

Posudek na disertační práci RNDr. Petera Sebestyénya
On classification of irreducible zero curvature representations

Reprezentace nulové křivosti (v anglické zkratce ZCR) hrají důležitou roli v současné teorii integrabilních systémů. Existence nekonečněrozměrné grupy kalibračních transformací však téměř znemožňuje jakékoliv přímočařejší pokusy o obecnou klasifikaci ZCR. V pracích M. Marvana, a také nezávisle v pracích S. Sakoviče, byl zaveden tzv. charakteristický prvek, čímž se otevřela, byť jen v principu, cesta ke klasifikaci ZCR s hodnotami v konkrétních Lieových algebrách. Posuzovaná disertace se věnuje právě této velmi důležité a aktuální problematice. Disertantovi se podařilo uskutečnit úplnou klasifikaci normálních tvarů ZCR s hodnotami v Lieově algebře $sl(3)$ a také klasifikaci normálních tvarů ZCR s hodnotami v Lieově algebře $sl(n)$ pro libovolné přirozené n v případě, že Jordanův tvar charakteristického prvku obsahuje jen jednu Jordanovu buňku. Získané výsledky platí pro případ jedné závisle proměnné.

Zde je namístě zdůraznit, že dvojice prací, jež obsahuje shora uvedené výsledky a tvoří základ předkládané disertace, je publikována bez spoluautorů. Jeden ze dvou zmíněných článků je uveřejněn v časopise *Reports on Mathematical Physics*, druhý je dle sdělení disertanta přijat do tisku v tomtéž časopise.

I přes velice slušnou vědeckou úroveň prezentovaných výsledků nelze pominout řadu nedostatků posuzované práce, a to jak po formální, tak po obsahové stránce. V první řadě je třeba poznamenat, že angličtina autora disertace, i přes jeho evidentní snahu o její vylepšení, není zcela uspokojivá (jako příklad stačí uvést opakované používání "find out" místo "find" v úvodu disertace). Práce také obsahuje řadu překlepů (například na str. 5 v definici projekce $\pi_{n+1,l}$).

Po obsahové stránce mi poněkud vadí absence netriviálního příkladu ZCR s hodnotami v $sl(n)$ pro $n > 3$ v druhém článku disertace. Dále pak v úvodu citelně chybí podrobnější komentář o vlastnostech charakteristického prvku a alespoň stručná diskuse na téma (ne)použitelnosti reducibilních ZCR a ZCR s hodnotami v řešitelných Lieových algebrách v teorii integrabilních systémů. Nicméně je třeba poznamenat, že dle mého názoru tyto nedostatky nesnižují vědeckou hodnotu získaných výsledků jakkoliv významným způsobem.

Závěr: I přes uvedené nedostatky považuji disertační práci za aktuální a hodnotnou a doporučuji jí k dalšímu řízení a v případě její úspěšné obhajoby k tomu, aby panu RNDr. Peteru Sebestyénovi byla udělena vědecká hodnost Ph.D.

V Opavě dne 25. února 2008



Doc. RNDr. Artur Sergiyev, Ph.D.