



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa

**2014–2020 metų Europos Sąjungos fondų investicijų veiksmų
programos priemonės Nr. 01.2.2-LMT-K-718 „Tiksliniai
moksliniai tyrimai sumanios specializacijos srityje“ veikla
„Aukšto lygio tyrėjų grupių vykdomi moksliniai tyrimai“**

**Masės pernašos ir katalizės procesų tyrimai suformuotuose vienos kameros kieto oksido
vandenilio kuro elementuose, Nr. 01.2.2-LMT-K-718-01-0071, 2017-2021, Matematikos ir
gamtos mokslų fakultetas, prof. habil. dr. Arvidas Galdikas, prof. dr. Giedrius Laukaitis**

Projekte siūloma naudoti mažai tirtas funkcines medžiagas ir daugiafunkcines dangas, sukurti realaus laiko kinetinį modelį kinetinių diferencialinių lygčių metodu, kuris įvertins masės pernešimo ir katalizės procesus, vykstančius vienos kameros kieto oksido kuro elementuose (VK-KOKE). Be to, bus sukurtas modelis, leidžiantis įvertinti KE kieto elektrolito fazinę struktūrą, tekstūrą ir paviršiaus šiurkštumą bei jų įtaką VK-KOKE veikimui bei pagrindinėms charakteristikoms. Veiklos bus vykdomos siekiant kurti funkcinių oksidinių medžiagų ir jų sluoksnių sintezės metodus, ruošti oksidinių medžiagų ir jų sluoksnių gavimo technologijas bei tirti metalinių dangų gavimo ant dielektrikų, naudojant įvairių tipų (krūvio pernašos, vandenilinius ir pan.) reduktorius, galimybes, tirti jų fizines ir chemines savybes, optimizuoti šiuos procesus bei kurti technologijas jiems realizuoti (LR Švietimo ir mokslo ministro, LR Ūkio ministro įsakymas dėl prioritutinės mokslinių tyrimų ir eksperimentinės (socialinės, kultūrinės) plėtros ir inovacijų raidos (sumanios specializacijos) krypties „Nauji gamybos procesai, medžiagos ir technologijos“ prioritetų veiksmų planų patvirtinimo 2015 m. vasario 20 d. Nr. V-133/4-88, 2.5.10 -11. punktai). Taip siekiama, kad projekte numatytos vykdyti MTEP veiklos, sudarytų sąlygas diegti į rinką funkcinių oksidinių medžiagų ir jų sluoksnių gavimo technologijas. Projekto tikslas – kiekybiškai išanalizuoti fizikinius-cheminius masės pernešimo ir katalizės procesus bei funkcinių dangų morfologijos įtaką VK-KOKE. Projektas paskatins ekonomikos orientaciją į aukštą pridėtinę vertę, darnų išteklių naudojimą ir užtikrinti ekosistemų stabilumą.

Numatomas pagrindinis projekto rezultatas - atviro kodo programinė įranga, aprašanti kuro elemento kieto elektrolito bei elektrodų užnešimo procesus bei kinetinių masės pernešimo ir katalizės procesus pagamintuose VK-KOKE. Tai pat, projekte numatomais moksliniais tyrimais siekiama išvystyti vienos kameros kuro elementų technologijų tyrimus bei sudaryti prielaidas jų gamybai. Moksliniai rezultatai bus publikuoti tarptautiniuose WoS citavimo indeksą turinčiuose žurnaluose (5 straipsniai) bei pristatyti 9 tarptautinėse konferencijose.