



Institut de  
Mathématiques  
de Luminy



CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
Tél. : (33) 04 91 26 9... ..  
.....@iml.univ-mrs.fr

V Marseille, 7. septembra 2001

Profesor Pavel **Kostyrko**  
prodekan pre vedu a výskum  
FMFI UK Bratislava

**Vec:** Posudok na habilitačnú prácu doktora Mariána **Fecku**

Habilitačná práca doktora Fecku sa skladá z troch tématicky zdanlivo úplne nesúvisiacich častí, ktoré sú však v skutočnosti úzko prepojené matematickým aparátom modernej diferenciálnej geometrie.

Prvá časť sa venuje skúmaniu Nambuovho zovšeobecnenia štandardnej Hamiltonovskej dynamiky. Tejto téme sa venovalo počas posledných dvadsiatich rokov viacero vynikajúcich odborníkov (Estabrook, Flato, Takhtajan, Marmo atď). Hlavným problémom je pochopenie, nakoľko sa hlboké a estetické vyjadrenie klasickej mechaniky v jazyku symplektickej geometrie dokáže zovšeobecniť na Nambuov prípad. Dr. Fecko prispel dvoma dôležitými konštrukciami: 1) o geometrickej formulácii Nambuovej dynamiky a 2) o variačnom princípe v nambuovskom kontexte.

V druhej časti svojej habilitačnej práce sa Dr Fecko zaoberá pôvabnými a zaujímavými aplikáciami teórie konexií na fibrovaných varietách v menej tradičných oblastiach teoretickej fyziky. Jeho článok o "Falling cat" konexiách a momentovom zobrazení je výstižnou formuláciou problematiky otáčania deformovateľných telies v jazyku symplektickej geometrie. Ďalší jeho článok sa venuje využitiu pojmu konexie pre popis kinematiky auta.

Tretia časť habilitácie sa venuje problematike rozkladov časopriestoru na čas a priestor a ním indukovaným rozkladom diferenciálnych foriem. Tento formalizmus je veľmi dôležitý v perspektíve teórie poľa. Vskutku, skoro všetky študované teoreticko-poľné modely sú invariantné voči akcii grupy, ktorá "mieša" priestor a čas; napr. grupy reparametrizácií časopriestoru. Z

druhej strany procedúra kanonického kvantovania vyžaduje zavedenie času a priestoru a tak nie je iba akademickou záležitosťou vypracovať pružný a efektívny matematický aparát odzrkadľujúci efekty časo-priestorového štiepenia na chovanie geometrických objektov. Dr. Fecko spracoval z tohoto hľadiska komplex diferenciálnych foriem.

Habilitačná práca ako celok je napísaná sviežim a pútavým štýlom, ktorý dokazuje vysokú profesionalitu Dr Fecku v mnohých odvetviach modernej diferenciálnej geometrie. Na základe skúseností zo svojho niekdajšieho pôsobenia v bývalom Česko-Slovensku nepochybujem, že Dr Fecko patrí v oblasti geometrie fibrovaných variet medzi dvoch-troch najkompetentnejších česko-slovenských teoretických fyzikov.

Domnievam sa, že dokumentované publikácie a citácie Dr Fecku spoľahlivo dokladajú jeho nespornú erudíciu v geometrických metódach teoretickej fyziky. Navyše prehľad jeho pedagogickej a pedagogicko-publicistickej činnosti zanecháva hlboký dojem. Vskutku jeho rozľahlosť a rôznorodosť vysoko prevyšuje štandard a je treba sa tešiť, že na Slovensku vychovávajú novú generáciu študentov takíto vynikajúci vysokoškolskí učitelia.

Celkovo je môj posudok vysoko pozitívny a výslovne podporujem menovanie Dr Fecku za docenta pre odbor Fyzika.



Prof. RNDr. Ctirad Klimčík PhD. DrSc.  
riadny profesor matematiky na Univerzite Aix-Marseille II