

TARPTAUTINIAI

1. LMT finansuojamas Lietuvos ir Baltarusijos dvišalio bendradarbiavimo projektas „Iš garų fazės chemiškai nusodinto grafeno nanostruktūrų elektroninės ir plazmoninės savybės“ **2015-2016** m.

Projekto tikslas - nustatyti iš garų fazės chemiškai nusodinto grafeno struktūrinių, elektroninių ir plazmoninių savybių tarpusavio ryšius ir jų taikymo naujiems informacijos perdavimo ir apdorojimo elementams galimybes.

Projekto uždaviniai: Optimizuoti grafeno cheminio nusodinimo iš garų fazės technologiją; Sukurti ir optimizuoti grafeno pernešimo nuo metalinio katalizatoriaus padėklo ant kitų paviršių technologiją; Nustatyti iš garų fazės chemiškai nusodinto ir pernešto grafeno struktūrą; Sukurti metalo ir metalinių kontaktų formavimo grafeno paviršiuje technologiją; Teoriškai ir eksperimentiškai ištirti metalo/grafeno heterostruktūrų efektus; Sukurti grafeno nanostruktūrų formavimo technologiją; Suformuoti iš garų fazės chemiškai nusodinto grafeno nanostruktūras ir ištirti jų struktūrines bei elektronines savybes temperatūrų intervale nuo 4 iki 300 K.; Sudaryti grafeno nanostruktūrų plazmoninių savybių teorinį modelį ir atlikti plazmoninių savybių matavimus subteraherciniame diapazone.

Publikacijos:

- Čiegis, Arvydas; Vasiliauskas, Andrius; Meškiniš, Šarūnas; Tamulevičius, Sigitas. UV irradiation effects on DLC:Ag films: charging of the plasmonic nanoparticles // Physics, chemistry and applications of nanostructures : proceedings of international conference nanomeeting - 2015 : Minsk, Belarus, May 26-29, 2015 : reviews and short notes. New Jersey: World Scientific Publishing, 2015, ISBN 9789814696517. p. 77-79.
- Meškiniš, Šarūnas; Tamulevičius, Sigitas. Diamond-like carbon based silver nanocomposites – short review of the technology and novel applications // Physics, chemistry and applications of nanostructures: proceedings of international conference nanomeeting - 2015 : Minsk, Belarus, May 26-29, 2015 : reviews and short notes. New Jersey: World Scientific Publishing, 2015, ISBN 9789814696517. p. 319-325. .
- Komissarov, I.V., Kovalchuk, N.G., Labunov, V.A., Girela, K.V., Prischepa, S.L., Korolik, O.V., Tivanov, M.S., Lazauskas, A., Andrulevičius, M., Tamulevičius, T., Grigaliūnas, V., Meškiniš, Š., Tamulevičius, S. (2016). Micro-Raman studies of nitrogen doped twisted graphene grown by atmospheric pressure CVD on copper from decane precursor//Carbon. (Submitted, 03.2016)

2. LMT finansuojamas projektas „Sidabro nanodalelių ir jų klasterių saviorganizacija ir plazmoninės savybės“ (PLAS) Bendri Lietuvos-Japonijos mokslo ir sklaidos projektai **(2015-2017m.)**

Projekto tikslas - išsami ultrasparčių energijos relaksacijos procesų, vykstančių katalitinėmis savybėmis pasižyminčiose plazmoninėse nanostruktūrose, analizė. Naudojant kapiliarinių jėgų valdomą nanostruktūrų nusodinimą iš koloidinių tirpalų technologiją bei nanokaukes bus manipuluojama daugiabriaunių sidabro nanodalelių išdėstymu bei našiai formuojami didelio ploto tvarkingi nanodalelių masyvai. Nanometrinės skyros kaukės bus formuojamos naudojant elektroninę bei elektroninę bei „minkštąją“ nanolitografijas. Nanostruktūrų fotokatalitinių savybių bei ultrasparčių energijos relaksacijos procesų ir jų priklausomybės nuo nanodalelių dydžio, formos ir išdėstymo tyrimams bus naudojama ultraspartinė skirtuminė sugerties spektroskopija. Atsižvelgiant į nanodalelių kompleksų sugertį bei parinktus lazerinio poveikio parametrus, bus

atliekami nanodalelių kaitinimo eksperimentai bei tiriama jų įtaka energijos relaksacijos procesams. Darbo uždaviniai yra: Įvairios erdvinės konfigūracijos Ag ir Ag-TiO₂ nanodalelių sintezė; Nanodarinių bei nanodalelių dydžių skirstinių, jų kristališkumo, morfologijos cheminės sudėties bei erdvinės konfigūracijos apibūdinimas; Tvarkingų nanodalelių masyvų suformavimas naudojant kapiliarinių jėgų nusodinimą ant litografiškai tekstūruotų reljefų; Sudėtingos erdvinės konfigūracijos nanodalelių bei jų tvarkingų masyvų energijos relaksacijos procesų apibūdinimas skirtuminės sugerties spektrometru; Nanodalelių formos ir savybių pokyčių dėl ultrasparčiosios lazerinės spinduliuotės poveikio vertinimas. Projekto metu bus išvystytas kapiliarinio nusodinimo metodas ir pritaikytas efektyvių fotokatalitinių bei paviršiaus sustiprinto Ramano sklaidos nanometrinių matmenų dvimačių masyvų formavimui. Tikimasi, kad projekto partnerių laboratorijoje ruošiamos įvairių formų daugiabriaunės Ag nanodalelės padidins fotokatalizės našumą ir dėl Ag nanodalelių poveikio tikimasi praplėsti TiO₂ sugertį į ultravioletinę (UV) ir artimąją infradonąją sritį (NIR). ES Baltijos jūros regiono strateginio įgyvendinimo priemonė „Pinigai naujai pradžiai“ (Seed Money facilities) projektas „Baltijos tyrimų, technologijų ir inovacijų infrastruktūros platforma (BIRTI Platform) (2015-2016 m.) <http://www.birti.eu/en/>

3. ES Baltijos jūros regiono strateginio įgyvendinimo priemonė „Pinigai naujai pradžiai“ (Seed Money facilities) projektas „Baltijos tyrimų, technologijų ir inovacijų infrastruktūros platforma (BIRTI Platform) (2015-2016 m.)

Projektu siekiama sukurti medžiagų mokslo vystymui Baltijos regiono šalyse inovatyvią aplinką, kuri pasitarnaus kaip pridėtinė vertė įmonėms, dirbančioms inovacijų srityje. Projekte (BIRTI Platforma) išskiriamos trys prioritetinės kryptys: 1) Vieninga mokslinės įrangos platforma su aiškiai vartotojui suprantamu turiniu; 2) Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros įmonės; 3) Galimybės platformos dalyviams įgyti naujų žinių medžiagų mokslo srityje. Visos veiklos yra nukreiptos į efektyvų įrangos naudojimą, MTEP veiklas Baltijos regiono šalyse, kurios didintų regiono konkurencingumą tarptautinėje rinkoje. Projekte pristatomos veiklos orientuotos į rinkos veiklas, kuriose mokslo įstaigos bendradarbiauja su pramone, ir aiškinama tokio bendradarbiavimo nauda.

4. COST projektas MP1407 „Elektrocheminio apdirbimo metodologijos bei apsauga nuo korozijos įrenginių ir sistemų miniatiūrizacijai“ (2015-2019 m.) kartu su VU.

Pagrindiniai projekto rezultatai bus susiję su elektroanodavimo technologijų kūrimu ir galvanizavimo procesų taikymais

5. Europos teritorinio bendradarbiavimo tikslo programos projektas „Galios elektronika žaliosios energijos efektyvinimui“ Nr. #R019, projekto įgyvendinimo laikotarpis **2015 – 2019** m.

Pagrindinis partneris – Pietų Danijos universitetas.

Projektu siekiama paspartinti procesus, susijusius su šiuolaikinių mokslinių sprendimų galios energetikos srityje diegimu Baltijos jūros regiono šalių vidutinio ir smulkaus verslo įmonėse. Projekto metu bus įgyvendinti trys pilotiniai projektai, susiję su šiuolaikinių galios elektronikos naujovių diegimu į atsinaujinančių energijos šaltinių, išmaniųjų pastatų ir e-mobilumo elementus, komponentus ar sistemas, siekiant padidinti žaliosios energetikos efektyvumą. Pilotinius projektus vykdys 8 įmonės bei 7 mokslo institucijos bei bus įgyvendinta 14 konsultacinių projektų. Instituto mokslininkai dalyvaus pilotinių projektų veikloje bei vykdys 2 konsultacinius projektus. Be to, KTU yra atsakingi už darbo paketą, kuriame numatytas konsultacinių projektų įgyvendinimas (daugiau apie projektą <http://balticgreenpower.eu/>).



NACIONALINIAI

1. LMT finansuojamas mokslininkų grupės projektas "Nanolitografija ultravioletinei optikai" (UVDIODE), **2015-2017**

Projektas skirtas UV spinduliuotę fokusuojančių polimerinių mikrolęšių gamybos technologijos sukūrimui. Tokie mikrolęšiai gali būti naudojami InAlGaN šviestukuose, siekiant padidinti jų generuojamos UV šviesos erdvinę skyrą ir šviesos galios tankį. Taikant naujus nanolitografijos metodus (3D elektroninę nanolitografiją bei UV nanoįspaudimo litografiją) kuriama kvarcinė 3D forma, skirta našiam UV mikrolęšių replikavimui UV šviesai skaidriuose fluoropolimeruose, siekiant sumažinti InAlGaN šviestukų savikainą.