

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Virumaa Kolledž

Keemiatehnoloogia lektoraat

Alexey Okuskov

**Tsirkoonium-lantaani geeli tootmissõlme
projekt**

Kütuste tehnoloogia õppekava RDKR05/09

lõputöö

Juhendaja: A. Zguro

Kohtla-Järve 2016

KOKKUVÕTE

Tsirkooniumlantaangeeli kasutatakse prekursorina autokatalüsaatorite tootmisel ja saadakse tootmisel tsirkooniumhüdroksiidkarbonaadist ja lantaankarbonaadist haruldaste muldmetallide vabrikus.

Tegemist on materjaliga autokatalüsaatorite jaoks, millest on huvitatud sellised keemiatööstusalased suuretevõtted nagu BASF (Saksamaa), Solvay (Belgia) ja Daiichi Kigenso Kagaku Kogyo CO (Jaapan), seega faktiliselt on see väljund uutele perspektiivsetele turgudele ja sellega seotud olemasoleva tootmise laienemine. Kuna autotööstus areneb pidevalt, siis ei ole tegemist mitte väikse nišitootega, vaid tootega, millel on suur tulevik.

Selles lõputöös on esitatud tsirkooniumlantaangeeli, kui haruldaste muldmetallide tehase Molycorp-Silmet AS perspektiivse valmistoodangu liigi tootmissõlme projekt.

Tsirkooniumlantaangeeli saamise tehnoloogiline protsess on perioodiline ja läbib kolm staadiumit:

1. Tsirkonüülnitraadilahuse saamine ja selle segamine lantaankarbonaadiga;
2. Valmistoodangu mahalaadimine;
3. Peenestamine, keskmistamine, pakendamine.

Töö arvutuslikus osas on koostatud tsirkooniumlantaangeeli tootmissõlme eri aparaatide materiaalne bilanss. Määratud on tooraine ja reagentide kulunormid: pöördkuivati ühekordse laadimise kohta; 1 t valmistoodangu väljatuleku kohta. Välja on toodud optimaalne, ühe tootmistsükli jaoks kuluv aeg, samuti võimalus lepingu täitmiseks 3 tonni tsirkooniumlantaangeeli tootmiseks. Materiaalse bilansi alusel on välja arvestatud põhiseadmete optimaalsed suurused. Ökonoomika osas on ära toodud põhi- ja abiseadmete ning ettevalmistus- ja montaažtööde maksumus. Välja on arvestatud 1 t tsirkooniumlantaangeeli omahind, tasuvustähtajad ja ettevõtte kasum.

Arvestuste alusel võib teha järelduse, et tsirkooniumlantaangeeli tootmissõlme ehitus ja töölerakendamine on otstarbekohane investeering tootmisesse.

Tsirkooniumlantaangeeli tootmise käigus luuakse uusi töökohti, uuendatakse tootmispindu, paigaldatakse uued seadmed ja laieneb haruldaste muldmetallide vabriku väljastavate toodete nomenklatuur ja tekivad uued realiseerimisturud.

Lõputöö praktiline tähendus seisneb selles, et antud tööd võib kasutada edasiseks reglemendi väljatöötamiseks katsetööstuslike tehnoloogiakatsetuste läbiviimisel uue, innovaatilise valmistoodangu liigi saamiseks haruldaste muldmetallide vabrikus.