

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Virumaa Kolledž

Keemiatehnoloogia lektoraat

Jekaterina Matvejeva

**Elektrijaama trafoõli puhastamise süsteemi
moderniseerimine**

Kütuste tehnoloogia õppekava RDKR 05/09

lõputöö

Juhendaja: Sergey Chekryzhov, PhD, lektor

Kohtla-Järve 2016

KOKKUVÕTE

Praegusel ajal energeetikas ja energiatööstuses kasutatakse hulgaliselt energiaõlisid: turbiini-, trafo- ja kompressorõlisid. Õlide eksploatatsioonis esitatakse kõrgemaid nõudmisi kvaliteedi ja nende eksploatatsiooniomaduste suhtes. Seadmestikus töö jooksul õli omadused aegamisi halvnevad – temasse satuvad erinevad lisandid, mis soodustavad tema eksploatatsiooniomaduste langemist. Üheks perspektiivsematest ja aktuaalsematest viisiks, kuidas utiliseeritakse heitõlisid energiatööstustes, on nende regeneratsioon eesmärgiga kasutada neid korduvalt otsesel otstarbel. Kõrgemate isolatsiooniomadustega õli saab ainult sellel tingimusel, kui seda põhjalikult kuivatatakse ja degaseeritakse kasutades erinevat adsorptsiooni- ja vaakumtehnikat.

Efektiivset trafoõlide kuivatamist saavutatakse nende tseoliitidega (molekulaarsete sõeladega) adsorptsioonitöötlemise teel. Tseoliidid omavad kõrget adsorptsioonaktiivsust ja mahtuvust vee suhtes, ja sellepärast võivad tagada märkimisväärse hulga lahustatud vett õlist eemaldamist, isegi vähese veesisalduse juhul.

Käesolev töö on pühendatud isolatsiooniõlide (trafoõlide) puhastamisele ja regeneratsioonile (taastamisele), mis on saanud aktuaalseks teemaks. Käesolevas töös on viidud läbi Narva elektrijaamade õli puhastamissüsteemi analüüs ja on pakutud ideed, kuidas moderniseerida juba olemasoleva õli puhastamissüsteemi.

Töö positiivseks küljeks on pakkumus kasutada õlisetit niiskuse eemaldamiseks ja kasutada tseoliit NaA põhilise adsorbendina, sest see puhastab õli lahustatud veest efektiivsemalt ja vähema tsükli arvu. Aga ainult lahustatud vee eemaldamine pole piisav trafoõli taastamiseks. Pärast õli kuivatamist tseoliitide abil on vajalik jätkata õli töötlemist selikageelseadmel, et eemaldada teisi õli vananemisprodukti.

Autor pakub uurimiseks mitut kombineeritud varianti trafoõli puhastamiseks. Esimene meetod eeldab 25% adsorbenti nagu tseoliit NaA. Majanduslikust seisukohast see meetod võib tagada kuni 9% rahaliste ressurside säästmist. Teine meetod eeldab ainult ühe adsorbendi kasutamist (nagu tseoliit NaA). See aitab säästa kuni 45% rahalisi ressursse. Kolmas meetod põhineb savi kasutusel.

Diplomitöös pakutud trafoõli puhastusskeemi projekt koos õlisetiti aparadi kasutamisega ja tseoliidi NaA kasutusele võtmisega saab oluliselt vähendada õlipuhastamise tsükli arvu, mis tähendab, et see vähendab kuulutusi tööstusele ja seadme tööaega.