

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Inseneriteaduskond

Virumaa kolledž

Reaal- ja tehnikateaduste keskus

Ruff Makušina

**Tahkete osakeste eraldamine
naatriumbensoadi tootmise
kuivatusosakonna heitgaasidest**

Kütuste tehnoloogia õppekava lõputöö

Juhendaja: A. Zguro, lektor

Kaasjuhendaja: S. Shilov

Kohtla-Järve 2017

KOKKUVÕTE

Üheks Ida-Virumaa suurimaks ettevõtteks on Kohtla-Järvel asuv keemiaettevõtte Eastman Specialities OÜ, mis kuulub hargmaisele keemiaettevõttele Eastman Chemical. Ettevõtte toodab maailmaturul kõrgelt nõutud bensoehapet ja naatriumbensoaati. Naatriumbensoaati kasutatakse toiduainetööstuses konservandina, sealhulgas ka Coca-Cola tootmisettevõtetes. Ettevõtte tarnib üle maailma bensoehapet, naatriumbensoaati Probenz® ja plastifikaatoreid Benzoflex®.

Eastmani kuivatiosakonna heitmed sisaldavad naatriumbensoaadi tahkeid osakesi. Atmosfääri minevad heitmed on reguleeritud seadusandlusega. Ettevõtte on huvitatud atmosfääri minevate heitmete vähendamisest, kuna keskkonnakaitse on üks prioriteetidest. Nüüdisaegsed tehnoloogiad võimaldavad vähendada atmosfääri saastavate ainete heitmeid.

Lõputöö eesmärk on kuivatiosakonna töö moderniseerimine, et vähendada naatriumbensoaadi õhuheitmeid.

Töö praktiline tähtsus on võimalus võtta kasutusele optimaalsem ja efektiivsem naatriumbensoaadi tahkete osakeste kuivatiosakonnast väljuvate aurude puhastamise tehnoloogia.

Töö käigus analüüsiti võimalust vähendada kuivatiosakonna naatriumbensoaadi tahkeosakeste atmosfääri minevaid lendmeid kahel meetodil:

- osakeste püüdmine tsükloni abil;
- osakeste püüdmine kottfiltril abil.

Tehti valtskuivati arvutused, koostati materiaalne ja soojusbilanss, määrati kindlaks naatriumbensoaadi lendmete hulk kuivatist. Tehti tsüklonaparaadi arvutused ja valiti ЦН-11-630. Projekteeritud tsükloni efektiivsus on 98% ja naatriumbensoaadi heitmete hulk atmosfääri on 0,072 kg/t. Tsükloni paigaldus võimaldab märgatavalt vähendada heitmeid atmosfääri, need vastavad normidele. Võrdluseks tehti arvutused kottfiltril jaoks ning valiti impulsslääbipuhumisega filter, ФПКИ-60, mis lubab vähendada heitmeid 95%.

Arvutuste tulemused näitasid, et naatriumbensoaadi tahkete osakeste püüdmiseks on tõhusam aparaat tsüklon. Tsüklonaparaadi ЦН-11-630 paigaldamisel võib ettevõtte Eastman Specialities OÜ kuivatiosakond vähendada naatriumbensoaadi kuivatusprotsessi

atmsfääriheitmeid 98%. Nii on ettevõttel tähtis roll õhukvaliteedi parandamisel, see tagab Kohtla-Järve linna elanikele tervema elukeskkonna.