

**Protokol o hodnocení
diplomové práce**

Název práce: Konstrukční návrh kuželočelní převodovky o výkonu 630 kW

Práci předložil(a) student(ka): Bc. Petr Holý

Studijní obor: Stavba výrobních strojů a zařízení

Posudek oponenta práce

Práci hodnotil(a): ing. Jiří Lhoták, konstruktér firmy MKV ozubená kola
(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)
konstrukce MKV ozubená kola, Lochotínská 13, Plzeň

1. Cíl práce

(uveďte, do jaké míry byl naplněn);

Problematika, návrh a konstrukční řešení kuželočelní převodovky pohonu pasového dopravníku důlní pasové dopravy. Součástí práce je rozsáhlý popis souvisejících oblastí oboru převodových mechanismů tzn. konstrukce a výroby jednotlivých částí převodovek tzn. ozubených dílů, těles, vhodnost použití různých typů ložisek. Obsáhle je zpracována problematika mazání včetně výběru vhodných maziv. Část pojednávající o poruchách ozubení je doplněním obsahu poněvadž z něj vyplývá nutnost správnosti konstrukce a dodržení pečlivosti při výrobě a montáži. Cíl práce byl splněn v celém rozsahu.

2. Obsahové zpracování

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

Jednotlivé statě ve většině obsahových částí jsou zpracovány velmi obsáhle se zřejmou znalostí daných problémů a nenalézám v něm prakticky nepřesnosti. Tyto poznatky jsou využity pro řešení konkrétní převodovky dle zadání. Je akceptován i požadavek na určitý rozsah převodů při stejné velikosti převodovky. Konstrukční návrh je ve výpočtové části zpracován vyčerpávajícím způsobem. Pevnostní kontroly ozubení a ložisek vykazují dostatečné hodnoty. Pevnostní a tuhostní analýza MKP s použitím 3D modelů dokázala dostatečnou tuhost navržených dílů. Konstrukční prvky na převodovce tzn. konstrukce ozubených dílů, použití ložisek, konstrukce těles, těsnění a mazání jsou použity dle moderních poznatků.

3. Hodnocení technické složky práce

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

Obsah a zpracování diplomové práce je na vysoké úrovni. Je velmi obsáhlá, rozebírá podrobně dané téma. Svědčí o obsáhlém studiu souvisejících materiálů a zřejmě i konzultacích se specialisty v oboru. Použití moderních výpočtových metod které vyžadují již nároky na modelování ve 3D formátu jsou využity vhodně k zjištění slabých míst v konstrukci. Výsledky řešení svědčí o tom že problematika byla úspěšně zvládnuta. Ve výkresové dokumentaci nebyly zjištěny závažnější chyby.

4. Formální náležitosti

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

Diplomová práce je zpracována velmi přehledně s postupným zpracováním souvisejících temat.

Po všeobecné části následuje konkrétní návrh převodovky. Doplnění textu obrazovými přílohami ať již skizami a tabulkami je z hlediska demonstrace problémů voleno vhodně. Oceňuji též řadu fotografických zobrazení zvláště ve stati poruch ozubení. Odkazy na literaturu včetně jejího soupisu jsou přehledné.

5. Stručný komentář hodnotitele

(rozsah práce, celkový dojem z práce, silné a slabé stránky, originalita myšlenek a zpracování):

Práce je velmi obsažná a zahrnuje většinu souvisejících oblastí. Je zpracována s velkou odborností. Velmi kladně hodnotím výpočtovou část- použití metody MKP. Tato je zpracována velmi podrobně a umožňuje odhalení slabých míst v konstrukci a případné úpravy . Tento přístup umožňuje zpracovat snadno i pevnostní kontrolu pro různé převody v převodovce a celkově zvyšuje informovanost o namáhání dílů .To má návaznost i na konstrukci dalších převodovek.

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

(max. 3):

Určení počtu převodových stupňů převodovky při zadané velikosti převodu (hmotnostní a ekonomické hledisko)

Porovnání různých typů ozubených kol z titulu tepelného zpracování zubů (cementovaná, povrchově kalená, šlechtěná - pevnostní a ekonomické hledisko)

7. Navrhovaná výsledná klasifikace *)

výborně

~~velmi dobře~~

~~dobře~~

~~nevyhovět~~

Datum: 2014-06-06

Podpis:

ing. Jiří Špinko

*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný