

Oponentský posudek na habilitační práci RNDr. Jana Švece, Ph.D. et Ph.D.

Obor: Biofyzika – Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci

Název habilitační práce: Základní a aplikovaný výzkum tvorby lidského hlasu

Oponent: doc. Ing. Petr Šidlof, Ph.D., Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií, Technická univerzita v Liberci

Habilitační práce RNDr. Jana Švece, Ph.D. et Ph.D. má v souladu s § 72 zákona č. 111/98 Sb. charakter komentovaného souboru článků publikovaných z velké většiny v renomovaných impaktovaných časopisech a z malé části ve sbornících mezinárodních konferencí či jiných periodikách. Práce velmi dobře shrnuje vědecké přínosy autora v oblasti výzkumu lidského hlasu, a to zejména ve třech okruzích: vývoj a aplikace videokymografie, hlasová dozimetrie a zlepšení reprodukovatelnosti hlasových měření. Přitom zejména metoda videokymografie, jejímž je autor této habilitace (ve spolupráci s prof. H. K. Schutte z Nizozemska) hlavním vynálezcem, představuje naprosto zásadní přínos pro celosvětovou komunitu vědců a lékařů zabývajících se výzkumem a diagnostikou poruch tvorby lidského hlasu. Videokymografie je zajímavou alternativou k videostroboskopii a vysokorychlostní laryngoskopii a důmyslným způsobem redukuje klíčové informace z datově příliš obsáhlého a potenciálně nepřehledného videozáznamu (dvě prostorové dimenze x čas) do jediného obrazu (jedna prostorová dimenze x čas), z něhož lze na první pohled diagnostikovat funkční vady hlasivek. Není nijak běžným jevem, aby se výsledek výzkumu a vývoje jakékoliv nové metody s potenciální aplikací v medicíně dotáhnul až do stádia komerčně dostupného přístroje a aby se metoda dokázala skutečně prosadit v klinické praxi. V případě videokymografie za to patří zásluha především autoru této práce. Z habilitační práce je také dobře patrná snaha uchazeče nejen o nové poznatky v základním výzkumu, ale i o zavedení standardizovaných postupů, norem a značení.

Habilitační práce o více než 300 stránkách se skládá ze sedmi kapitol průvodního textu a reprintů dvaceti vybraných článků. V prvních třech kapitolách autor poskytuje úvod do problematiky, chronologický přehled více než 30 let jeho výzkumu v oblasti biomechaniky lidského hlasu a charakteristiku tří okruhů habilitační práce. Ty jsou pak podrobně rozvedeny na následujících 40 stranách, které se průběžně a systematicky odkazují na články přiložené v druhé části práce. Výzkum uchazeče byly publikován v dlouhé řadě kvalitních impaktovaných časopisů, z nichž pro tuto habilitaci byla vybrána pouze malá část. I díky tomu není sebemenších pochyb o tom, že uchazeč je v mezinárodní komunitě odborníků zabývajících se výzkumem lidského hlasu vysoce uznávanou osobností, pravděpodobně nejznámější z celé ČR. Velmi kladně hodnotím i fakt, že autor sepsal úvodní část habilitační práce v češtině, přestože drtivá většina jeho publikací je psána anglicky. V situaci, kdy česká literatura k tématu je poměrně vzácná a spíše staršího data, může být habilitační práce dobře použita i pro pedagogické účely.



K předloženému textu, který dle mého názoru s rezervou splňuje a v mnohém přesahuje požadavky kladené na habilitační práci, neshledávám žádných zásadních připomínek. Články prošly náročným recenzním řízením, práce má vysokou odbornou úroveň. Úvodní text je logicky strukturován, psán velmi srozumitelně a s minimem překlepů, jazyková a formální stránka práce je výborná. Jsem přesvědčen, že uchazeč bez jakékoliv pochybnosti prokázal hluboké znalosti a zkušenosti v multidisciplinárním oboru, kterým výzkum lidského hlasu je. Navíc ukázal, že je schopen komunikovat, účinně spolupracovat a přinášet nové poznatky společně s lékaři s klinické praxe. To je velmi cenná kompetence, která není úplně všem inženýrům a odborníkům z oblasti biomechaniky vlastní.

Do diskuze při obhajobě habilitační práce před vědeckou radou Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci si dovoluji položit několik otázek:

- Jak vidíte budoucnost VKG?
- Z průvodního textu k oblasti hlasové dozimetrie a z popisu „hlasových dávek“ (body 1. až 5. na straně 29-30) není zřejmé, která z nich je rozhodující pro zátěž či dokonce poškození hlasivkových tkání. Prosím uchazeče o shrnutí hypotéz, fyzikálních principů, které mohou vést k dočasnému či trvalému negativnímu ovlivnění struktury a funkce hlasivek, a vysvětlení, které z výše uvedených kritérií považuje za rozhodující.
- Zdá se, že všechna uvažovaná kritéria pro hlasovou dozimetrii implicitně předpokládají harmonický pohyb hlasivek a neuvažují jejich rázy. Přitom zejména při fonaci v modálním rejstříku lze spekulovat o tom, zda pro únavu či poškození tkání není rozhodující právě kontakt mediálních povrchů hlasivek, při kterém jsou tkáně vystaveny vysokým zrychlením, silám a napětím. Jsem si vědom, že z akcelerometrického signálu měřeného na povrchu krku je obtížné či nemožné získat informaci o intenzitě rázů hlasivek a že by pravděpodobně bylo nutné kombinovat akcelerometrické měření s EGG, přesto prosím autora práce o komentář a vysvětlení.

Závěr

Habilitační práci doporučuji ve smyslu § 72 zákona č. 111/98 Sb. k obhajobě a za předpokladu její úspěšné obhajoby jednoznačně doporučuji, aby pan RNDr. Jan Švec, Ph.D. et Ph.D. byl jmenován docentem v oboru Biofyzika na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci.

V Liberci dne 24. 4. 2019

doc. Ing. Petr Šidlof, Ph.D.

