

Univerzita Karlova

Matematicko-fyzikální fakulta

Výpis ze zápisu z 3. jednání Vědecké rady MFF UK konaného dne 2. prosince 2020

(akademický rok 2020/2021)

## HABILITAČNÍ ŘÍZENÍ

**Návrh na jmenování Ing. Michala Malinského, Ph.D., docentem pro obor *Fyzika – subjaderná fyzika*.**

Habilitační řízení dr. Malinského proběhlo v anglickém jazyce, z důvodu přítomnosti zahraniční oponentky prof. Svjetlany Fajfer. Zúčastnili se také oponenti doc. Blažek a prof. Rikard von Unge.

K habilitaci uchazeč předložil práci nazvanou *Physics beyond the Standard Model of particle interactions/Fyzika za hranicemi standardního modelu částicových interakcí*. Habilitační komise pracovala ve složení – předseda: prof. Jiří Chýla, CSc., (FZÚ AV ČR, Praha), členové: prof. RNDr. Ladislav Hlavatý, DrSc., (FJFI ČVUT v Praze), Ing. Jiří Hošek, DrSc., (ÚJF AV ČR, Řež), prof. RNDr. Pavel Krtouš, Ph.D., (MFF UK, Praha) a prof. RNDr. Fedor Šimkovic, CSc., (FMFI UK v Bratislavě, Slovenská republika).

Tato komise jmenovala tři oponenty. Stali se jimi: doc. RNDr. Tomáš Blažek, Ph.D., Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského v Bratislavě, Slovenská republika; prof. Svjetlana Fajfer, Fakulteta za matematiko in fiziko, Univerza v Ljubljani, Slovinsko, a prof. Rikard von Unge, Ph.D., Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity, Brno.

Po zhodnocení výsledků vědecké a pedagogické činnosti uchazeče, a po obdržení kladných posudků na habilitační práci se komise tajným hlasováním jednomyslně usnesla na návrhu, aby Ing. Michal Malinský, Ph.D., byl jmenován docentem. Všechny podklady - údaje o uchazeči, stanovisko habilitační komise, CV uchazeče, přehled jeho pedagogické činnosti, výčet publikací, citací a zahraničních pobytů, aktuální výpis z databáze WoS, posudky oponentů - dostala vědecká rada předem k dispozici, habilitační práce je k nahlédnutí na úložišti vědecké rady.

Svoji habilitační přednášku uchazeč nazval *Physics beyond the Standard Model of particle interactions/Fyzika za hranicemi Standardního modelu částicových interakcí*.

Uchazeč pozdravil všechny přítomné a sdílel se všemi svou prezentaci, doplněnou přehlednými ilustracemi. První část přednášky byla teoretická s ohlédnutím do historie tématu. Kandidát popsal objevení Higgsova bosonu, dále popsal kvarky, leptony a intermediální částice. Strukturální jednoduchost standardního modelu.

Na závěr představil své nejvýznamnější články a nastínil další budoucnost své výzkumné činnosti.

Na jednání byli přítomni všichni tři oponenti a přednesli své posudky. Všichni tři oponenti se vyjádřili velmi pozitivně ve prospěch uchazeče.

doc. RNDr. Tomáš Blažek, Ph.D.:

*I stick a little bit with the report which says that Michal's work is really work in current mainstream in physics beyond standard model. It is cited a lot and has a great impact to work of other people in the field. I think that it shows that Michal is contributing significantly to the theoretical research and also showing his pedagogical mastery to reviews of the field. I think this habilitation thesis can serve as modern textbook on the topic and I would really like it as such for my own lectures because there are many aspects which are explained there very clearly. The work shows that Michal is also a very good lecturer besides being a great researcher. From the formal point of view there are some structure in the first part which were published in the physical review letters, nuclear physics letters. As far I can tell there are no significant shortcomings. I will have one suggestion about how realistic it is to hope that there will be new indirect signals discovered for physics field in standard model. In summary clearly the main goal of the habilitation thesis have been achieved and exceeding by far with Michal showing his excellent research results and also pedagogical qualities.*

prof. Svjetlana Fajfer:

*I am very glad to be part of this committee because I follow well Michal Malinský for maybe 15 years. He gave a seminar at our institute, coming from Trieste and I learned that he is interested in grand unified theory. It is impressive to see that he continued working on very important subject in our field. For example I consider that in his thesis there are elements that really deserve all possible compliments because he some important issues in our field as neutrino masses and intention to find a new theory which can accommodate neutrino masses. So the thesis contains very important theoretical aspects and it is up to date. And when he finishes with theoretical aspects, but actually he is always touching them, he is always doing some physical consequences like phenomenological implications that he was finding in the theory. I think is great feature and it's very useful in any community, particularly having experimentalist around that is good for everybody that he is able to communicate with every colleague. And I must say it wasn't so easy to read this thesis, it took me some time. I also found some aspects which very interesting for my knowledge. He nicely discussed anomaly consolations as he mentioned also today. And he pointed out this renormalization procedures with two loops and I consider it theoretically extremely valuable work. If degrees will be used for the evaluation of habilitation theses I would grade it with highest possible degree. It was very educational to read it and I hope that wider audience would have opportunity to read it. There are many very honest and critical description of the existing theoretical results, that it makes it very useful for a reader. Also, he explains his own findings clearly, keeping critical distance towards all the results. In this light I expect that he will be able to carry out his research idea with same sharpness, offering many new insight in the current theory.*

prof. Rikard von Unge, Ph.D.:

*My report is very similar to reports of the other reviewers. Michal thesis was really enjoyable to read and actually found many things which were a big reward during the reading. The first part of the thesis is more introductory and is extremely well written and without hesitation I would give this materials to my students as a introductory text for particle physics course. And he became little more technical but I think is chose exactly the right balance between*

*details. The thesis includes 6 publications. I've checked the originality of the thesis with the Turnitin system and there is no problem with any overlap to the literature. I have also few questions coming from my own interest in this field. The habilitation thesis entitled "Radiative effects in gauge extensions of the Standard Model of particle interactions" by Ing. Michal Malinský, PhD. by far fulfills the requirements expected of a habilitation thesis in the field of particle physics. Ing. Malinský is a well established and respected researcher in the field of High Energy Physics and I fully and enthusiastically support his application to become Associate Professor (to be given the title docent).*

Následovala veřejná rozprava, ve které dotazy vznesli doc. Blažek, prof. Von Unge (opONENTI), prof. Kratochvíl a prof. Doležal. S odpověďmi kandidáta byli tazatelé spokojeni. Doc. Blažek vznesl dotaz na tzv. „*nuclei stable beta decay*“, což je hledání velmi vzácného nukleárně fyzikálního procesu, který je velmi specifický.

prof. Von Unge se kandidáta zeptal na jeho názor na supersymetrii. Kandidát odpověděl, že supersymetrie pro něj stále představuje významnou součást částicové fyziky a vysvětlil své argumenty k tomuto fenoménu. Prof. Doležal vznesl dotaz ohledně „*b physics anomalies*“, se kterými se setkal ve svém výzkumu. Zajímalo ho, zda z nich lze stále vyčíst něco nového. Kandidát reagoval, že dle jeho názoru nejsou příliš signifikantní ve výzkumu. Prof. Kratochvíl vznesl formální otázku ohledně ukončení studia jedné ze studentek. Dr. Malinský odpověděl, že již studia ukončila.

Na závěr veřejné rozpravy vystoupil předseda habilitační komise prof. Jiří Chýla, CSc.

Shrnu nej důležitější údaje o uchazeči. Jeho pedagogickou činnost, výzkumnou činnost, publikační činnost a další aktivity a také obsah habilitační práce. Pedagogická činnost uchazeče je mnohostranná, intenzivní a systematická. S přednáškami o základech moderní fyziky částic začal již během svých postdoktorandských pobytů v Southamptonu (v roce 2007), Stockholmu (2009) i Valencii (2011), kde vedl semestrální kurzy úvodu o supersymetrických modelech a teoriích velkého sjednocení, které přímo navazovaly na jeho vlastní vědeckou práci. Napojení témat nejen doktorských, ale i magisterských a bakalářských prací na původní vědeckou práci uchazeče je příkladné a poskytuje studentům možnost podílet se již během studií na řešení aktuálních problémů současné teorie elementárních částic. Publikační činnost uchazeče je rozsáhlá, jde obvykle o práce se zahraničními spolupracovníky, ale stále častěji i svými bývalými i stávajícími studenty. Citační ohlas je vynikající. Uchazeč je v oblasti konstrukce teorií jdoucích za standardní model výraznou, mezinárodně uznávanou autoritou. Všichni oponenti oceňují široký rozhled uchazeče v klíčových směrech moderní teorie elementárních částic a kvalitu textu habilitační práce z hlediska jejího pedagogického využití. Habilitační práce obsahuje originální výsledky publikované ve špičkových mezinárodních časopisech oboru fyziky částic. Všichni tři oponenti došli k závěru, že se jedná o mimořádně kvalitní habilitační práci. Zkušenosti ze zahraniční činnosti uchazeče jsou mimořádně rozsáhlé a příkladné. Je zjevné, že sehrály rozhodující roli při profilaci jeho vědecké činnosti. Komise se seznámila s předloženými materiály a třemi kladnými posudky oponentů, posoudila uchazečovu činnost ze všech relevantních hledisek a došla k jednoznačnému závěru, že se během posledních 20 od ukončení studia na FJF ČVUT let vypracoval v mezinárodním kontextu na jednu z vůdčích osobností v oblasti neutrinové fyziky a teorií velkého sjednocení s přesahem do kosmologie. Rozsáhlou pedagogickou činností a zapojením svých studentů do výzkumu výrazně přispívá k

výchově mladé generace vědeckých pracovníků na MFF UK. Uchazeč splňuje všechny požadavky pro jmenování docentem v oboru subjaderná fyzika. V tajném hlasování se proto komise usnesla na návrhu jmenovat ing. Michala Malínského, PhD., docentem.

Následovala neveřejná část jednání zakončená hlasováním o návrhu.

(VR o návrhu hlasovala tajným elektronickým hlasováním v systému Chres).

Z celkového počtu 27 členů vědecké rady bylo na zasedání přítomno 26 členů a ti odevzdali 26 kladných hlasů, 0 hlasů záporných a 0 hlasů neplatných, 0 se zdržel hlasování.

Vědecká rada se usnesla na návrhu, aby **Ing. Michal Malinský, Ph.D.**, byl jmenován docentem pro obor *Fyzika – subjaderná fyzika*. Návrh bude postoupen rektorovi Univerzity Karlovy.

Za správnost:

Dominika Brožková

