Eesti inseneri väljatöötatud tehnoloogia aitab eraldada vanadest arvutiosadest väärtuslikud metallid

5 aastat tagasi - 25.10.2021 Autor: AM

Eesti noor insener Artur Sagarov töötas oma magistritöös välja tehnoloogia, mis võimaldab vanadest arvuti trükkplaatidest enne ümbertöötlemist eemaldada väärismetallid ja seda võimalikult väikeste kadudega. Lahendus pälvis tähelepanu mainekal häkatonil ning projekti elluviimise vastu tunneb huvi Euroopa Innovatsiooni- ja Tehnoloogiainstituudi innovatsioonivõrgustik EIT Raw Materials.

Artur Sagarov õppis Tallinna Tehnikaülikoolis tootearendust ja tootmistehnikat, magitrikraadi suundus noormees tegema aga Chalmersi Tehnikaülikooli Rootsis. Et ringmajandus on noormehele olnud pikalt südamelähedane valdkond, hakkas ta uurima võimalust, kuidas ümbertöötlemisele minevatest arvutiplaatidest saada plastiku hulgast kätte tootmises kasutatud väärismetallid - kuld, hõbe, vask. Kui 2020. aasta novembris toimus mainekas toorainete jätkusuutlikkuse ülesandeid lahendav häkaton Global Digital Race, osales sellel ka Artur.

Tegemist oli Euroopa Innovatsiooni- ja Tehnoloogiainstituudi toormaterjalide võrgustiku (EIT Raw Materials) korraldatud rahvusvahelise online-võistlusega, kus meeskonnad said lahendamiseks toormaterjalide ringmajandusega seotud ülesandeid.

“Läks nii, et minu magistritöö teema sobis sinna suurepäraselt. See oli puhas juhus, tavaliselt sünnivad selliste ülesannete lahendused häkatonide ajurünnakutel. Seega ei pea tulevased osalejad kartma, et ilma valmis ideeta pole seal midagi teha. Kindlasti on võimalus kõigil ja palju sõltub meeskonnast,” räägib Artur Sagarov ja kiidab oma tiimi, kuhu kuulus lisaks talle endale neli andekat ja motiveeritud arendajat mitmelt poolt Euroopast: “Nende panust idee vormistamisel ja esitlemisel ei tohi alahinnata.”

Võimalikult palju metalli võimalikult väikese energiakuluga

Oma idee kohta ütleb, Artur, et jalgratast ta leiutanud pole. Metallitoormete kriisi ajal otsitakse üle kogu maailma lahendusi, kuidas kord maapõuest saadud materjale võimalikult väikeste kadudeta uuesti tootmisse anda. Artur Sagarovi

sõnul tekib igal aastal Euroopa Liidus umbes 400 000 tonni arvuti trükkplaatide (PCB) jäätmeid, millest üle 90% ladestatakse prügilasse või põletatakse. “PCB jäätmete ringlussevõtt suurendab vase ja muude haruldaste metallide kättesaadavust ELis, vähendades kaevandamise vajadust ja elektrooniliste jäätmete keskkonnamõju,” kinnitab Artur Sagarov.

Meetodeid on erinevaid, näiteks sulatus- ja rafineerimisettevõtted kasutavad trükkplaatidest metalli eraldamiseks pürometallurgiat. “Selle protsessi käigus eraldub CO2. Heitkogused üldiselt maksustatakse, maksumäär sõltub riigist. Meie oma meeskonnaga pakkusime lahendust, mis vähendab heitkoguseid (CO2, NOx, SOx, tuhk, räbu) esialgselt 70% -lt sisendmassilt 10% -le.

Selline tulemus saavutatakse mehaaniliste meetmetega. “Esmalt töödeldakse jahvatusega trükkplaat väikesteks osakesteks. Seejärel saame erinevaid meetodeid kasutades eraldada metallikontsentraadi, mida on võimalik ka erinevate liikide kaupa sorteerida, ja mittemetalse osa, nagu plastikud, epoksiidid, klaasikiud. Liigiti eraldamine ja grupeerimine on eriti oluline ringmajanduse ärimudelile, kus meie püüame kõik materjalid ringlusesse panna.”

Lisaks keskkonnasäästule ja väiksemale energiakulule on sellise tehnoloogia plussiks ka võimalikult suur osa kättesaadavat metalli, mis jääb üle 90%.

Eesti noormehe idee on äratanud tähelepanu. Global Digital Race 2020 zürii valis tema meeskonna esmalt 9 parima hulka ja andis lõpuks ka esikoha. Praegu on noor insener oma ideed tutvustamas juba järgmisel Euroopa Innovatsiooni- ja Tehnoloogiainstituudi programmis EIT Jumpstarter, mis annab noortele võimaluse valideerida oma äri kontseptsiooni, arendada äriplaani ja tutvustada oma ideed potentsiaalsetele investoritele.

Innovatsioonivõrgustik EIT Raw Materials on teinud pakkumise hakata Arturi ideed arendama ja kasutama Hispaania tööstusettevõttes Atlantic Copper.

Tipptasemel innovatsioonivõrgustik aitab ideid ellu viia

“EIT Raw Materials on Euroopa Innovatsiooni- ja Tehnoloogiainstituudi (EIT) innovatsioonivõrgustik, mis tegeleb toormaterjalide valdkonnaga, siit ka nimi EIT Raw Materials”, selgitab Tallinna Tehnikaülikooli mäenduse ja maavaratehnoloogia osakonna juhataja Veiko Karu.

2008. aastal asutatud Euroopa Innovatsiooni- ja Tehnoloogiainstituudi peaeesmärk on leida lahendusi põletavatele globaalsetele probleemidele. Toormaterjalide puudus on üks selliseid probleeme, millega Euroopa Liit silmitsi

seisab. EIT Raw Materialsi võrgustikku on koondunud Euroopa teaduse ja majanduse tipud. “Tallinna Tehnikaülikool liitus sellega alates 2015. aastast ning meil on privileeg kuuluda EIT Raw Materialsi põhipartnerite hulka, koos teiste meie piirkonna ülikoolidega nagu näiteks Aalto Ülikool Soomes ning Kuninglik Tehnikainstituut Rootsis.”

Selle tähtsust ei maksa alahinnata. Veiko Karu kinnitusel on EIT Raw Materials aja jooksul tõusnud Euroopa Liidus väga suure mõjuga organisatsiooniks, mille liikmed on erinevate projektidega kogu maailmale näidanud, mis suunas toormaterjalide sektori innovatsioon liigub. Lisaks on EIT Raw Materials juhtkond läbi vahekontorite tugevas kontaktis nii Euroopa Komisjoni kui ka EL parlamendi esindajatega ning saab seeläbi kaasa rääkida majanduses, seadusandluses jt teemadel.

Sellest, millised arengud praegu Euroopa ringmajanduses käimas on, saab ülevaate 27.-28 oktoobril Tallinna Kultuurikatlas toimuval rohetehnoloogia konverentsil GreenEST Summit.

Vähetähtis pole olnud EIT Raw Materialsi panus ülikoolidele ja tudengitele. “Oleme korraldanud nii suve- kui ka talvekoole doktorantidele ja magistrantidele, koostanud ringmajanduse õppematerjale, aidanud kaasa start-up`ide algusele ja scale-up`ide laienemisele ning muidugi innovaatiliste toodete ja teenuste arengule,” loetleb Veiko Karu, “Arturi magistritööst alguse saanud projekt on just selline näide. Minu sõnum noortele ongi: ärge jätke oma häid ideid niisama seisma, vaid otsige võimalusi neid maailmale tutvustada.”

Artur Sagarov nõustub: “Tudengitele on olemas mitmeid programme ja konkursse. Võtke osa! Võin kinnitada, et ma ise läksin oma ideega lihtsalt huvi pärast proovima, tahtsin uut väljakutset. Nüüdseks on see mõjutanud minu elu ja saan jätkata mind alati huvitanud ringmajanduse valdkonnaga juba kõrgemal tasemel.”

- Tegijad
- Uudised

- Komponendid
- Lahendused
- Lauaarvutid
- Öko
- Sülearvutid

Pilt


CHALMERS
DIPLOMA
Artur Sagatov
MASTER OF SCIENCE
Chalmers University of Technology