



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ



## **„Inovatīvu funkcionālo materiālu un nanomateriālu izstrāde izmantošanai vidi kontrolējošās tehnoloģijās”**

Vienošanās nr.

**2013/0010/1DP/1.1.1.2.0/13/APIA/VIAA/030**

**PVS 1756**

### **Notikumi projektā -16.09.2013. līdz 30.11.2013.**

Sadarbojoties RTU Tehniskās fizikas institūtam un LU Cietvielu Fizikas institūtam, veiksmīgi uzsākta projekta īstenošana un ir noslēdzies pirmais pārskata periods.

Ir izveidota jauna zinātniskā grupa, kuras darbā iesaistītas 9 personas: vadošie pētnieki, pētnieki, doktoranti un maģistrants, kas darbojas inovatīvo materiālu un tehnoloģiju un enerģijas un vides zinātnes virzienos.

Pētnieciskajā apakšaktivitātē „CdTe un CdZnTe kristālu apstrādes lāzertehnoloģiju izstrāde” ir veikta literatūras datu analīze par Te ieslēgumu pētīšanu ar infrasarkanā spektroskopijas un mikroskopijas metožu. Izanalizēti 25 zinātniskie raksti. Uz to pamata izstrādāts un izgatavots parauga turētājs, un infrasarkanais mikroskops. Veikti foto luminiscences, FTIR, Ramana spektru mērījumi.

Pētnieciskajā apakšaktivitātē „GOS sensoros izmantojamu inovatīvu hibrīdo polimēru kompozītu (HPK) materiālu iegūšanas metodikas izstrāde” veikts literatūras apskats par hibrīdo polimēru kompozītu tēmu. Balstoties uz tiem izstrādāta un pilnveidota paraugu izgatavošanas tehnoloģija. Izgatavoti 16 HPK sastāvi, kur vienā paraugu sērijā ietilpst 4 paraugi. Kopumā izgatavoti HPK 64 paraugi. Visiem izgatavotajiem paraugiem ir noteikta sākotnējā elektriskā pretestība. Tiem, paraugiem, kuriem sākotnējā elektriskā pretestība mazāka par 100 MΩ, noteikts GOS sensorefekts toluola tvaikos pie koncentrācijas 2000ppm. Veiktajiem mērījumiem ir veikta datu apstrāde. Papildus tam pabeigta elektriskās perkolācijas līkne EVA-CB kompozītiem un sākti izgatavot EVA-CNT kompozītu sastāvi, kopumā izgatavoti 15 sastāvi (58 paraugi). Kompozīta paraugiem noteiktas sākotnējās elektriskās pretestības.

Pētnieciskajā apakšaktivitātē „Fotonikas ierīču izmantošana GOS noteikšanā” Uzrakstīts un izredīgēts zinātniskais raksts par aktivitātē izmantojamām fotonikas ierīcēm.: "Diagnostics of Microsize LightSources in Magnetic Field" (autori G.Rēvalde, N.Zorina, A.Skudra Z.Gavare).

Pētnieciskajā apakšaktivitātē „Nanostrukturētu pārejas metālu oksīdu katalītisko materiālu izstrāde” veikts literatūras apskats par metālu oksīdu fotokatalizatoru un heterogēno fotokatalīzi. Izstrādāta mērīšanas metodika un apzinātas prasības fotokatalizatoriem. Apzinātas nepētītās nišas. Veikta špineļa tipa ferītu nanodaļiņu sintēze izmantojot līdzizgulsnēšanas metodi, iegūtas daļiņas ar izmēru <10nm. Veikta 6 dažādu ferītu sintēze un to fizikāli-ķīmisko (tai skaitā fotokatalītisko) īpašību izpēte. Uzsākta vides pH un apdedzināšanas temperatūras ietekmes izvērtēšana uz līdzizgulsnēto fotokatalizatoru efektivitāti. Uzsākta arī fotokatalizatoru virsmas modificēšana ar Ag. Modificēšanai izstrādāta foto-oksidācijas metode. Uzsākta šo materiālu īpašību izpēte.

Projekta 1.pārskata periodā tika plānota projektā nepieciešamo materiālu un ierīču iepirkšana, kā arī sagatavota iepirkuma specifikācija.

Sagatavotas un iesniegtas tēzes TOCAT7 konferencei Japānā par fotokatalizatoriem. „Diagnostics of Microsize Light Sources in Magnetic Field" (autori G.Rēvalde, N.Zorina, A.Skudra Z.Gavare).

Informāciju sagatavoja: Prof. M. Knite

Publicēts: 2014.gada. 10. decembrī.

