

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Inseneriteaduskond

Virumaa kolledž

Irina Lipatnikova

**Balti elektriijaama katlavee ettevalmistamise
süsteemi täiustamine membraantehnoloogia
kasutuselevõtmisega**

Kütuste tehnoloogia õppekava lõputöö

Juhendaja: A. Zguro, lektor

Kohtla- Järve 2019

KOKKUVÕTE

Katlavee kvaliteetne ettevalmistamine vastavalt soojuselektrijaama (SEJ) vajadustele on selle katkematu töö tagatis. Sellest, kui põhjalikult on puhastatud vesi, sõltub auruturbiinploki töö.

Tänapäeval on katlavee valmistamiseks SEJ-des laialt levinudioonvahetustehnoloogia kasutamine. Selle iseloomustab keemiliste reaktiivide tarbimine suurtes kogustes. Hiljem satuvad need reaktiivid koos tööstuslike heitmetega keskkonda. Ioonvahetusmeetodite alternatiiviks on membraantehnoloogiad. Nende peamiseks eelisteks on väiksem keemiliste reaktiivide kulu ning puhastamise ajal tekkinud väiksemate tööstusjäätmete hulk.

Käesoleva töö eesmärk on kaaluda võimalus asendada olemasolevioonvahetusseade membraansüsteemi vastu.

Lõputöös on tehtud ülevaade kaasaegsetest membraanidest ning membraantehnoloogiate kasutamisest magevee tootmiseks ja katlavee ettevalmistamiseks erinevates maailma riikides. Membraanmoodulite arvu tehnoloogiline arvutus teostati DuPont'i (USA) valmistatud WAVE arvutiprogrammi abil. Arvutamise algandmed (vee kvaliteedinõuded ja jaama poolt tarbitava vee maht) saadi tegutsevas ettevõttes. Antud programm simuleerib seadme töötingimusi võimalikult sarnaselt tööstuslikele tingimustele. Praktikas võivad seadme töönäitajad arvutatud tulemustest erineda, kuid programm annab hea ülevaatliku pildi.

Arvutused näitavad, et vee kvaliteedinäitajad on pärast pöördosmoosi seade läbimist tunduvalt parem. Membraantehnoloogia kasutamisel väheneb keemiliste reaktiivide kulu umbes kaks korda. Oluliselt väheneb ka tööstusreovee ärajuhtimise kuutasu (ligikaudu 80%). Pöördosmoosi seadme paigaldamist võib vaadelda kui alternatiiviioonvahetustehnoloogiale katlavee ettevalmistamiseks Balti elektrijaamas.