

DR. PETER ŠUŠNJAR

V doktorski disertaciji dr. Petra Šušnjare je predstavljena teoretična in eksperimentalna analiza merjenja ultrakratkih laserskih sunkov. V okviru raziskovalnega dela sta bili raziskani in razviti dve različici najbolj razširjene metode FROG, ki se uporablja na tem področju. Obema različicama je skupno, da sta v primerjavi z uveljavljenim načinom merjenja znatno bolj občutljivi, s čimer omogočata merjenje tudi laserskih sunkov z zelo majhno energijo in nizko vršno močjo (npr. tipično ultrakratki laserski sunki s trajanjem nekaj ps). Novo razvito metodo je kandidat tudi uspešno preskusil na dveh posebnih laserskih izvorih, razvitih v okviru laboratorija FOLAS. Gre za laser, ki deluje po principu CPA, ter lasersko diodo, krmiljeno po metodi preklopa ojačenja. V obeh primerih je šlo za opazovanje nelinearnih pojavov (samo-inducirane fazne modulacije - SPM): v prvem primeru za analizo učinkovitosti kompenzacije SPM z višjimi redi disperzije, v drugem primeru pa za analizo učinkovitosti širitve spektra DFB laserske diode s SPM. Delo je potekalo v okviru tesnega sodelovanja laboratorija FOLAS, s skupino iz Georgia Institute of Technology (Atlanta, ZDA) ki jo vodi prof. dr. Rick Trebino, ki je pionir na področju merjenja ultrakratkih laserskih pulzov (so-avtor metode FROG).