

AUKŠTOS SKYROS DAUGELIO LAISVUMO LAIPSNIŲ PJEZOELEKTRINĖS SISTEMOS PRECIZINĖMS TECHNOLOGIJOMS

Projekto numeris: 01.2.2-LMT-K-718-01-0010

Projektui skirta finansavimo suma –694698 €

Finansavimo šaltinis – Europos Sąjungos struktūrinių fondų lėšos (Europos regioninės plėtros fondas)

Projekto finansavimo ir administravimo sutarties pasirašymo data – 2017.12.20

Projekto trukmė – 48 mėn.

Projekto veiklų įgyvendinimo pradžia – 2017-12-20

Projekto veiklų įgyvendinimo pabaiga – 2021-12-19

Projekto partneriai – Kauno technologijos universitetas, Lietuvos edukologijos universitetas

Projekto tikslas

Sukurti integruotas optoelektronikos/optomechanikos sistemas ir produktus precizinėms lazerių technologijoms su aukštos skyros daugelio laisvumo laipsnių pjezoelektrinėmis sistemomis.

Projekto veiklų aprašymas

Lazerių gamyba – viena iš prioritetinių Lietuvos ūkio šakų, kurioje glaudžiai bendradarbiauja mokslas ir verslas. Siekiant išlikti lazerių rinkos lyderiais, yra skatinamas naujausių technologijų įdiegimas į vietines pramonės įmones.

Projekto vykdymo metu planuojama sukurti aukštos skyros kelių laisvumo laipsnių pjezoelektrines sistemas adaptyviam optinių linzių centravimui optoelektronikos ir lazerių sistemose. Vykdam šią veiklą bus atliekama tiriamų sistemų struktūrinių schemų sintezė, kuriamos jų valdymo schemas, pasiūlyti lazerio spindulio stabilizavimo metodai, veikiant išoriniams trikdžiams tokiems kaip žemo ir vidutinio dažnio destabilizavimo faktoriams.

Glaudžiai bendradarbiaujant su lazerių gamintojų įmonėmis, bus kuriami prietaisai optinio spindulio intensyvumo valdymui, keičiant poliarizacijos plokštumą bei optinio spindulio padėtį.

Taip pat lazerių gamybos įmonėms bus pasiūlyti optinio spindulio nukreipimo ir jo trajektorijų valdymo metodai ir algoritmai, sukurtos pjezoelektrinių deflektorių struktūrinės schemas, iširtos jų darbinės charakteristikos ir paklaidų kompensavimo metodai. Planuojama, kad projekto metu sukurtos pjezoelektrinės sistemos bus komercializuojamos ir leis padidinti lazerinių sistemų kokybę ir jų konkurencingumą.

Projekto rezultatai

Planuojami projekto vykdymo rezultatai:

1. Sukurta aukštos skyros kelių laisvumo laipsnių pjezoelektrinė sistema adaptyviam linzių centravimui optoelektronikos/optomechanikos ir lazerių mazguose. Pasiūlyti jos valdymo ypatumai ir parametrų stabilizavimo metodai ir priemonės, veikiant išoriniams trikdžiams.
2. Pasiūlyta pjezoelektrinė sistema optinio spindulio intensyvumo valdymui, keičiant poliarizacijos plokštumą bei optinio spindulio padėtį ir parinkti jos komponentai.
3. Sukurta, ištirta ir realizuota optinio spindulio erdvinės padėties stabilizavimo sistema, veikiant žemo ir vidutinio dažnio destabilizavimo faktoriams.
4. Sukurtos pjezoelektrinių deflektorių su neribojamu posūkio kampu struktūrinės schemos bei jų valdymo algoritmai objekto sekimui ir užduotos trajektorijos vykdymui.

Projekto rezultatai bus pristatomi tarptautinėse konferencijose užsienyje, mokslinių tyrimų rezultatai publikuoti straipsniuose, taip pat bus pateiktos EPO ir LR patentinės paraiškas.