



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

**Jaunākie notikumi projektā
Inovatīvas ūdens apstrādes tehnoloģijas izstrāde izmantojot
nanostrukturētu keramiku
2012.gada marts-maijs**

Vienošanās par projekta īstenošanu numurs:
2010/0257/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/012

RTU Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātes Vispārīgās ķīmijas tehnoloģijas institūts sadarbībā ar RTU Būvniecības fakultātes Ūdens inženierijas un tehnoloģijas katedru jau gadu un sešus mēnešus turpina īstenot projektu „Inovatīvas ūdens apstrādes tehnoloģijas izstrāde izmantojot nanostrukturētu keramiku”. Projekta ietvaros turpinās pētnieciskais darbs, kas saistīts ar tehnoloģijas izstrādi ūdens dezinficēšanai, izmantojot titāna oksīda keramiku.

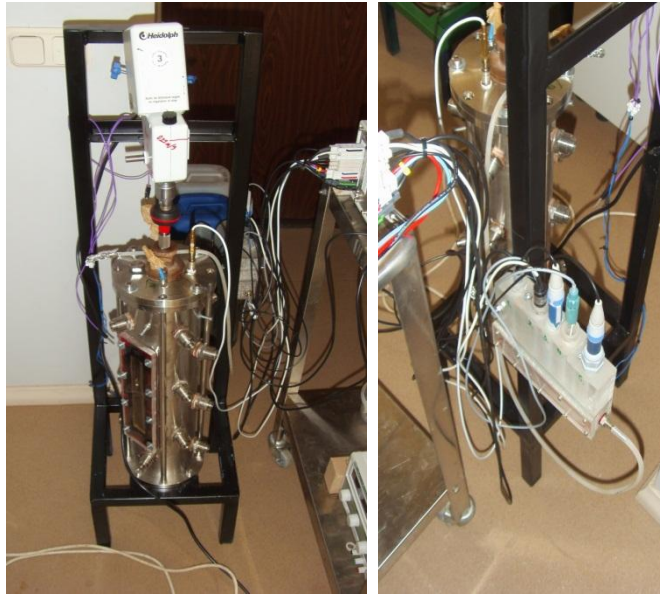
Noslēgta 2.aktivitāte un atbilstoši projekta ieviešanas nosacījumiem izveidots tehnoloģiskais apraksts par titāna oksīdu saturošas keramikas elektrodu izgatavošanas optimālu apstākļu izstrādi.

3.aktivitātes ietvaros turpinās visi aizsāktie pētījumi. Kā arī, izmantojot rentgenstaru difraktometrijas iegūtos spektrus, mēģināts konstatēt titāna oksīda keramikas starpplakņu attālumu izmaiņas pēc paraugu termiskās apstrādes augstvakuumā apstākļos, kas liecina par skābekļa vakanču veidošanos struktūrā.

Perioda laikā veikti termogravimetrijas pētījumi novirzes no stehiometrijas noteikšanai TiO_{2-x} keramikā, izmantojot iegūtas dervitogrammas. Keramiskā materiāla elektriskās vadāmības mehānisms pētīts, izmantojot Atomspēku mikroskopu un impedances spektroskopiju. Lai noteiktu elektrodu raksturīgās īpašības, mērīti elektrodu potenciāli un uzņemtas raksturīgās voltamperogrammu līknes.

Turpinās dezinfekcijas eksperimentu pētījumi, izmantojot titāna oksīdu saturošas keramikas elektrodus, mainot dažādus parametrus, kā arī izmantojot reālu ūdeni.

Pilnībā nokomplektēta pilotiekārta eksperimentu veikšanai dinamiskos apstākļos. pašlaik tiek pārbaudīta tās darbība. Procesa laikā iespējama plūsmas ātruma regulācija, temperatūras kontrole un virsmas paraugu ņemšana. Kā arī iespējams veikt on-line mērījumus temperatūrai, reducēšanās-oksidēšanās potenciālam, elektrovadītspējai, skābekļa piesātinājumam un pH noteikšanai.



Atbilstoši pētījumiem tiek rakstītas publikācijas un viena jau ir publicēta, kā arī par rezultātiem tiek ziņots starptautiskās konferencēs.

- International Conference “Functional materials and nanotechnologies” FM&NT 2012), Rīga, Latvija, 17-20.aprīlis, 2012. Stenda referāts “Structural studies of titanium oxide after thermal treatment”.

Pieteiktās konferences:

- International Conference “Disinfection of water, wastewater and biosolids conference”, Mehiko, Meksika, 26-29. novembris, 2012. Referāts “Applications of Ti_nO_{2n-1} electrodes for electrochemical disinfection of drinking water” (pilnais raksts publicēšanai).
- 10th International Symposium on Ceramic Materials and Components for Energy and Environmental Applications, Drēzdene, Vācija 20-23.maijs, 2012. Stenda referāts “The influence of thermal treatment conditions on the properties of titanium oxides containing ceramics” (abstrakts)
- The 21st International Baltic Conference on ENGINEERING MATERIALS & TRIBOLOGY “BALTMATTRIB 2012” Tallina, Igaunija 18-19. oktobris, 2012. Referāts “Studies of TiO_2 ceramic conductivity using conductive AFM” (pilnais raksts publicēšanai).

Publikācijas:

- M.Reimanis, L.Mežule, J.Mālers, J.Ozoliņš, T.Juhna, “Water disinfection with electrolysis using Ti_nO_{2n-1} containing ceramic electrodes”. Environmental Biotechnology, Vol 7 (1), 2011, pp 34-41. (publicēts)
- K.Rubenis, J.Ozoliņš, A.Pūra, J.Ločs, M.Reimanis, I.Narkevica, L.Bēziņa-Cimdiņa, “Impact of thermal treatment on the properties of TiO_2 ceramic obtained by extrusion”. RTU Material Science and Applied Chemistry, 2012 (iesniegts publicēšanai)
- M.Reimanis, J.Ozoliņš, J.Mālers, L.Ēce, “Ūdens cietības ietekme uz ūdens elektrolīzes procesu, izmantojot titāna oksīda keramikas elektrodus”, RTU zinātnisko rakstu krājums (iesniegts publicēšanai)

Pārskata laikā tika izsludināts un noslēgts pakalpojumu iepirkums. Konkursā uzvarēja LU cietvielu fizikas institūts un LU Koksnes ķīmijas institūts, kuros turpmāk tiks veikti dažādi pētījumi saistībā ar titāna oksīda keramikas struktūru un īpašībām. Ir izsludināts arī konkurss atbilstoši 6.aktivitātei par elektrolīzes šūnas konstrukcijas prototipa konstruēšanu, izmantojot informāciju par titāna oksīdu saturošas keramikas elektrodu īpašībām.

Sadarbībā ar RTU Stratēģiskās attīstības departamenta Projektu ieviešanas un uzraudzības nodaļu tika sagatavots un iesniegts Valsts izglītības attīstības aģentūrā 5.progresa pārskats.

Sagatavots: maijs 2012

Publicēts RTU mājas lapā 21.05.2012.

© Rīgas Tehniskā universitāte 2012