

# **Elektrokedratud materjalide valmistamine triboelektrilise seeria jaoks**

Antud töö eesmärgiks oli toota negatiivseid, positiivseid ja juhtivaid elektrokedratud matte polümeeri lahustes elektroketruse meetodi abil triboelektrilises seerias rakendamiseks. Negatiivset matti valmistati tselluloosatsetaadi lahusest. Positiivset matti kedrati polüamiidi 6 lahusest. Juhtiva matti elektroketramiseks valiti tselluloosatsetaadi polümeermatriksina lahuse valmistamiseks ning tööstusliku tahma nanoosakestega pulbri kujul, mis oli lisatud polümeerilahusele erineva kontsentratsiooniga (1% kuni 30%). Mattide omaduste analüüsimiseks kasutati SEM keskmise diameetri määramiseks, mõõdeti elektrijuhtivust, paksust, märguvust ja mehhaanilisi omadusi.

Iga mati jaoks (negatiivse, positiivse ning juhtiva) on katseliselt leitud elektroketruse parameetrid ning tingimused, et elektrokedratud matid oleksid sobilikud testimiseks ja edaspidi rakendamiseks triboelektrilises seerias. Oli leitud, et elektroketruse protsessi läbiviimine sõltub kasutatud polümeerist ning selle lahuse omadustest. Niimoodi PA6 TORAY lahuse elektroketramine läks paremini kui PA6 Ultramiid. Tahma kontsentratsiooni suurenemisega on kiudiameter suureneb, kuid materjali struktuur on ühtlaselt kiuline ja sile. 17% tselluloosatsetaadi lahust oli katseliselt leitud parimaks, et viia läbi elektroketruse protsessi ja toota nanostruktuuriga negatiivsed matid.

Analüüsitud märguvus näitas, et kõiki kolme elektrokedratud mati hüdrofiilsus või hüdrofoobsus sõltub substraadist, mille peale oli materjal elektrokedratud. Substraat avaldab mõju ka mehhaanilistele omadustele, kuid need tulemused vajavad kontrollimist ja lisauuringuid.

Töö käigus saavutati püstitatud eesmärk ning valmistati negatiivseid, positiivseid ja juhtivaid matte. Olid leitud sobivad polümeeride ja tööstusliku tahma kontsentratsioonid mattide edasiseks kasutamiseks triboelektrilises seerias. Antud teema edasise arendamise raames tuleks katsetada substraadi mõju mattide morfoloogiale ja omadustele.