

TARPTAUTINIAI

1. Dvišalio bendradarbiavimo mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros srityje Lietuvos ir Prancūzijos integruotos veiklos programos „Žiliberas“ projektas „Tvarūs metalų oksidų nanovamzdelių masyvai dujų jutikliams / Capteurs de gaz à base d'un réseau de nanotubes d'oxyde métallique“, **2016-2017** m.

Šio projekto tikslas yra sukurti metalo oksido nanovamzdelių jutiklius kenksmingų dujų detektavimui. Nanostruktūrų formavimui bus naudojama plonų metalo sluoksnių holografinė litografija. Nanovamzdeliai bus formuojamos atliekant litografiškai struktūrizuotų bandinių oksidavimą. Nanostruktūros bus tiriamos KTU MMI, o jutiklių veikimas bus patikrintas partnerių laboratorijose.

NACIONALINIAI

1. KTU MTEPI fondo remtas Kauno technologijos universiteto tarpsritis/tarpkryptinis mokslo projektas "Nauja organinių puslaidininkių, skirtų lauko tranzistorių gamybai, krūvininkų judrių matavimo metodika (DOFET)", **2016**

Vykdamas projektą buvo tyrinėjamos organinių puslaidininkių elektrinės savybės. Elektrinių savybių apibūdinimui buvo suprojektuotos ir pagamintos testinės organinio lauko tranzistoriaus (OLT) struktūros naudojant apatinių arba viršutinių kontaktų geometriją. Įvertinus OLT konfigūraciją, t.y. atstumą tarp elektrodų, elektrodų išdėstymą organinio puslaidininkio atžvilgiu (viršutiniai ar apatiniai kontaktai) buvo atlikti organinio puslaidininkio voltamperinių charakteristikų matavimai ir nustatytas krūvininkų judris 10-6–10-2 cm²/Vs intervale realaus prietaiso konfigūracijoje. Naudojant tą pačią struktūrą, bet nepridedant užtūros įtampos galima atlikti pralaidumo linijos matavimus ir įvertinti organinio puslaidininkio sluoksnio varžą bei savitąją specifinę varžą.

2. KTU MTEPI fondo remtas Kauno technologijos universiteto tarpsritis/tarpkryptinis mokslo projektas "UV-NIL technologija mikrolęšiams formuoti ant lanksčių polimerinių pagrindų (NILens)", **2016**

Šis projektas skirtas UV nanoįspaudimo litografijos technologijos pritaikymui našiam mikrolęšių replikavimui ant lanksčių polimerinių pagrindų. Optimizavus UV nanoįspaudimo litografijos technologines sąlygas, pagamintos bandomosios polimerinių mikrolęšių matricos ant lanksčių, optiškai skaidrių pagrindų. Ištirta pagamintų mikrolęšių atitiktis spaudo geometriniams parametrams, optinės savybės ir atsparumas UV spinduliams.

3. KTU MTEPI fondo remtas Kauno technologijos universiteto tarpsritis/tarpkryptinis mokslo projektas "Paslėptos litografinės mikrostruktūros trimačiam akustinės mikroskopijos vaizdinimo kalibravimui (3DSonic)", **2016**

Pažanga tarpdisciplininėse mokslo šakose yra neatsiejama nuo prietaisų ir juos sudarančių elementų miniatiūrizacijos ir didėjančio sandaros kompleksškumo. Šių sudėtingų, multi-medžiagiškų elementų, pvz.: integruotų grandynų, mikroskysčių prietaisų, kokybės patikrai reikalingi neardomieji bandymai. Tam labai parankus metodas skenuojanti akustinė mikroskopija, kur vaizdinimui naudojamos didelio dažnio fokusuotos ultragarsinės bangos. Šiuo metodu tiriant paslėptas struktūras (pvz.: litografiškai suformuotus kontaktus, mikroskysčių prietaisų kanalų tinklus) susiduriama su sudėtinga akustinių signalų interpretacijos problema. Šiame projekte buvo sukurti ir pagaminti sudėtingi, trimačiai modeliniai (žinomos geometrijos) bandiniai, kurie savo struktūra, medžiagiškumu, matmenimis ir fizikinėmis savybėmis buvo artimi būdingiems akustinės mikroskopijos tyrimų objektams. Tam buvo

įsisavintos naujos litografijos technologijos (lazerinė abliacija, ultratrumpų impulsų lazerinis poveikis derinamas su selektyviu cheminiu ėsdinimu). Prof. K. Baršausko ultragarso mokslo institute buvo sukurtas naujas tokių sudėtingų trimačių objektų akustinis modelis ir parinktos reikalingos geometrijos bei medžiagų deriniai reikalingi modelinių bandinių pagaminimui. Naudojantis naujai įsisavintomis litografijos technologijomis šie bandiniai buvo suformuoti. Buvo atidirbta tokių sudėtingų trimačių bandinių vaizdinimo metodika ir jie derinat su modeliavimo rezultatais buvo eksperimentiškai ištirti akustine mikroskopija. Sukurta paslėptų trimačių objektų vaizdinimo technologija buvo panaudota kuriamų mikroskopsčių prietaisų trimačiam kanalų tinklo nedestruktyviam vaizdinimui bei litografijos kokybės vertinimui.

MTEP darbai ir paslaugos/ Ūkiskaitiniai projektai

1. „Kiekybinė ir kokybinė cheminių junginių analizė“ (UAB Rustona LT) **2016** m.
Fosforitmilčio kiekio įtakos serpentinito mišinio struktūrai taikant rentgeno difrakcinės ir elektronų fotoemisijos metodus ištyrimas.
Optimalaus fosforitmilčių kiekio serpentinito mišinyje nustatymas.
Rekomendacijų technologinio proceso parametrų optimizavimui parengimas.