

Sudėtinių mikrooptinių komponentų formavimas ir tyrimas pasitelkiant daugiafotonę litografiją, aukštatemperatūrinę kalcinaciją ir atominių sluoksnių nusodinimo technikas

Sudėtiniai 3D mikrooptiniai komponentai bus formuojami lazerinės daugiafotonės litografijos būdu iš hibrinų organinių-neorganinių medžiagų. Jų modeliai bus kuriami pasitelkiant skaitinę vaizdinimo optimizaciją. Aukštatemperatūrinių kalcinacijos ir pirolizės reiškinių tyrimais bus siekiama pagerinti stiklo-keramikos mikrooptinių darinių gamybą. Atominių sluoksnių nusodinimas bus naudojamas sudėtinių mikrooptinių komponentų įvairių dangų dengimui. Darinių savybės bus vertinamos matuojant jų pralaidumo, atsparumo ir vaizdinimo charakteristikas. Tuo tikslu bus projektuojami ir konstruojami optiniai matavimo standai. Tikimasi pasiekti mažesnius nei 100 mikrometrų matmenų aukšto efektyvumo daugiafunkcinius integruotus optinius komponentus.

Fabrication and characterization of compound micro-optical components employing multi-photon lithography, high temperature calcination and atomic layer deposition techniques

The composite 3D micro-optical components will be formed by laser multiphoton lithography from hybrid organic and inorganic materials. Their models will be created by digital imaging optimisation. High-temperature calcination and pyrolysis phenomena will be investigated in order to improve the fabrication of glass ceramic micro-optical derivatives. Atomic layer deposition will be used to coat composite micro-optical components with different coatings. The properties of the derivatives will be evaluated by measuring their permeability, resistance and imaging characteristics. To this end, optical measurement benches will be designed and built. High-performance multifunctional integrated optical components with dimensions of less than 100 micrometres are expected