

**Zápis z průběhu doktorské dizertační práce Mgr. Michaela Prouzy
„Ultra-High Energy Cosmic Rays and Theirs Detection in Auger Project“
konané před komisí F-1 Teoretická fyzika, astronomie a astrofyzika dne 7.3.2006**

Členové komise: Ing. Karel Jungwirth, DrSc. (předseda), Prof. RNDr. Pavel Exner, DrSc. (omluven), Doc. RNDr. Petr Hadrava, DrSc., Doc. RNDr. Petr Harmanec, DrSc., Doc. RNDr. Oldřich Semerák, Dr., Doc. RNDr. Marek Wolf, CSc.

Oponenti: Prof. S. Westerhoff (omluven), RNDr. Michal Seman, CSc., Prof. RNDr. Ladislav Rob, DrSc.

Hosté: RNDr. J. Grygar, CSc., Jan Řídký, CSc., J. Smejkal, Karel Výborný, Ing. RNDr. Jan Hladký CSc., Petr Trávníček, PhD.

Průběh obhajoby:

Předseda komise konstatoval, že byly splněny všechny podmínky nutné k úspěšnému ukončení doktorského studia, že veškeré termíny byly dodrženy a k předkládané práci nedošly žádné připomínky. Posudky oponentů i školitele byly rovněž doručeny v řádném termínu. Poté předseda představil uchazeče a nechal k nahlédnutí kolovat disertaci a seznamy publikací a citací. V následném referátu seznámil uchazeč přítomné s předkládanou prací.

Školitel uchazeče Dr. Grygar přednesl svůj posudek, kterým vyzdvihl přínos Mgr. Prouzy pro experiment Auger, jeho vědecké a publikační aktivity v průběhu studia a jako mimořádný výsledek uvedl zprovoznění teleskopu FRAM - zařízení, které monitoruje optické vlastnosti atmosféry metodou fotometrie standardních hvězd. Poté navrhl práci uznat jako doktorskou dizertační práci.

Všichni tři oponenti předloženou práci hodnotili kladně a rovněž ji doporučili uznat jako doktorskou dizertační práci a udělit uchazeči akademicko-vědecký titul „doktor“. Dr. Seman vyzdvihl kvalitu textu, jeho logické uspořádání a studovanou tematiku označil za velmi aktuální. Položil několik otázek týkajících se např. energetické rekonstrukce spršek z dat fluorescenčních detektorů v porovnání s rekonstrukcí z dat detektoru povrchového, vlivu laserových zařízení monitorujících atmosféru na rekonstrukci spršek či výběru optických filtrů v zařízení FRAM. Prof. Rob uvedl, že práce obsahuje originální výsledky a označil ji za velmi užitečnou. Upozornil na poněkud nepřesný popis rozpadu bosonu Z a položil otázku týkající se možného původu vysoko-energetických neutrin jako potenciálních kandidátů na vysvětlení výskytu kosmického záření o extrémních energiích. Předseda komise dále přečetl posudek prof. Westerhoffa, ve kterém oponent ocenil netradiční šířku studované tematiky a práci označil za mimořádnou a výjimečnou. Oponent položil otázky týkající se např. možných systematických chyb v určování energetického spektra kosmického záření, možného zdůvodnění přítomnosti tzv. „druhého zlomu“ ve spektru energií primárních kosmických částic a vyzval k podrobnější diskusi případné detekce gama záblesků teleskopem FRAM.

Uchazeč zodpověděl všechny vznesené otázky. Podrobněji se věnoval popisu odchylek energií zrekonstruovaných z dat povrchového detektoru vůči energiím určeným z fluorescenčních teleskopů v tzv. hybridních událostech a informoval o detekci optického protějšku záblesku gama v teleskopu FRAM, ke které došlo po odevzdání dizertační práce.

Při otevřené rozpravě Dr. Hladký vznesl dotaz k modelování šíření kosmického záření extragalaktickým resp. galaktickým magnetickým polem. Otázky doc. Hadravy se týkaly možnosti použití signálů jasných hvězd v datech fluorescenčních teleskopů pro výpočet vlastností atmosféry a způsobů kalibrace fluorescenčních teleskopů. Předmětem diskuse byla dále možnost pozorování hostitelské galaxie zdroje gama záblesku a také zazněl dotaz na počet vysokoenergetických událostí dosud zaznamenaných experimentem AUGER. Na všechny dotazy uchazeč úspěšně odpověděl, podrobně popsal metody kalibrace i modelování šíření částic v mimozemských magnetických polích. Doc. Harmanec doplnil informace o kritériích při volbě filtrů pro zařízení FRAM a Dr. Řídký rozvedl vysvětlení uchazeče k otázce, jak laserová zařízení (LIDAR, CLF) použita v experimentu pro monitorování aerosolů, ovlivňují nabírání dat. Dr. Grygar dále vyzdvihl vědecký přínos experimentu Auger a Ing. Jungwirth vysoké mezinárodní hodnocení české účasti na tomto projektu.

Po neveřejném hlasování oznámil předseda komise výsledek. Z deseti členů komise F1 oprávněných hlasovat bylo osm přítomných a bylo odevzdáno osm hlasů kladných, žádný hlas záporný a žádný hlas neplatný. Předseda na závěr ohlásil, že tím byly splněny podmínky pro udělení titulu PhD. Michaelu Prouzovi.

V Praze dne 7.3.2006



Ing. Karel Jungwirth, DrSc.
předseda komise