

Posudek vedoucího diplomové práce

Jméno autora: *Bc. Václav Hrdlička*
Název diplomové práce: *Návrh ramenního chrániče motocyklisty*
Vedoucí diplomové práce: *Ing. Radek Kottner, Ph.D.*

Posuzovaná práce obsahuje 53 stran. V souladu se zadáním je logicky rozčleněna do 8 kapitol včetně úvodu a závěru, obsahuje 62 obrázků a 9 tabulek.

V úvodu autor vysvětluje motivaci a cíle práce. Jako hlavní cíl uvádí sestavení numerického modelu chrániče firmy Psí Hubík, na kterém by mohlo být testováno, zda chránič vyhoví normě pro ochranné oděvy motocyklistů.

V druhé kapitole je popsán vznik a vývoj ochranných prvků. Autor se zde věnuje konvenčním i moderním materiálům absorbující energii.

Třetí kapitola je věnována experimentům, které byly provedeny jak přímo na materiálech chrániče, které autor modeloval, tak i na materiálech chráničů, kterým bude věnována pozornost v dalších pracích na KME a NTIS/VP3. Jednalo se o tahové, tlakové a pádové zkoušky. Jsou zde také vysvětleny pro diplomovou práci nejdůležitější požadavky normy pro ochranné oděvy motocyklistů.

Materiálové modely vhodné pro popis vlastností zkoumaných materiálů jsou uvedeny v kapitole čtvrté. Jednalo se o model elastoplastický, hyperelastický a viskoelastický.

Významná část diplomové práce je uvedena v kapitole páté, tou je identifikace materiálových parametrů použitých materiálových modelů.

Identifikované parametry byly využity při simulaci nárazové zkoušky dle normy ČSN EN 1621-1, která je předmětem šesté kapitoly.

V sedmé kapitole jsou posouzeny různé modifikace stávajícího ramenního chrániče Psí Hubík.

V závěru jsou shrnuta zjištěná vylepšení, která by na chrániči mohla být provedena.

Posuzovaná práce má úzkou návaznost na projekt ze 7. rámcového programu EU: Integrovaná bezpečnost řidičů motocyklů. I proto se autor ve své práci věnoval více než jednomu vybranému typu chrániče, čímž započal práci pro další kolegy pracující na daném tématu. Svě zadání splnil vytvořením výpočtového modelu složitěho chrániče firmy Psí Hubík, který se skládá z plastové voštiny, pěny a kůže. Vzhledem k dosaženým hodnotám sil při numerické simulaci standardní zkoušky lze považovat vytvořený model za důvěryhodný, neboť dosažené hodnoty jsou ve shodě se zkušebními protokolem reálného chrániče od Institutu pro testování a certifikaci. Další srovnání výsledků simulace a experimentů (časové průběhy sil, nikoliv pouze dosažená maxima) bude možné po dokončení vlastního padostroje v laboratořích NTIS.

Vlastní studentovu práci hodnotím pozitivně. Student se nad rámec studia věnoval i propagaci fakulty, a to především na dnech otevřených dveří či exkurzích pro základní školy, kde měl na starost střelbu z kompozitního luku, který sám vytvořil v rámci své bakalářské práce. Na své diplomové práci pracoval svědomitě, i když díky svému zaměstnání, které zvládal při studiu, neměl tolik času, kolik by si přál a potřeboval. Nedostatek času se samozřejmě projevoval nejvíce při dokončování práce, takže některé části práce student ani nestíhal předložit ke kontrole (jako např. seznam použité literatury). Přesto si studentovi práce velmi vážím a cením si jeho výsledků, které mají velký význam po současný výzkum v rámci katedry a centra NTIS.

Student splnil všechny body zadání diplomové práce. Na základě toho a výše uvedeného doporučuji práci k obhajobě a hodnotím ji známkou

„výborně“.



V Plzni, dne 15.6.2017

Ing. Radek Kottner, Ph.D.