

**Zpráva**  
**o činnosti Společnosti biomedicínského inženýrství a lékařské informatiky**  
**za funkční období 2015-2018**

1. Organizační zajištění činnosti

Výbor společnosti pracoval ve složení:

předseda: Ing. Jaromír Cmíral, DrSc.

místopředseda: doc. Ing. František Lopot, CSc.

vědecká sekretářka: doc. Ing. Lenka Lhotská, CSc.

hospodář: Ing. Martin Mayer, Ph.D.

členové: Ing. Antonín Grošpic, CSc.

doc. Ing. Jiří Hozman, Ph.D.

Ing. David Korpas, Ph.D.

doc. Ing. Vladimír Krajča, CSc.

Ing. Mgr. Martina Nováková, Ph.D.

prof. Ing. Ivo Provazník, Ph.D. (od 20. 7. 2017)

prof. Ing. Karel Roubík, Ph.D.

prof. RNDr. Jana Zvárová, DrSc. (do 5. 7. 2017)

Revizní komise pracovala ve složení:

předseda: doc. Ing. Marek Penhaker, Ph.D.

členové: MUDr. Ing. Svojmil Petránek, CSc., MBA.

doc. Ing. Milan Chmelař, CSc.

Pro operativní řízení mezi zasedáními výboru byla ustavena exekutiva z následujících členů výboru: předseda, místopředseda, vědecká sekretářka, hospodář.

Společnost měla v hodnoceném období 1 samostatnou sekci „Biomedicínská informatika“. Sekce má vlastní členskou základnu jako podmnožinu členské základny společnosti s vlastním výborem sekce ve složení:

Předsedkyně: prof. RNDr. Jana Zvárová, DrSc. (do 5. 7. 2017)

Členové: doc. Ing. Lenka Lhotská, CSc. – od 5. 7. 2017 pověřena vedením

Ing. Libor Seidl

Pro jednotlivé oblasti činnosti byly výborem ustaveny následující komise:

a. Pracovní skupina pro legislativu v oblasti biomedicínského inženýrství

vedoucí: Ing. Jaromír Cmíral, DrSc.

členové: Ing. Antonín Grošpic, CSc.

doc. Ing. František Lopot, CSc.

Ing. Martin Mayer, Ph.D.

Ing. Mgr. Martina Nováková, Ph.D.

b. Pracovní skupina pro vzdělávání:

vedoucí: doc. Ing. Jiří Hozman, Ph.D.

člen: Ing. Antonín Grošpic, CSc.

c. Komise pro přidělování kreditů odborným akcím:

předseda: doc. Ing. František Lopot, CSc.

členové: doc. Ing. Lenka Lhotská, CSc.

doc. Ing. Jiří Hozman, Ph.D.

d. Pracovní skupina pro přípravu WCMP&BME

vedoucí: Ing. Jaromír Cmíral, DrSc.

členové: doc. Ing. Lenka Lhotská, CSc.

doc. Ing. František Lopot, CSc.

Ing. Martin Mayer, Ph.D.

doc. Ing. Jiří Hozman, Ph.D.

Ing. Mgr. Martina Nováková, Ph.D.

e. Komise pro udělování cen za nejlepší publikovaný článek:

vedoucí: doc. Ing. Vladimír Krajča, CSc. (do 13. 2. 2018)

prof. Ing. Ivo Provazník, Ph.D. (od 13. 2. 2018)

členové: Ing. David Korpas, Ph.D.

doc. Ing. Lenka Lhotská, CSc.

doc. Ing. Vladimír Krajča, CSc. (od 13. 2. 2018)

prof. Ing. Karel Roubík, Ph.D.

prof. RNDr. Jana Zvárová, DrSc. (do 5. 7. 2017)

## 2. Pořádání odborných akcí

Výbor společnosti se v uplynulém volebním období zaměřil především na přípravu a posléze na organizaci světového kongresu World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering, který se konal od 3. 6. do 8. 6. v Praze. Kromě této akce výbor společnosti organizoval, nebo se podílel na organizování následujících odborných akcí:

### 2015:

Spolupořadatelství mezinárodní konference „International Joint Meeting EEuroMISE 2015“.

### 2016:

Spolupořadatelství mezinárodní konference „Electronic Healthcare Documentation“.

### 2017:

- Spolupořadatelství mezinárodní konference „Systems for Medical Decision Support and Forensic Identification“, s podtitulem Principles, methods and assessment. Součástí této mezinárodní konference byl i mentoring course na stejné téma, garantovaný asociací mentorů a určený zejména pro Ph.D. studenty.
- Spolupořadatelství výroční konference SAK "Výzvy pro kvalitu ve zdravotnictví 2017".
- Spolupořadatelství sjezdu Společnosti klinické neurofyzologie.
- Spolupořadatelství konference „Trendy v biomedicínském inženýrství“.

### 2018:

- Organizace World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering, který se konal od 3. června do 8. června 2018 v Praze.

Naše společnost spolu s ČSFM byla lokálním organizátorem tohoto kongresu. *Kongres pořádá jednou za 3 roky IUPESM (International Union for Physical and Engineering Sciences in Medicine)*, kterou tvoří IFMBE (International Federation for Medical and Biological Engineering), jejímž členem je naše společnost a IOPM (International Organization for Medical Physics) jejímž členem je ČSFM. Do organizace kongresu bylo v různých funkcích aktivně zapojeno 10 členů výboru společnosti.

Bylo přijato 1899 abstrakt, 111 jich bylo odmítnuto a 10 bylo zrušeno autory. Kongres probíhal v 15 paralelních sekcích. Během kongresu bylo odpresentováno 959 orálních referátů, 800 posterů, 32 keynote lectures a 5 plenary lectures.

Kongresu se zúčastnilo 1744 účastníků z 52 zemí.

- Spolupořadatelství výroční konference SAK
- Spolupořadatelství konference „Trendy v biomedicínském inženýrství“.

### 3. Legislativní činnost

Zástupci výboru společnosti, jako profesního sdružení biomedicínských inženýrů a biomedicínských techniků se aktivně podíleli na připomínkování a úpravách legislativy související s nelékařskými zdravotnickými profesemi.

#### 2015:

- Byl odeslán dopis ministrovi zdravotnictví, jako společný dopis předsedy naší společnosti a předsedy České společnosti pro zdravotnickou techniku, týkající se zákona č. 268/2014 Sb. o zdravotnických prostředcích, včetně přiložené tabulky připomínek.
- Na základě výzvy MZ byl v rámci připomínkového řízení odeslán návrh nového znění Hlavy VIII a Hlavy IX, zákona č. 268/2014 Sb.
- Na MZ jednak přímo na základě oslovení a jednak cestou předsednictva ČLS-JEP, které bylo rovněž osloveno, byly odeslány připomínky naší společnosti k návrhu nového zákona o zdravotnických povoláních, nahrazující zákon č. 96/2004 Sb.
- Společně s předsedy ČSFM, ČSZT a SRLA ČR byl odeslán náměstkovi ministra zdravotnictví prof. Vymazalovi dopis, požadující jmenování zástupce technických odborných společností do komise pro vypořádání připomínek k návrhu nového zákona o zdravotnických povoláních.
- Byly zpracovány připomínky k návrhu věcného záměru zákona o České komoře zdravotnických pracovníků.
- Pro MZ bylo zpracováno kladné stanovisko k návrhu na zařazení nového odstavce do nového zákona o zdravotnických povoláních, který definuje, že odbornou způsobilost k výkonu zdravotnického povolání biomedicínského technika získala i fyzická osoba, která získala odbornou způsobilost biomedicínského inženýra.

#### 2016:

- Na MZ byly odeslány připomínky k novele zákona č. 96/2004 Sb. o zdravotnických povoláních.

MZ všechny připomínky kromě jedné (fyzická dosažitelnost dohlížející osoby do 30 min) zamítlo s vyjádřením, že současná úprava se týká jen ošetrovatelských profesí, dále, že nemají být řešeny otázky legislativního technického charakteru a že připomínky

týkající se přímo profesí BMI a BMT budou řešeny až v přípravě nového zákona o zdravotnických povoláních.

Na základě tohoto vypořádání předseda společnosti odeslal stanovisko zpracované pracovní skupinou pro legislativu, ve kterém jsme trvali na vyřešení zásadních připomínek s tím, že doporučující připomínky ponecháváme na rozhodnutí MZ.

Na základě námi odeslaného stanoviska vyvolalo MZ osobní jednání, kterého se účastnil předseda společnosti. Ředitelka odboru nelékařských profesí informovala, že dostali z vedení MZ jasné zadání, podle kterého v současně připravované novele nejsou oprávněni řešit cokoliv, co se netýká ošetrovatelských profesí vzhledem k potřebě urychleného řešení problematiky zdravotních sester. Předseda společnosti zaujal stanovisko, podle kterého dovedeme situaci pochopit, nicméně trval na tom, že je nezbytné urychleně vyřešit oprávnění biomedicínských inženýrů provádět práci bez odborného dohledu. Náš požadavek jsme zdůvodnili tím, že od r. 2004 se situace podstatně změnila. Dnes je zřejmé, že KI nebudou ve všech zdravotnických zařízeních – bylo by to zbytečné. Na nový zákon přitom nelze čekat, neboť je v nedohlednu. To bylo ze strany zástupců MZ akceptováno s tím, že to bude řešeno v novele prováděcí vyhlášky č. 55/2011 Sb. o činnostech.

Vzhledem k tomu, že byla z pochopitelných důvodů pochybnost, že prováděcí vyhláška může opravovat znění zákona, předseda společnosti odeslal dopis ministru zdravotnictví, ve kterém ho žádal o podporu našeho požadavku. V odpovědi mu bylo ze strany MZ sděleno, že novela se týká skutečně jen ošetrovatelských profesí, nicméně že náš požadavek na samostatnou činnost BMI bude řešen v novele vyhlášky o činnostech s využitím zákona č. 189/2008 Sb., který stanoví, že je možno u zdravotnických pracovníků stanovit vyhláškou činnosti, které mohou vykonávat bez odborného dohledu ještě před absolvováním specializační přípravy. Zároveň MZ vyhovělo naší žádosti i o úpravu činností BMT. Zdůvodnili jsme to tím, že na menších pracovištích budou zřejmě jen BMT a je tedy nutno zabezpečit některé činnosti, které byly původně v kompetenci BMI. Vycházeli jsme z toho, že současný stav pregraduálního vzdělávání BMT absolventy pro tuto činnost připravuje v dostatečném rozsahu.

Poté jsme byli vyzváni ze strany MZ, abychom zaslali návrh nového znění do novely vyhlášky č. 55/2011 Sb. o činnostech, které se týkají povolání biomedicínského technika, biomedicínského inženýra a klinického inženýra.

- Byl zpracován a na MZ odeslán návrh nového znění vyhlášky č. 55/2011 Sb. o činnos-  
tech v paragrafech týkajících se biomedicínských inženýrů a biomedicínských techniků.  
Vycházeli jsme při tom ze společného návrhu znění, zpracovaném společně s ČSZT v r. 2013  
při přípravě nového zákona o zdravotnických povoláních, který ovšem byl MZ uložen k ledu.  
Vzhledem k tomu, že MZ předpokládalo jen nějaké přesuny činností mezi BMT, BMI  
a KI, kdežto my jsme navrhli úplně nové znění, vyvolalo MZ osobní jednání, kterého  
se za naši společnost zúčastnil předseda společnosti a za MZ se jednání zúčastnila ředi-  
telka odboru ošetrovatelství a nelékařských profesí Mgr. Strnadová, Mgr. Hladíková,  
která zpracovává návrh nového znění vyhlášky, Mgr. Pavlíková z oddělení přístrojové  
techniky z oboru farmacie a jedna zástupkyně legislativně právního odboru. Zde je  
nutno kvitovat s povděkem, že nás MZ zahrnuje do přípravy novely ještě před defini-  
tivním návrhem vyhlášky, určené pro vnitřní připomínkové řízení. Na tomto jednání  
bylo přistoupeno na náš návrh připravit nové znění paragrafů pro BMT a BMI a ne  
provést jen úpravy ve formě přesunu činností. Po diskusi bylo domluveno celkem ro-  
zumné znění, v kterém byly zahrnuty připomínky MZ, týkající se legislativní čistoty,  
neopakování znění, které obsahují jiné legislativní předpisy. Dále bylo domluveno, co  
by měly obsahovat odstavce, kde bylo sice dosaženo ze strany MZ porozumění v tom,  
čeho by se mělo dosáhnout, ale navrhované znění článku se MZ jeví jako nepřijatelné  
apod. Mgr. Hladíková byla pověřena písemným zpracováním domluveného znění, které  
pak bude předloženo všem zúčastněným ke stanovisku.

Znění, které zpracovala Mgr. Hladíková, plně odpovídalo domluvě z osobního jednání.  
Legislativně právní odbor svým stanoviskem však většinu bodů postavil na hlavu, takže  
bylo odesláno naše další stanovisko, které zpracovali členové pracovní skupiny pro le-  
gislativu.

Řada našich připomínek, obsažená v našem stanovisku, byla poté akceptována, čtyři  
připomínky z našeho stanoviska akceptovány nebyly. V rámci oficiálního vnitřního při-  
pomínkového řízení, jsme po domluvě v rámci pracovní skupiny pro legislativu, od tří  
připomínek, které nebyly akceptovány, ustoupili a trvali jsme pouze na jedné. S přísluš-  
ným zdůvodněním jsme zpracovali stanovisko do předložené tabulky vnitřního při-  
pomínkového řízení.

MZ v rámci vnitřního připomínkového řízení naši připomínku neakceptovalo a vyzvalo  
nás k vyjádření. V našem vyjádření jsme na našem stanovisku trvali i s příslušným zdů-  
vodněním.

V rámci vnitřního připomínkového řízení byla připomínka opět zamítnuta. Bylo možno

opět neakceptovat, do vedení MZ by šel návrh v tomto bodě s rozporem, legislativně právní odbor by to opět zazdil, ale vše by se jen protahovalo. Vzhledem k tomu, že nám šlo o to, aby vyhláška vyšla a BMI mohli pracovat bez dohledu, odpověděli jsme, že to bereme na vědomí. Je však možno konstatovat, že poslední znění je přijatelným kompromisem.

- Předseda společnosti zaslal náměstkovi MZ dopis, ve kterém ho upozornil na potřebu ukotvení BMI a BMT ve struktuře zdravotnických pracovníků na jednotlivých pracovištích a nabídl pomoc ČSBMILI při realizaci těchto záměrů v novelizaci vyhlášky č. 92/2012 Sb. a vyhlášky č. 99/2012 Sb. Bohužel dopis zůstal bez jakékoliv odpovědi. Neoficiálně se předseda společnosti dozvěděl, že ministerstvo kromě projednávané novely zákona č. 96/2004 Sb. již do konce volebního období nechce již nic jiného předkládat.

#### 2017:

- Na základě výzvy MZ byly zpracovány požadavky na soudního znalce v oblasti biomedicínského inženýrství.
- Na základě výzvy Fondu dalšího vzdělávání byly zpracovány návrhy na úpravu navržených karet biomedicínského technika, biomedicínského inženýra a klinického inženýra pro Národní soustavu povolání.
- Na základě výzvy MZ byl v rámci vnitřního připomínkového řízení zpracován návrh na změny v katalogu činností vyplývající z novely vyhlášky o činnostech.
- Na základě výzvy MZ cestou NCO/NZO byla zpracována novelizace požadavků na znalosti pro aprobační zkoušky pro povolání „Biomedicínský technik“ a „Biomedicínský inženýr“.

#### 2018:

- Předseda společnosti po dohodě s guaranty studijních oborů Biomedicínská technika a Biomedicínské inženýrství vysokých škol, které v těchto oborech vzdělávají, odeslal dopis předsedkyni „samozvané“ Asociace vysokoškolských vzdělavatelů nelékařských zdravotnických povolání pí prof. Tóthové, ve kterém se jménem společnosti ostře ohradil proti tzv. kvalifikačním standardům pro profese Biomedicínský technik a Biomedicínský inženýr, které tato asociace z vlastního rozhodnutí vypracovala a odeslala na MZ. Zároveň jí v dopise požádal, aby v rámci Asociace neřešili tyto profese,

neboť oficiální profesní organizací těchto povolání a pro MZ partnerem, který se vyjadřuje ke všem dokumentům, a to včetně legislativních, které se těchto profesí týkají je naše společnost. Kopie dopisu byla odeslána na MZ. Prof. Tóthová odpověděla, že se asociace profesemi Biomedicínský technik a Biomedicínský inženýr dále nebude zabývat.

Vzhledem k tomu, že IPVZ byl MZ vyzván ke zpracování návrhu těchto standardů byly doc. Hozmanovi, jako vedoucímu katedry biomedicínského inženýrství IPVZ poskytnuty materiály, které naše společnost zpracovala v r. 2017 pro Fond dalšího vzdělávání při MPSV.

- Na základě výzvy MZ byly zpracovány připomínky k novele zákona o zdravotnických prostředcích.

4. Stanoviska k žádostem o udělení souhlasu MZ k akreditaci (reakreditaci) studijních oborů „Biomedicínské inženýrství“ a „Biomedicínská technika“

Předseda společnosti Ing. Jaromír Cmíral, DrSc. byl MZ jmenován jako reprezentant profesního sdružení biomedicínských inženýrů expertem pro posuzování těchto žádostí.

V r. 2018 Ing. Jaromír Cmíral, DrSc. zpracoval kladné stanovisko pro MZ k žádosti FBMI o souhlasné stanovisko k žádosti o akreditaci bakalářského studijního programu „Biomedicínská technika“.

5. Stanoviska k požadavku ČVUT/FBMI k žádosti o uznání oblastí „asistivní technologie“ a „simulace a modelování v medicíně“ jako vhodné pro samostatný doktorský studijní program

Předseda společnosti zpracoval k uvedeným požadavkům kladné stanovisko, včetně zdůvodnění oprávněnosti žádosti.

6. Stanoviska k možnosti vydání rozhodnutí o uznání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání biomedicínského inženýra

V r. 2015 předseda společnosti zpracoval stanoviska ke třem žádostem o vydání rozhodnutí o uznání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání biomedicínského inženýra. Dvě stanoviska byla záporná (absolventi studijního oboru biomedicínské inženýrství Žilinské univerzity, Fakulty elektrotechnické – obsah studia nesplňoval požadavky vyhlášky č. 39/2005 Sb. a Metodického pokynu MZ z r. 2011 a absolvent studijního oboru biomedicínské inženýrství na VUT v Brně – žadatel absolvoval studijní obor



biomedicínské inženýrství, ale před platností zákona č. 96/2004 Sb., který nebyl zdravotnickým oborem). Jedno stanovisko bylo kladné (absolvent studijního oboru biomedicínské inženýrství Žilinské univerzity, fakulty elektrotechnické, který absolvoval doplňující vzdělání na ČVUT, Fakultě biomedicínského inženýrství a povinnou praxi dle vyhlášky č. 39/2005 Sb. v Nemocnici Na Bulovce).

#### 7. Akreditované kvalifikační kurzy.

Akreditaci k akreditovaným kvalifikačním kurzům v oborech Biomedicínský technik a Biomedicínský inženýr má uděleno IPVZ, kde to zajišťuje katedra klinického inženýrství. Vedení katedry převzal od 1. 1. 2015 po Ing. Antonínu Grošpicovi, CSc. doc. Ing. Jiří Hozman, Ph.D. Jedná se nejstarší formu vzdělávání v rámci dané katedry, nejvíce potřebná zejména po roce 2004, první 2007, poslední 2015, celkem 10 běhů, 2018 – další běh cca 18 uchazečů. Celkem okolo 173 absolventů, z toho BMI mnohem více než BMT, po roce 2004 mnoho akreditací na VŠ se souhlasným stanoviskem – v blízké budoucnosti nejsou tedy již perspektivní. V rámci VP existuje možnost jistého přizpůsobení podle vzdělání, teoretické kurzy, stáž IKEM + NNH 2 týdny. AKK Biomedicínská technika – platná akreditace 1.2.2016 – 31.1.2021 (20+20), IKEM, NNH, ČVUT FEL+ČVUT FBMI, odborný garant doc. Hozman, AKK Biomedicínské inženýrství – platná akreditace 1.2.2016 – 31.1.2021 (30+30), IKEM, NNH, ČVUT FEL+ČVUT FBMI, odborný garant doc. Hozman. Zkušenosti ze závěrečných zkoušek – pozitivní. Závěrečné zkoušky AKK jsou plánovány na únor 2019.

#### 8. Specializační příprava

Specializační příprava v oboru Klinické inženýrství je organizována katedrou klinického inženýrství IPVZ pod vedením doc. Ing. Jiřího Hozmana, Ph.D. Jedná se o nejvyšší a nejnáročnější úroveň dalšího vzdělávání BMI po všech stránkách podle VP ve Věstníku MZ ČR částka 11/2011. SV KI první akreditace – 1.9.2012 – 31.8.2017 (30+30), SV KI druhá akreditace – 1.9.2013 – 31.8.2018 (100), SV KI třetí akreditace – do 30.6.2023 (100). Od 19.12.2016 novým odborným garantem Ing. Jan Náhlík, IKEM. Začátek teoretických kurzů ve 3Q 2012, základní idea – podobný systém jako u atestací lékařů, tj. základní kmen (povinná praxe a teoretická příprava), vlastní specializovaný výcvik (povinná praxe a teoretická příprava v zaměřeních), povinná praxe 11+1/AP měsíců v obojím, proto min. doba SV KI 24 měsíců.

Je definováno 5 zaměření:

- Technická podpora v kardiologii, kardiochirurgii, cévní chirurgii
- Technická podpora v chirurgických oborech, anesteziologii, resuscitaci, intenzivní péči, mimotělní očištění krve
- Technická podpora v diagnostickém zobrazování
- Technická podpora v radioterapii
- Zpracování a analýza biosignálů

Akreditace praktických částí ve ZZ (ZK+SV, IKEM Praha, FNHK, FNO, VFN Praha), dosud absolventů atestačních zkoušek – 45 (2016 až 2018), několik z nich má dvě atestace, tj. na dvě zaměření. Další atestační zkoušky jsou plánovány na únor a červen 2019.

#### 9. Zastupování společnosti v komisích MZ a ČLS-JEP

Na základě žádosti MZ společnost delegovala své zástupce do následujících komisí:

- Zkušební komise pro aprobační zkoušky.
- Zkušební komise pro získání osvědčení o odborné způsobilosti.
- Komise MZ pro posuzování rozmístění přístrojových zdravotnických zařízení.
- Akreditační komise MZ.
- Pracovní skupina ČLS-JEP pro e-zdravotnictví.

#### 10. Spolupráce s jinými odbornými společnostmi

- Bylo pokračováno ve spolupráci s Českou společností fyziků v medicíně při přípravě a organizaci World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering, který se bude konat v r. 2018 v ČR.
- Bylo pokračováno ve spolupráci s Českou společností pro klinickou neurofyzilogii při spolupořádání výročních konferencí.
- Bylo pokračováno ve spolupráci s Českou společností lékařské fyziky při využívání časopisu naší společnosti jako publikačního fóra obou našich společností.

11. Časopis Lékař a technika

Časopis společnosti má mezinárodní redakční radu a je veden v SCOPUS (Elsevier), EMBASE/Excerpta Medica (Elsevier), Index Copernicus a Bibliografia Medica Cechoslovaca.

12. Web stránky společnosti

Společnost má své web stránky (www.SBMILI.cz), které jsou pravidelně aktualizovány. Za výbor společnosti za web stránky odpovídá doc. Ing. Jiří Hozman, Ph.D., který přitom využívá podporu kolegů z IT oddělení FBMI.

13. Členství v mezinárodních organizacích

Společnost je kolektivním členem v následujících mezinárodních organizacích:

- IFMBE – International Federation for Medical and Biological Engineering.
- IMIA – International Medical Information Association.
- EFMI – European Federation for Medical Informatics
- ISfTeH – International Society for Telemedicine and e-Health.

Ing. Jaromír Cmíral, DrSc.  
předseda společnosti