

Lühikokkuvõte

Tänapäeval on uuemaks trendiks jäätmete minimiseerimine ja taaskasutamine keskkonnasaaste vähendamiseks, kuid sellest hoolimata satub suurem osa jäätmetest prügilasse. Prügilatega kaasneb suur keskkonnareostuse oht, mille üheks allikaks võib olla prügilas tekkiv saastunud nõrgvesi ning selle sattumine põhjavette. Võimaliku reostuse vältimiseks nõuab Eesti Vabariigis kehtiv seadusandlus nõrgvees sisalduvate saasteainete vähendamist teatud piirmääradeni, milleni tuleb prügila nõrgvesi puhastada enne suublasse juhtimist.

Käesolevas eksperimentaalses uuringus kasutati prügila nõrgvee puhastamiseks erinevaid keemilisi tötlusprotsesse - koagulatsioon, Fenton-protsess ja osoonimine. Lisaks katsetati kombineeritud protsesse (Fenton-protsessi ja osoonimise kombinatsioonid) nõrgvee töötlemise efektiivsuse suurendamiseks.

Eesmärgiks oli saavutada maksimaalne protsessi efektiivsus tötluses kasutatava väiksema kemikaali kulu juures, vähendades nii töötlemisprotsessi maksumust. Samuti sooviti optimeerida keemilise oksüdatsiooni töötingimusi järgnevas biooksüdatsiooniks.

Erinevate tötlusprotsesside efektiivsust hinnati peamiselt töödeldud nõrgvee keemilise ja bioloogilise hapnikutarbe vähenemise ning biolagundatavuse suurenemise alusel. Kõige efektiivsemateks prügila nõrgvee töötlemismeetoditeks osutusid Fenton-protsess ning Fenton-protsessi kombinatsioon osoonimisega. Antud protsessidega eemaldati keemilist hapnikutarvet vastavalt 77% ja 83% ning biolagundatavus oli 0,54 ja 0,45. Reagentide kulu vähendamise eesmärgil ei ole kombineeritud protsess siiski majanduslikult kasulik.

Uuringu peaesmärgiks oli vähendada tötluses kasutatavate kemikaalide kulu, seega osutati tähelepanu Fenton-tötluses tekkiva šlammi taaskasutamisele. Šlammi taaskasutamine viiendal korral võimaldas eemaldada keemilist hapnikutarvet kuni 66%. Saadud tulemus jäi tavalisele Fenton-protsessile alla, kuid arvestades, et šlammi taaskasutamisel ei lisatud juurde rauasoola, siis võib tulevikus tegemist olla alternatiivse töötlemisprotsessiga, mida saab rakendada tötlusprotsessi maksumuse vähendamiseks.