

## Posudek školitele doktorandky

Doktorandka: Mgr. Svitlana Strunina  
Školitel: doc. Ing. Jiří Hozman, Ph.D.  
Školitel specialista: doc. MUDr. Petr Ošťádal, Ph.D., FESC  
doc. MUDr. Jiří Kofránek, CSc.

Doktorský studijní program/obor: Biomedicínská a klinická technika

Mgr. Svitlana Strunina od svého počátku působení na ČVUT FBMI měla velmi značnou motivaci pracovat na tématu, které by souviselo s problematikou mimotělní podpory životních funkcí (ECLS), resp. mimotělní membránové oxygenace (ECMO). Je to dáno tím, že Mgr. Strunina absolvovala v roce 2010 magisterské studium programu Medical Instruments and Systems na Fakultě biomedicínského inženýrství National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute" (Kyjev, Ukrajina) a v roce 2003 absolvovala obor všeobecná sestra na Kiev Medical College, (Kyjev, Ukrajina) a má též klinickou praxi v této oblasti. Proto byla snaha, aby mohla pracovat ve vědeckém týmu, který se touto problematikou zabývá. A protože takový tým vede pan doc. Ošťádal z Nemocnice Na Homolce, tak jsem ho Mgr. Strunina oslovila s touto myšlenkou a on souhlasil. Proto se také stal školitelem specialistou. Tím bylo zajištěno, že bude možné realizovat výstupy i v klinické praxi. Kromě toho bylo však třeba zajistit, aby Mgr. Strunina realizovala výstupy v oblasti modelování a simulací a protože se v této oblasti dlouhodobě pohybuje pan doc. Kofránek, byl také osloven a souhlasil se spoluprací a se jmenováním školitelem specialistou.

V rámci svého studia se Mgr. Strunina zabývala problematikou návrhu řešení za účelem redukce zatížení levé komory srdeční během nasazení ECMO. Vypracovala dizertační práci s názvem: „Extracorporeal Circulatory Support in the Therapy of Cardiac Arrest and Cardiogenic Shock“.

Mgr. Strunina se během svého doktorského studia aktivně podílela na zajištění výuky na katedře biomedicínské techniky a to jako akademický pracovník, když zajišťovala výuku několika předmětů pro studenty samoplátce v ruském jazyce na oboru Biomedicínské inženýrství a Systémová integrace procesů ve zdravotnictví, resp. následně v rámci několika předmětů v českém jazyce na oboru Biomedicínský technik. Jako příklad lze uvést předmět 17PBBPMP1 a 17PBBPMP2 Přístroje, metody a postupy v klinické praxi I. a II. Působila též jako vedoucí týmového projektu, semestrálních projektů a čtyř bakalářských prací z oblasti ECMO a modelování. Její studentka připravila v rámci bakalářské práce článek do časopisu Lékař a technika, který však nebyl akceptován, ale byl akceptován obdobný příspěvek této studentky na mezinárodní konferenci POSTER 2017 na FEL ČVUT. Velmi zdařilé bylo také působení v rámci DOD na ČVUT FBMI, kde se snažila zájemcům vysvětlovat a ilustrovat základní principy a použití ECMO. To vše realizovala během prezenční formy studia a pracovního poměru na částečný úvazek. Následně přešla do kombinované formy studia, kde se věnovala zejména dokončení dizertační práce. Ukončila pracovní poměr na katedře biomedicínské techniky a několik měsíců intenzivně pracovala na své dizertační práci v rámci své kombinované formy studia na téže katedře. Následně se přihlásila do konkurzu na katedru přírodovědných oborů na FBMI ČVUT.

Velmi pozitivně hodnotím přístup Mgr. Struniny z hlediska přípravy dizertační práce, ale i jejího působení na katedře biomedicínské techniky. Dalším příkladem, kromě výuky a DOD byla také aktivita v oblasti projektů. V minulosti se podílela na řešení projektu Podpora pedagogické práce akademických pracovníků a profilace a inovace studijních programů na úrovni předmětů / kurzů - Inovace předmětu Lékařské přístroje a zařízení – diagnostická i terapeutická technika. Během roku 2016 začala pracovat v laboratoři patientské simulace a simulovaného pracoviště JIP. Byla

řešitelkou SGS projektů a též IP projektu z oblasti využití celotělových simulátorů. Kromě toho navrhla projekty v rámci ČVUT v oblasti Proof of Concept, které však nebyly zařazeny do akceptovaných témat za ČVUT. Mgr. Svitlana Strunina v rámci svého studia vždy splnila podmínky dané studijním plánem a plně se věnovala odborné práci. Mgr. Svitlana Strunina je autorkou, anebo spoluautorkou 11 publikací a 1 patentu (hlavní a první autorka). Z toho 7 jsou publikace v impaktovaných časopisech. Další publikace jsou abstrakt a statě ve sborníků z mezinárodních konferencí jako recenzované publikace. Všechny publikace jsou uvedeny ve WoS a Scopus a jsou zde zřejmé i ohlasy odborné komunity, které jsou v celkovém počtu 53 citací bez autocitací.

Mgr. Svitlana Strunina velmi intenzivně spolupracovala s oběma školiteli specialisty a to jak v oblasti mnoha experimentů, tak i v oblasti vytváření modelů a výsledkem této spolupráce, jsou také významné publikace a to jak z klinické praxe, tak i z oblasti modelování a simulace. Nejedná se tedy o jednostranně zaměřené publikace.

Za hlavní přínos doktorské dizertační práce Mgr. Svitlany Struniny považují její přínos k řešení problému se zatížením levé komory srdeční při provádění ECMO. Tento problém vyřešila inovativním návrhem dvojité kanyly (DLAC), u jejíhož prototypu se podařilo simulací, ale i experimentálně prokázat odtížení levé komory srdeční. Tento přístup je velmi důležitý zejména z toho hlediska, že je mini invazivní, tj. využívá již jednou realizovaného cévního vstupu. Proto byl také tento inovativní přístup schválen jako patent. Viz následující detaily.

Strunina, S.; Hozman, J.; Ošťádal, P. Kanyla obsahující základní hadičku s dvěma vedle sebe oddělenými podélně vedoucími lumenami. Czech Republic. Patent CZ 307196. 2018-01-31.

Výstupy dizertační práce přináležejí jednoznačně do oblasti biomedicínské a klinické techniky, resp. biomedicínského inženýrství a tvoří velmi kvalitní základ pro možnou výrobu reálného výrobku pro klinickou praxi.

Mgr. Strunina vždy přistupovala k realizaci všech aktivit velmi odpovědně. Z hlediska školitele jsem nikdy neměl žádné výhrady k průběhu jejího doktorského studia. V oblasti vědecké činnosti je přirozeně tvůrčí a snaží se pracovat nadále v oblasti svého tématu a to jak z hlediska experimentální činnosti, tak i z hlediska publikační činnosti. Během řešení dizertační práce musela řešit mnoho rozdílných problematik a to jak z oblasti teoretické, modelování a simulací, technické a konstrukční, experimentální, klinické, tak i statistického zpracování a jazykového (musela kombinovat češtinu a angličtinu, ačkoli její nativní jazyk je ukrajinština). Svou všestranností tak naplnila metodiku vědecké práce studentky doktorského studia v plném rozsahu. Ne všechny dizertační práce jsou takto komplexně zaměřené.

Vzhledem k tomu, že Mgr. Svitlana Strunina spolupracovala velmi intenzivně i se svými školiteli specialisty, mohu zde uvést, na základě jejich vyjádření, že se též plně ztotožňují s uvedeným posudkem.

Závěrem bych rád konstatoval, že Mgr. Svitlana Strunina prokázala schopnost samostatné vědecké práce a dle mého soudu udělení vědecké hodnosti Ph.D. plně odpovídá jejím schopnostem a bude také oceněním její dosavadní odborné činnosti.

Dizertační práci doporučuji k obhajobě.

V Kladně dne 17.6.2019

  
doc. Ing. Jiří Hozman, Ph.D.