

Vyjádření k průběhu Vědecké rady PŘF UP dne 11. 12.2019

Vážené senátorky, vážení senátoři,

V souvislosti s nadcházejícím mimořádným jednáním AS UP považuji jako člen Vědecké rady PŘF UP za svou povinnost vyjádřit se k nařčení z nestandardního průběhu Vědecké rady PŘF UP dne 11. 12. 2019, kde byl projednáván bod programu „Věrohodnost dat v článku *Air-stable superparamagnetic metal nanoparticles entrapped in graphene oxide matrix*, *Nature Communications* 7, 12879 (2016)“.

Považuji za nezpochybnitelné, že vědecká rada fakulty má dbát na kvalitu a integritu vědecké práce na dané fakultě. Vzhledem k průběhu a vývoji celé kauzy kolem článku v *Nat. Comm.* a zejména vzhledem k zásadním a závažným zjištěním a analýzám, které provedl profesor Tomáš Opatrný během podzimu 2019, bylo zcela legitimní, aby se danou problematikou VR PŘF zabývala. Nejednalo se přitom o žádné vyšetřování, kdo a za jakým účelem s daty případně manipuloval. Celá rozprava vědecké rady se zabývala pouze vědeckými otázkami, zda na základě dostupných podkladů existuje důvodné podezření pro manipulaci s Mossbauerovskými spektry publikovanými ve výše uvedeném článku. Primární datové podklady, z nichž Vědecká rada vycházela, zahrnovaly originální publikovaný článek včetně Author Correction a dále filtrovaná data ve formě bitmapových grafů poskytnutá prvním autorem doc. Jiřím Tučkem a korespondujícím autorem prof. Radkem Zbořilem.

Jak ukazují analýzy provedené prof. Tomášem Opatrným, čistě z těchto podkladů lze dovodit, že s vysokou mírou jistoty bylo s Mossbauerovskými spektry manipulováno (viz přílohy tohoto vyjádření: zápis z jednání VR a analýzy prof. Opatrného). Jako kvantový optik se odborně zabývám problematikou čítání fotonů 20 let a plně se se závěry profesora Opatrného ztotožňuji. Ve stručnosti: publikovaná data vykazují řádově menší šum, než je minimální šum vyplývající s fundamentálních fyzikálních zákonů popisujících proces detekce gamma fotonů v Mossbauerově spektroskopii. Jak ukazuje profesor Opatrný, filtrací nelze takový šum řádově snížit, aniž by došlo k zásadnímu ovlivnění signálu. Osobně jsem přesvědčen, že pokud by takový filtr existoval, mohl by to být jeden z nejvýznamnějších objevů v historii UP, neboť pokud by se dal aplikovat i na další měření fotonů například v optické spektroskopii, umožnil by řádově zkrátit dobu měření při zachování signální informace. Z porovnání a vyhodnocení grafů poskytnutých prvním a korespondenčním autorem také vyplynulo, že s největší pravděpodobností došlo k manipulaci se škálou na ose Y grafů. Pro zájemce připojuji detailnější technickou diskusi v P.S. tohoto vyjádření.

Spolu s neexistencí primárních surových dat toto vše vede k zásadním pochybnostem o integritě a validitě publikovaných Mossbauerovských spekter. Matematické analýzy provedené profesorem Opatrným z principu nelze vyvrátit žádnými nově provedenými měřeními, neboť předmětem diskuse na Vědecké radě byly obecné fundamentální vlastnosti šumu publikovaných spekter, nikoliv konkrétní průběh spekter a zastoupení jednotlivých spektrálních složek. Diskutované problematice lze porozumět se standardními znalostmi vysokoškolské matematiky a fyziky a VR tak byla k diskusi plně kompetentní. Chci také zdůraznit, že nyní zveřejněný posudek zahraničního experta prof. Klencsára (viz <https://www.upol.cz/univerzita/uredni-deska/dokumenty/nat-comm-2016/>) nemá na závěry Vědecké rady a analýzy profesora Opatrného žádný dopad a nijak je nevyvrací. Detailnější technické vyjádření pro zájemce uvádím v P.S. tohoto vyjádření.

Nová měření prováděná Dr. Malinou a Dr. Navaříkem byla na jednání Vědecké rady zmiňovaná pouze okrajově (v souvislosti s materiálem prof. Zbořila rozeslaným den před zasedáním vědecké rady) a nehrála žádnou významnou roli v proběhlé diskusi.

Vědecká rada výraznou většinou schválila uzavřené projednávání tohoto bodu programu za účasti pouze členů VR a autorů článku (27 hlasů pro, 3 proti, 4 se zdrželi). Uzavřené projednání tohoto bodu

jsem osobně považoval a považuji za nezbytné pro zajištění důstojného průběhu jednání Vědecké rady, a to po zkušenostech s průběhem jednání VR 13. března 2019 (viz zápis a zvukový záznam z této VR na webu PŘF <https://www.prf.upol.cz/o-fakulte/fakultni-organy/#c1319>). Za jediný vskutku nestandardní aspekt jednání Vědecké rady dne 11. 12.2019 považuji skutečnost, že když se přistoupilo k uzavřenému projednání příslušného bodu, odmítli přítomní hosté opustit jednací sál a učinili tak až po opakované výzvě pana děkana a poté, co uplatnil své právo nadřízeného pracovníka zadat pokyn pracovníkům PŘF UP. Toto jednání hostů (vesměs pracovníků RCPTM) vnímám jako zcela nepřijatelný projev nedostatku respektu k celé Vědecké radě PŘF UP, jejímiž externími členy je řada významných odborníků a reprezentantů českých univerzit i výzkumných ústavů AV ČR. Hosté, kteří byli na jednání VR přítomni, mají jistě plné právo s rozhodnutím VR o uzavřeném jednání nesouhlasit, ale není možné, aby toto rozhodnutí v civilizované zemi a právním státě nebylo respektováno. Skutečnost, že někteří hosté po odchodu z jednacího sálu „zůstali za prosklenými dveřmi jednací místnosti a mohli tak alespoň probíhající jednání pozorovat“ pak dále vypovídá o tom, nakolik tito hosté dokázali rozhodnutí VR o uzavřeném jednání respektovat. Rád bych zde ocenil klidný a věcný přístup pana děkana Kubaly, který dokázal napjatou situaci vyřešit a umožnil, aby jednání VR proběhlo.

Co se týče omezení uzavřeného jednání pouze na členy VR a autory článku, považuji to za relevantní, neboť rozšiřování na jakýkoliv další okruh osob by s sebou vždy neslo otázku, koho ještě přizvat a koho nikoliv, a zodpovědnost autorů za publikovaný článek je nepřenositelná. Pokud kdokoliv z hostů chtěl na vědecké radě něco prezentovat, mohl s danými materiály seznámit autory článku nebo případně některé členy VR.

Pozvánka s programem byla členům Vědecké rady rozeslaná dne 14. 11. 2019, tedy s měsíčním předstihem. Nepochybují, že člen VR prof. Otyepka o této skutečnosti autory článku (své kolegy z RCPTM) informoval, takže stížnost, že oficiální pozvánku na jednání VR autoři obdrželi s malým předstihem, je diskutabilní.

Z autorů článku se uzavřeného jednání VR bohužel zúčastnil pouze prof. Radek Zbořil, který si vymohl úvodní slovo a poté jednání VR opustil a nebylo tak možné s ním celou problematiku diskutovat.

Závěrem mi dovolu, abych jako dlouholetý zaměstnanec UP vyjádřil své hluboké znepokojení nad celou situací. Integrita a etika vědecké práce je zcela klíčová pro řádné fungování UP. Objektivní matematické závěry dosažené zejména profesorem Opatrným prokazují s vysokou mírou jistoty, že došlo k nepřijatelné manipulaci s daty. Ze strany autorů článku nebyly tyto věcné argumenty nijak vyvráceny. Nestojí zde tvrzení proti tvrzení, jsou zde jasná fakta a důkazy. Bylo povinností VR PŘF, aby se celé záležitosti věnovala. Vědecká rada pověřila pana děkana, aby o existujících vážných pochybnostech o konzistenci dat informoval editora Nature Communications, což i já považuji v dané situaci za nejvhodnější krok.

Děkuji Vám za čas věnovaný tomuto vyjádření a přeji Vám pěkný den!

S pozdravem

Jaromír Fiurášek

Na vědomí: rektor, prorektorky a prorektoři, děkan PŘF UP, předseda AS PŘF UP

PS: Na webu UP byl zveřejněný posudek prof. Zoltána Klencsára a je zde komentovaný rovněž posudek prof. Ernö Kuzmanna, který však nebyl zveřejněn (viz <https://www.upol.cz/univerzita/uredni-deska/dokumenty/nat-comm-2016/>). Oba tito zahraniční experti mají společné publikace s doc. Tučkem. Vybrání a oslovení byli nikoliv vedením UP či nějakou nezávislou komisí, ale doc. Karlem Berkou, partnerem jedné ze spoluautorek předmětného článku v Nature Communications. Není jasné, jaké podklady a informace tito experti obdrželi, zejména zda jim byly zaslané grafy s filtrovanými daty poskytnuté doc. Tučkem a prof. Zbořilem.

V posudku prof. Klencsára se analýzy provedené prof. Opatrným týkají zejména odpovědi na poslední dvě otázky, kde prof. Klencsár konstatuje, že pro vyhodnocení složení měřeného vzorku je rozhodující relativní poměr velikostí ploch pod jednotlivými spektrálními křivkami ve fitu spektra a proto není škála na ose Y grafů důležitá. Je také argumentováno, že propustnost vzorku se při jednotlivých měřeních může lišit a závisí i na geometrii spektrometru. Toto je sice pravda, ovšem škála na ose Y, kde se vynášší propustnost vzorku (či počet detekovaných fotonů), poskytuje velice důležitou informaci o velikosti pozorovaného efektu a tedy o době měření potřebné k tomu, aby se dosáhlo požadovaného poměru signálu k šumu. Čím menší efekt, tím déle je třeba měřit, přičemž se může jednat o měření až na škále týdnů. Potřebná doba měření se přitom škáluje kvadraticky, takže pokud se efekt sníží např. z 0,7% na 0,2%, znamená to, že je třeba 12krát prodloužit dobu měření, aby se dosáhlo srovnatelně kvalitních výsledků. Prof. Zbořil a doc. Tuček poskytli grafy, které vykazují extrémně vysokou míru shody, ale liší se hodnotami počtu detekovaných fotonů vyneseny na ose Y. Možné vysvětlení, že se jedná o průběžná a finální data, bylo prof. Opatrným přesvědčivě vyvráceno, viz jeho přiložená analýza. Jak se konstatuje v příloze k zápisu z jednání VR:

„Existuje zásadní rozpor v maximálním deklarovaném poklesu transmitance vzorku. Na grafu 2a v článku činí maximální pokles transmitance cca 7 promile, ve shodě s grafem 6a původního dodatku článku (dle popisů jsou tyto grafy identické). Na druhé straně, filtrovaná spektra dodaná doc. Tučkem a prof. Zbořilem a vykazují maximální pokles transmitance pouze cca 2 promile. Původní graf 6a v dodatku článku a graf dodaný prof. Zbořilem jsou přitom zcela identické, jak lze ověřit jejich překrytím, liší se pouze ve škále na ose Y, tj. ve velikosti pozorovaného absorpčního signálu. Při zaslání Author Correction do časopisu byly grafy na obrázku č. 6 původního dodatku bez zjevného důvodu nahrazené grafy bez uvedení škály na vertikální ose. Takto byla v opraveném dodatku 'smazána' důležitá charakteristika spektra, aniž by tato změna grafu byla jakkoliv zmíněna a zdůvodněna v textu Author Correction.

Filtrovaná spektra dodaná doc. Tučkem a prof. Zbořilem mají zcela identické profily, ale různé hodnoty na vertikální ose udávající počet úspěšných měření. Shoda obou grafů je přitom tak vysoká, že je prakticky vyloučeno, že by mohla být způsobena tím, že se jedná o záznamy v různém časovém stadiu jednoho měření. Oba grafy svědčí o tom, že jeden byl z druhého vytvořený posunutím všech bodů o danou fixní hodnotu podél vertikální osy.”

Existují tedy velmi pádné důkazy a indicie, že s daty bylo manipulováno a hodnoty na ose Y byly nepřípustným způsobem upravovány. Posudek prof. Klencsára tyto důkazy a argumenty nijak nerozporuje a se závěry analýzy prof. Opatrného zřejmě prof. Klencsár doposud ani nebyl seznámen.

Ve zprávě na webu UP je dále citováno z posudku prof. Kuzmanna, že „nízký šum dat může být důsledkem použití funkcí programu MossWinn pro zpracování signálu, které však neovlivňují tvar posuzovaného spektra a výsledná data.“ Jak ukázal prof. Opatrný, směrodatná odchylka šumu na grafech je 7krát menší, než by odpovídalo fundamentálnímu Poissonovu šumu, který nevyhnutelně doprovází proces čítání fotonů. Pokud by takovéto redukce šumu bylo dosaženo filtrací, znamenalo by to, že filtrací se podařilo získat data, pro něž by bez filtrace bylo potřeba měření 50 krát delší (7^2). Jak ovšem profesor Opatrný ukazuje ve své analýze, takovéto redukce šumu nelze filtrací dosáhnout bez

významného ovlivnění signálu. Pro vyvrácení důkazů a výpočtů provedených prof. Opatrným nestačí pouhé tvrzení, že šum vyfiltrovat lze. Bylo by třeba přesně popsat postup filtrace, aby se mohl nezávisle ověřit a posoudit, zda je vědecky korektní a validní. Není také zřejmé, zda si byl prof. Kuzmann vědom, o jak velké potlačení šumu se jedná.