



TEMOS PAVADINIMAS:

MOKSLO KRYPTIS:

Neutronų šaltiniuose ir greitintuvų įrenginiuose vykstančių neutronų pernešimo ir radiacinių procesų tyrimas

Energetika ir termoinžinerija (T 006)

TRUMPAS APRAŠAS:

Pastaraisiais metais pasauliniu mastu suaktyvėjo paieškos saugesnės energijos šaltinių, todėl reikalingi vis platesni tyrimai, susiję su ateities energetika, kuri neatsiejama nuo branduolių sintezės metu išgaunamos energijos.

Branduolių sintezės įrenginiuose degant plazmai didžioji dalis energijos tenka neutronams, kurie ją perneša į radiaciniu požiūriu jautrius komponentus, todėl detalus neutronų pernašos tyrimas yra priskiriamas prie svarbiausių uždavinių projektuojant ir eksploatuojant branduolių sintezės įrenginius. Tokiems aukštų energijų neutronų sąveikos su medžiaga procesams tirti, pasaulyje yra projektuojami ir statomi dalelių greitintuvai neutronų šaltiniui gauti (DONES, CERN n_TOF ir pan.). Ne mažiau svarbus yra ir taikinio radiacinis aprašymas.

Pagrindinis tyrimo tikslas siejamas su detaliu neutroninių efektų nustatymu ir jų poveikio branduolinių įrenginių konstrukcinių medžiagų savybėms iširti.

Šioms problemoms spręsti bus keliami uždaviniai, kurių vienas yra pasitelkiant Monte Karlo principu veikiančią programų paketą MCNP6 išanalizuoti neutronų pernašos procesus greitintuvų DONES ir n_TOF taikiniuose, o taip pat nustatyti dalelių srauto sąveiką su tiriamąja medžiaga. Tyrimo metu nebus neapsiriboti vien neutronų srautų skaičiavimais, todėl suformuluotas antrasis pagrindinis uždavinys, kuris papildys tyrimą įtraukiant radiacinės saugos, dozimetrijos, biologine apsaugos nuo spinduliuotės aspektus panaudojant aktyvacijos programinį paketą FISPACT II su TENDL-2019 dozimetrine duomenų baze atlikti neutronų, sukkelto aktyvumo, dalijimosi šilumos ir dozės galios skaičiavimus konstrukcijų medžiagose, kurios naudojamos dalelių greitintuvuose.

MOKSLINIO TYRIMO VADOVAS:

Dr. Gediminas Stankūnas
Branduolinių įrenginių saugos laboratorija

Lietuvos energetikos institutas
Breslaujos 3, 44403 Kaunas
Lietuva

Gediminas.Stankunas@lei.lt

Daugiau informacijos ir pilną disertacijų tyrimų tematikų sąrašą rasite adresu

<https://www.lei.lt/doktorantura/>