



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Project title: Pharmaceutical Wastewater Treatment

Number of project implementation agreement: KC-PI-2017/10

Registration number: 3249/2017

Project completed during the period 09.07.2019. - 08.10.2019.:

Projektā paveiktais II posmā:

Laika periodā no 2019.gada jūlija līdz 2019.gada oktobrim dalība konferencē apmeklēts Smart Water Territories partneru mītiņš (30.septembris - 01.oktobris). Pasažumā uzņemts kontakts ar organizācijām un ūdens industrijas pārstāvjiem, tai skaitā organizācijas Regional Authority HIDREOS Cluster, Regional Authority ACCIO, Cluster Manager Nanoprogress, Regional Government Catalonia, CWP, URA, ACLIMA, Hydro Nation, University of Oulu, Savonia University of Applied Sciences, MIEMA un nozares ekspertus Roxana Losub, Gabriela Macoveiu, Ramona Tanasa, Chiara Brioschi. Papildus ir uzsāktas sarunas ar Clean Tech Cluster valdi, iesaistot Jāni Zviedri, kā konsultantu ar vairāk kā 20 gadu ūdens tehnoloģijās. Sadarbībā ar Jāni, ir realizētas vairākas kopējas konsultatīvas sarunas, lai izvērtētu tehnoloģijas iespējamās attīstības virzienus. Dāvids Štēbelis ir apmeklējis un iepazīsies ar Rīgas Ūdens "Daugauvgrīva" vadību, lai izzinātu iespējamās sadarbības modeļus un problēmas dūņu pārstrādē.

Eksperimentālā izstrādē- veikta tandēma šūnu izpēte ar mērķi noskaidrot vai fotokatalizatora sistēmā esošās aktīvās komponentes uzrāda stabilu darbību un noturību pret fotokoroziju. Tandēma šūnā aktīvie fotokatalizatora sistēmā ietilpstošie materiāli - hematīts un brūnmillerīts tika uzklātas uz vadoša elektroda pamatnes, kuras pēc uznešanas savieno ar ārējo elektrisko ķēdi. Hematīta un brūnmillerīta slāņi tika uzklāti ar izsmidzināšanas pirolīzes metodi, kā arī izgulsnējot vadošu pildvielu un fotokatalizatora saturošu polimēra slāni. (Lai veiktu uzklāšanu ar pirolīzes iekārtu, Mārtiņš Vanags uzbūvēja ultraskaņas izsmidzināšanas iekārtu, kas balstīta uz pjezoelektriska kristāla svārstībām ūdenī un veidojošos aeirosola izsmidzināšanu uz pārkarētu pamatni. Mainot izsmidzināšanas spiedienu un gāzi tika iegūti sērija paraugi. Plāno kārtiņupārklājumi tika iegūti arī ar sol gēla rotācijas uzklāšanas metodi. Sol gels tika sagatavots ar konkrētu viskozitātes koeficientu un ar rotācijas uzklāšanas iekārtu uzklāts plānā kārtiņā uz pamatnes. Veicot apdedzināšanu ieguva Hematīta un Brūnmillerīta pārklājumus. Lai iegūtu Hematīta un Brunmillerīta nanoheterostruktūras pārklājumu, tika veikta nanopulvera elektroforētiska pārklājuma iegūšana, kur tika atrasts optimāls elektrolīts, kas sastāvēja no acetilacetona un joda. Arī ar elektrogalvanizāciju tika iegūti Hematīta un Brunmillerīta pārklājumi). Visu iegūtopārklājumu noturību pret fotokoroziju tika izvērtēta fotokatalītiskā procesā krāsvielas sadalīšanai ūdenī. Arī tandēma šūnā materiāli gan bez un gan ar nobīdes spriegumu uzrāda fotokatalītiskās aktivitātes samazināšanos laikā un nav piemēroti praktiski izmantojama industriāla reaktora izgatavošanai. Veikta priekšizpēte baktēriju sadalīšanai ūdenī materiālu izmantošanai dezinfekcijā. Šeit tika izmantoti ar pašizdegšanās metodi sintezēti Hematīta/Brunmillerīta nanoheterostruktūrēti pulveri. (Tika izveidota fotokatalizatora pulvera suspensija, kuru attiecīgā koncentrācijā pievienoja ar baktēriju piesārņotā ūdenī. Testi tika veikti uz E-Coli baktēriju un pirmie provizorisks rezultāti rāda dezinfekcjošas īpašības sintezētajam fotokatalizatoram)

© Riga Technical University 2024

Project published on RTU website 03.12.2019.

Pharmaceutical Wastewater Treatment 09.07.2019.-08.10.2019. | Riga Technical University
<https://www.rtu.lv/en/university/rtu-projects/open-publicity/465>