

Bakalářská práce

„MULTIFUNKČNÍ SVÁŘECÍ PŘÍPRAVĚK PRO ROBOTIZOVANÉ PRACOVÍŠTĚ“

Boris Ha

Posudek vedoucího práce

Zadání bakalářské práce bylo z praxe. Cílem práce bylo zkonstruovat univerzální svařovací přípravek pro svařování na otočném polohovadle za pomoci automatizovaného robotického ramene. Šlo o optimalizaci stávajícího řešení a jeho přizpůsobení nové výrobní technologii. Vyhodná konstrukce přípravku bude taková, která umožní zakládání dílů svařence obou produktů s minimální nutnou přestavbou upínacích prvků. Vzhledem k výrazné podobnosti obou svařovaných produktů je taková podoba přípravku jistě možná.

Další část práce se zabývala verifikací vybrané části návrhu analytickým výpočtem a jeho ověřením pomocí MKP. Vybranou částí byl podélný pás základní desky. Ověření spočívalo v určení ohybového napětí a jeho porovnání s dovoleným napětím a zjištěním průhybu nosníku po zatížení. Pro tyto výpočty byl uvažován zjednodušený model nosníku, jehož uložení umožnilo řešení staticky určité úlohy. Pro určení ohybového momentu bylo nutné určit modul průřezu W_O , který je u zkoumaného pásu, proměnlivý. Pro jeho nalezení byla použita metodika spočívající ve výpočtu procentuálního rozložení jednotlivých průřezů na délce nosníku a určení průměrné hodnoty, konstantní pro celou délku. Výpočet vedl k potvrzení, že zatížením nosníku nedojde k jeho deformaci takové, aby ohrozila pevnost konstrukce přípravku. To potvrdil i výpočet pomocí MKP. Dále byl vyřešen průhyb, k čemuž posloužila metoda, založena na diferenciální rovnici průhybové čáry. Na základě výsledků potvrzených MKP simulací bylo navrženo opatření zmírňující průhyb v podobě podpěr na základním rámu.

Jako poslední byla popsána ekonomická stránka návrhu. Byl zde naznačen postup odhadu doby návratu investice, na jehož výsledku se dá založit rozhodnutí, zda, a do jaké míry, se nová konstrukce oproti staré vyplatí. V kompletní kalkulaci, zahrnující především nákup robota a přípravu na provoz robotizovaného svařovacího pracoviště, je to ovšem jen menší část investice.

Zadavatelem byl tento návrh přijat a došlo k jeho realizaci. V principu přípravek funguje podle předstáv. Při jeho realizaci však došlo k drobným chybám, které bylo nutné opravit. V době

tvorby této práce však ještě stále nemáme dostatek informací k bližšímu zhodnocení a posouzení jeho spolehlivosti či trvanlivosti.

Otázky k bakalářské práci:

- Vysvětlete činnost zařazení na výkresu sestavy.
- Je možné vyjádřit číselně návrat investice do přípravku?
- Jaké jsou možnosti řešení staticky neurčitých úloh?

Bakalář pracoval samostatně, práce je uspořádaná logicky, vyskytují se zde však malé nedostatky, například překlepy, špatně volená slova, nepřesné hodnoty.

Předložená práce splňuje cíl zadání i požadavky na udělení akademického titulu **bakalář** uchazeči v případě úspěšné obhajoby. Práci hodnotím známkou **výborně**.

V Liberci dne 11. 7. 2015


prof. Ing. Ladislav Ševčík, CSc.