

Кратак преглед научне активности кандидата

Кандидат Јасмина Мирић је ангажована на пројекту Министарства науке, просвете и технолошког развоја ИИИ41011 „Примена нискотемпературних плазми у биомедицини, заштити човекове околине и нанотехнологијама” под менторством др Саше Дујка. Кандидат се бави транспортном теоријом електрона у гасовима и моделовањем стримерских тражњења имајући на уму пре свега примене у технологији гасних диелектрика.

У првом делу свог досадашњег рада, Јасмина Мирић се посветила истраживању сударних и транспортних особина електрона у јако електронегативним гасовима. На основу постојећих података у литератури и примењујући технику ројева наелектрисаних честица, кандидат је развио комплетне сетове пресека за расејање електрона за неколико гасних диелектрика последње генерације које одликује веома низак глобални фактор за загревање атмосфере. Јасмина Мирић је учествовала у развоју нумеричких процедура за надокнађивање електрона изгубљених захватом електрона у Монте Карло симулацијама. Након развоја, детаљног тестирања и имплементације ових процедура у Монте Карло код, израчунати су транспортни коефицијенти електрона у трифлуорометил јодиду (CF_3I) и сумпор хексафлуориду (SF_6) у широком опсегу редуктованих електричних поља. Највећа пажња је посвећена разумевању и анализи кинетичких феномена индукованих процесима захвата електрона. За физичко тумачење ових феномена израчунате су функције расподеле електрона и просторно разложене карактеристике роја.

У другом делу свог досадашњег рада, Јасмина Мирић се бавила проучавањем развоја електронских лавина, њиховом транзицијом у стримере и пропагацијом стримера у јако електронегативним гасовима. За ова проучавања су коришћени флуидни модели стримерских пражњења различите комплексности. У овим истраживањима акценат је стављен на повезивању микроскопских особина електрона и макроскопских особина стримерских пражњења. Дискутована је осетљивост брзине пропагације стримера и расподеле електричног поља на различите сетове пресека за расејање електрона као и на природу транспортних коефицијената који се користе као улазни подаци. Значајна пажња је посвећена разумевању ефеката рекомбинације електрона и позитивних јона као и међусобне рекомбинације различито наелектрисаних јона на развој и пропагацију стримера у јако електронегативним гасовима.

На основу нумеричких мулти терм решења Болцманове једначине и Монте Карло метода, кандидат је проучавао транспорт електрона у живиним парама на високим температурама и притисцима. Показано је да коректна репрезентација димера атома живе и супереластичних судара има кључну улогу за разумевање феномена негативне диференцијалне проводности.

Досадашњи резултати Јасмине Мирић су приказани у раду у међународном часопису изузетних вредности (M21a). Кандидат је, као коаутор, учествовао на већем броју међународних и домаћих конференција као и на неколико уводних предавања.