

DR. ŽIGA ŠTANCAR

Dr. Žiga Štancar v doktorski disertaciji obravnava plazemske izvore nevtronov v velikih tokamakih ter analizira vpliv plazemskega izvora na odziv nevtronskih detektorjev oziroma sistemov nevtronske diagnostike. Meritev pridelka nevtronov v fuzijskih reaktorjih je najnatančnejša absolutna meritev delcev v fuzijskih reaktorjih in služi kot referenca za vse ostale diagnostične sisteme. Natančno poznavanje pridelka nevtronov je izjemnega pomena za varno in učinkovito obratovanje fuzijskih reaktorjev. Kalibracija detektorjev nevtronov vključuje tako eksperimente (meritve z dejanskim izvorom nevtronov) kot tudi obsežne izračune, s katerimi se ugotavlja negotovost ter odnosi med fizikalnimi količinami in različnimi spektri in oblikami nevtronskih izvorov. Ena od pomembnih negotovosti je tudi poznavanje plazemskega izvora nevtronov. Slednje je bilo do sedaj narejeno zgolj s parametričnimi modeli. V pričujoči doktorski disertaciji je bil prvič uporabljen rigorozen pristop z osnovnih principov, se pravi, da je avtor simuliral plazmo v tokamaku, izračunal hitrosti in prostorski profil hitrih ionov za različne scenarije, simuliral zlivanje ionov in izračunal krajevne, kotne in energijske porazdelitve nevtronov ter nato opravil še transport nevtronov. V tem smislu je doktorska disertacija dr. Žige Štancarja unikatna in predstavlja izviren in pomemben prispevek k znanosti in k razvoju fuzijske energije.