řešení. Jistým nedostatkem BP je to, že autor nevedl důsledky aplikace výpočtu dle SKF v konkrétnějších konstrukčních řešeních.

#### 4. Formální náležitosti

(jazykový projev, správnost citace a odkazů na literaturu, grafická úprava, přehlednost členění kapitol, kvalita tabulek, grafů, příloh atd.):

Kapitoly BP jsou členěny přehledně a jsou logicky řazeny, kromě zařazení výpočtu životnosti ložiska do kapitoly 5.3.2 (Příklady závad z praxe). Po stránce grafického zpracování je BP na dostatečné úrovni. Po stránce jazykové BP obsahuje jen drobnější nedostatky a celková úroveň je vyhovující.

#### 5. Stručný komentář hodnotitele

(iniciativa při řešení práce, koncepčnost, přístup k řešení, rozsah práce, celkový dojem z práce, silné a slabé stránky, originalita myšlenek a zpracování):

Předložená bakalářská práce odpovídá rozsahem předepsaným pravidlům. Rešeršní část práce je dobře zpracována. Student v průběhu zpracování BP pracoval poměrně aktivně a samostatně. Celkový dojem z předkládané BP je i přes výše uvedené výhrady spíše pozitivní. Student prokázal, že se v dané problematice dokáže dobře orientovat a že je schopen zpracovat značný rozsah dat a informací.

#### 6. Otázky a připomínky na autora práce k bližšímu vysvětlení při obhajobě

(max. 3):

1. Jakým způsobem byl tvořen vývojový diagram pro zjištění příčiny poruchy ložiska a z čeho vychází?
2. K jakým účelům se používá pouzdro SKF SPEEDI-SLEEVE a zda je možné jej použít i v jiných, než v BP uváděných aplikacích?

#### 7. Navrhovaná výsledná klasifikace \*)

~~výborně~~  
velmi dobře  
~~dobře~~  
~~nevyhověl~~

Datum: 2013-07-12

Podpis:



\*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný

Fakulta strojní  
katedra konstruování strojů

## HODNOCENÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno studenta: Vojtěch Cibulka

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Václav Vaněk, Ph.D.

Hodnocení vyznačte  v příslušném políčku

Hlediska hodnocení bakalářské práce	ÚROVEŇ			
	výborná	velmi dobrá	dobrá	nevyhovující
Splnění rozsahu zadání		X		
Odborná úroveň práce			X	
Aplikovatelnost v praxi		X		
Využití studií ziskných znalostí			X	
Iniciativa při řešení problémů		X		
Koncepčnost v přístupu k řešení		X		
Formální uspořádání a úprava		X		

Výsledná klasifikace je dána celkovým subjektivním (nikoliv matematickým) průměrem hodnocení, uvedeného v tabulce.

Navrhovaná výsledná klasifikace: ~~výborně~~-----

velmi dobře

~~dobře~~-----

~~nevhověl~~-----

Datum: 2013-07-12

Podpis: 

\*) Nehodící se škrtněte