

Posudek vedoucího bakalářské práce

Bořka Leitla

”Bolometrie na tokamaku GOLEM”

Vedoucí práce: Ing. Vojtěch Svoboda, CSc

Bořek Leitl vypracoval svoji bakalářskou práci na tokamaku GOLEM, jehož rozvoj je závislý na studentských projektech. Zhostil se úkolu zprovoznit chybějící bolometrickou diagnostiku, která by měla přispět k monitoringu vyzařování plazmatu v měkké oblasti RTG spektra z plazmatu a pomocí takto stanovit vývoj polohy plazmatického sloupce s vysokou časovou rozlišovací schopností. Navázal tímto na instalaci této diagnostiky na původní variantě tohoto tokamaku jménem CASTOR.

Uchazeč během řešení provedl tyto kroky:

- Samostatně provedl prostorovou kalibraci bolometrického detektoru a stanovil násobíci koeficienty pro jednotlivé pixely detektoru.
- Instaloval jeden bolometrický systém do tokamaku a ve spolupráci s ostatními studenty zprovoznil diagnostickou cestu do finálního zobrazení výsledku v postvýbojové analýze.
- Naprogramoval, otestoval a vyladil vlastní skript na zpracování bolometrických dat do příslušného grafického zobrazení RTG vyzařování plazmatu.
- Ve spolupráci s ostatními členy GOLEM skupiny provedl několik testů fyzikální reality získaného bolometrického signálu na základě iniciace různých, k tomuto účelu vhodně zvolených, tokamakových režimů.

Nutno dodat, že se ukázalo, že RTG signál z tokamaku GOLEM, který je zatím provozován v poměrně skromném režimu, je prakticky na hranicích měřitelnosti zvolenými bolometry a uchazeč musel navíc čelit velmi komplexním problémům s topologií zemnění tokamaku, zesilovačů a diagnostiky, což ho velmi zdrželo, neboť byl nuten poměrně bolestně hledat časově náročné alternativní cesty zesílení a zpracování signálu z bolometrů. Z toho vyplynula praktická nemožnost 100% naplnění stanovených cílů ve stanoveném čase. Nedostalo se na druhý detektor a tudíž i odhad polohy plazmatu je proveden pouze orientačně a hrubě. Postupem času se navíc ukázalo, že lákavá kalibrace bolometrů ”na místě” s pomocí doutnavého výboje byla s použitím zvolených technologií příliš idealistická a nad reálné možnosti studenta.

Z hlediska formální úrovně práce se dá konstatovat, že její logická stavba, metodika a stylistická úroveň jsou přiměřené, i když je ale nutno přiznat, že se uchazeč bohužel nevyhnul překlepům a chybám, které připisují časovému stresu při sepisování práce a tomu, že jsem jako vedoucí práce dostal poměrně malý prostor pro korekci textů ve fázi jejich formulování.

Rešeršní práce s vědeckou literaturou, správnost a úplnost citací literárních údajů je naprosto vyhovující. Úroveň zpracování výsledků je na slušné úrovni. Závěr přehledně shrnuje práci.

Bořek Leitl prokázal při řešení úkolu po počátečním vlažném rozjezdu velkou míru nasazení píle, pečlivosti a sympatické samostatnosti. Pohledem do databáze výbojů je možné zjistit, že během svého působení provedl velké množství cca 480 samostatně konfigurovaných výbojů a v závěru mne při hledání nejvhodnějšího výbojového režimu tokamaku mile překvapil prokázáním určitého citu při jeho ovládání, což není dáno každému studentu, který se pokusí o řízení tohoto složitého zařízení. Vlastní přínos k řešené problematice je nezpochybnitelný. Potenciál pro publikování výsledků na nějaké konferenci či ve vědeckém periodiku ještě v tuto chvíli nevidím, ale v budoucnu se může samozřejmě nějaké téma objevit.

Bořkovi přeji do dalších kroků v badatelské kariéře více zdravé sebedůvěry.

V tuto chvíli jsou na tokamaku připraveny 2 úplně nové bolometrické detektory a osobně doufám, že Bořek Leitl bude pokračovat a v nastoupené cestě a dovede tuto diagnostiku do stavu rutinního provozu na tokamaku GOLEM.

Závěrem konstatuji: bakalářskou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji klasifikaci stupněm C, dobrě.

V Praze, 28.srpna 2014

Ing. Vojtěch Svoboda, CSc.