



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

Projekta nosaukums: Ilgtspējīgas tehnoloģijas attīstība elektronikas lūžņu pārstrādei dārgmetālu un krāsaino metālu atgūšanai

Projekta īsais nosaukums: ES-RETECH

Vienošanās par projekta īstenošanu numurs: 1.1.1.1/20/A/139

Finansējošais fonds: ERAF

SIA ZTF "AERKOM" loma projektā: projekta partneris

Statuss: Īstenošanā

Projekta uzsākšanas datums: 01.06.2021.

Projekta noslēguma datums: 30.11.2023.

Finansējuma piešķirēja nosaukums: CFLA

Projekta SIA ZTF "AERKOM" zinātniskais vadītājs: Ervīns Blumbergs

Projekta kopējais finansējums:

Projekta kopējais finansējums ir 540 540,00 EUR, Eiropas Reģionālās attīstības fonda finansējums ir 444 810,36 EUR.

Projekta kopsavilkums:

Elektronisko atkritumu (e-atkritumu) ražošanas, patēriņa un apglabāšanas veids nav ilgtspējīgs. Nepareizas e-atkritumu apstrādes rezultātā daudzas valstis saskaras ar ievērojamu vides un cilvēku veselības risku. Pat valstis ar formālām e-atkritumu pārvaldības sistēmām saskaras ar salīdzinoši zemām savākšanas un pārstrādes likmēm. Tātad, ir vajadzīgas universālas, videi draudzīgas un vienkāršas tehnoloģijas; tehnoloģijai jābūt piemērotai visu veidu izejmateriāliem (primārajiem un sekundārajiem, bagātinātajiem un nabadzīgajiem), un tai būtu jāļauj iegūt tehnoloģiskus šķīdumus, kas piemēroti gan augstas tīrības pakāpes metālu savienojumu ražošanai, gan turpmākai pārstrādei. Šajā pētījumā mēs ierosinām izstrādāt ilgtspējīgo elektroķīmisko pārstrādes tehnoloģiju elektroniskajiem lūžņiem, kas satur dārgmetālus un krāsainos metālus no iespiedshēmas plates, ko darbina ar rūpnieciskās frekvences maiņstrāvu. Tehnoloģijas ietvaros mēs piedāvājam in situ ražot oksidētāju (atomāru hloru) bez īpašiem nosacījumiem vai papildu reaģentiem. Tas vienkāršo hlorēšanas tehnoloģiju un padara to videi draudzīgāku. Paredzams, ka pētījumiem būs augsta zinātniskā ietekme, jo maiņstrāvas vadīto izšķīšanas procesu likumsakarības ir sarežģītas un šobrīd slikti izprotamas.

Atslēgvārdi: dārgmetālu ekstrakcija, krāsaino metālu ekstrakcija, elektroniskie lūžņi, pārstrādes tehnoloģija

Projekta vispārīgais mērķis: Piemērotas elektroķīmiskās pārstrādes tehnoloģijas izstrāde elektroniskajiem lūžņiem (e-lūžņiem) no iespiedshēmas platēm (PCB, printed circuit board) ar rūpnieciskās frekvences maiņstrāvu (AC, alternating current) visu metālisko komponentu pilnīgākai ekstrakcijai šķīdumā in tās izdevīguma novērtēšana.

Specifiskais (zinātniskais) mērķis: Izstrādāt un zinātniski pamatot vienkāršu, videi draudzīgu un izdevīgu e-lūžņu pārstrādes tehnoloģiju, lai nodrošinātu metālu pilnīgāku ekstrakciju no e-lūžņiem. Radīt tehnoloģiskos risinājumus, kas piemēroti dārgmetālu (grupas sorbcija vai šķidrums-šķidrums ekstrakcija, kam seko elektrolītiskā nogulsnešana utt.), kā arī krāsaino metālu (šķidrums-šķidrums ekstrakcija, jonu apmaiņas tehnoloģijas, kristalizācija, cementācija utt.)

sekojošai reducēšanai ar saprātīgu laika patēriņu un izmaksām salīdzinājumā ar esošajām sekundāro atkritumu izšķīdināšanas tehnoloģijām.

- Piedāvātais projekts ES-RETECH nav saistīts ar saimniecisko darbību.
- Projektstiks izstrādāts atbilstoši prioritātei Nr. 3 “Viedie materiāli, tehnoloģijas un inženiersistēmas”, kas noteikta “Viedās specializācijas stratēģijas” (RIS3) ietvaros.
- Tautsaimniecības nozaru NACE kodi, kuru attīstību varētu atvieglot projekta rezultāti, ir 24.41 (Cēlmetālu ražošana); 24.43 (Svina, cinka un alvas ražošana); 24.44 (Vara ražošana); 24.45 (Citu krāsaino metālu ražošana).

Projekta laikā tiks īstenotas sekojošas aktivitātes:

Projekta aktivitātes:

1. E-lūžņu separātiskā frēzēšana, izmantojot sadalīšanu (teksolīta, melno un krāsaino metālu komponentos).
2. Laboratorijas mēroga EŠ izstrāde
3. Modifikācija, remonts un apkalpošana eksperimentālo izmēģinājumu veikšanas laikā.
4. Tādu EŠ parametru noteikšana kā tilpums, elektrodu optimālais laukums, attālums starp tiem un iegremdēšanas dziļums elektrolītā.
5. Optimālo procesa apstākļu noteikšana, mainot tādus parametrus kā strāvas blīvums, spriegums, procesa ilgums utt.
6. Procesu atkārtošana pie parametriem, kas nodrošina dārgmetālu ieguvu ar rūpnieciski nozīmīgiem apjomiem un kopējo iznākumu, lai pētītu eksperimentu reproducējamību saskaņā ar iegūtiem rezultātiem.
7. Visu e-lūžņu frakciju ķīmiskā sastāva noteikšana;
8. Visu e-lūžņu frakciju morfoloģijas, fāzes sastāva pētījumi.
9. Eksperimenta projektēšana, iekārtu un materiālu izmantošanas plānošana.
10. Referātu sagatavošana un iesniegšana un dalība zinātniskajās konferencēs, tehniskajās sanāksmēs, semināros u.c.
11. Zinātnisko darbu sagatavošana un iesniegšana.
12. Projekta pašreizējo rezultātu izplatīšana COST darbībās.
13. Patentu literatūras meklēšana un analīze, patentu sagatavošana.

Sadarbības partneris:

- Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūts
- Rīgas Tehniskā universitāte