

Název práce: Vývoj a aplikace diagnostických metod pro měření magnetických polí na tokamacích

Autor: Ing. Karel Kovařík

Katedra: Katedra Fyziky povrchů a plazmatu, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova
Ústav fyziky plazmatu, Akademie věd České republiky, v. v. i.

Vedoucí disertační práce: Ing. Ivan Duran, PhD. (Ústav fyziky plazmatu, Akademie věd České republiky, v. v. i.)

Abstrakt: Práce popisuje ve dvou částech experimenty v rámci výzkumu jaderné fúze v magnetickém udržení. První část popisuje ozařovací testy Hallovyh sensorů s citlivou vrstvou tvořenou polovodičem z InSb. Test porovnává efekt ozařování pomalými a rychlými neutrony na citlivost Hallovyh sensorů. Ukazuje také malé změny vlastností sensorů pro dávky neutronů jen o řád nižších než se předpokládá za celou životnost tokamaku ITER. Druhá část popisuje měření parametrů turbulentních struktur v ořezové vrstvě tokamaku COMPASS a zejména paralelního elektrického proudu tekoucího podél těchto struktur. Práce popisuje design nové kombinované sondy schopné měřit nejen elektrostatické vlastnosti turbulentních struktur, ale i paralelní elektrický proud, který jimi protéká. Výpočet paralelního elektrického proudu je analyzován a porovnán s experimentem. Je ukázána statistická analýza získaných dat. Jsou prezentovány empirické vztahy pro paralelní elektrický proud v závislosti na parametrech výboje a turbulentní struktury.

Klíčová slova: jaderná fúze, tokamak, Hallovy senzory, ořezová vrstva, turbulence