

SUMMARY

The main objective of the master thesis was to find solutions to reduce operational costs in electroplating process through: heat loss, electricity consumption, water consumption and pollution fines.

The first part of the work gave an overview of the company, its history, structure, processes, and production problems. The company electroplating processes and production lines are described. While describing production problems the author has brought out problems such as: energy consumption, wastewater discharge, pollution fine, excessive water consumption, and air emission.

The second part of the thesis gave an overview of electroplating process. This paragraph explains how electroplating takes place on atomic level, why surface cleaning is important and how it is done. Introduces different electroplating methods such as zinc-, nickel-, chrome- and tin electroplating. Also Describes different rack and barrel processing methods. As mentioned before electroplating produces a lot of wastewaters. In this part author described wastewater treatment process and analyzed environmental sustainability possibilities in it.

The third part of the thesis suggested different solutions for problems that were stated in the first part. For energy consumption reduction author suggests methods such as different heat process solutions, electricity reduction was brought out factory lighting technology change, filter extracted air, reduce heat loss from process tank, water treatment methods and optimize water usage.

In the last part author compared different operational cost reduction methods and calculated return on investment. All proposed investments methods to reduce operational costs are profitable for the company. With an exception at it air filtration investment is not profitable to company, but it reduces air pollution.

This study aimed to reduce operation costs in electroplating process to consume less resources and produce less environment polluting. The operation cost methods would help BNT Galva OÜ to reduce operation costs and make a smaller impact to environment.

KOKKUVÕTE

Magistritöö peamiseks eesmärgiks oli leida lahendusi galvaniseerimisprotsessi tegevuskulude vähendamise läbi soojuskadude, elektritarbimise, veetarbimise ja reostustrahvide.

Töö esimene peatükk autor andis ülevaate ettevõttest, selle ajaloost, struktuurist, protsessidest ja tootmisprobleemidest. Kirjeldatakse ettevõtte galvaniseerimisprotsesse ja galvaniseerimise tootmisliine. Tootmise kirjelduses on välja toodud erinevad probleemid, näiteks: energiatarbimine, reovee saastetrahv, liigne veetarbimine ja õhusaaste.

Lõputöö teine peatükk andis ülevaate galvaniseerimisprotsessidest. Kuidas galvaniseerimine toimub aatomi tasandil. Selgitatakse, miks pindade puhastamine on oluline ja kuidas seda tehakse. Tutvustatakse erinevaid galvaniseerimismeetodeid nagu tsink-, nikli-, kroomi- ja tinagalvaniseerimine. Samuti kirjeldati rakise- ja trumli töötlemise erinevust. Galvaniseerimise protsessi kirjeldusejuures on ülevaade reoveepuhastusprotsessist ja väljatoodud keskkonda säästvamaid võimalusi.

Lõputöö kolmandas pakkus autor välja erinevaid lahendusi esimeses peatükis välja toodud probleemidele. Energiatarbimises elektrivähendamiseks leiti lahendus kuidas kuumaveega lahuseid soojendades ja toodi välja lampide vahetamise kasulikkus. Näidati mis tulemus on õhufiltril, vähendades soojuskadusid protsessi vannist, kasutades erinevaid meetodeid veepuhastuseks ja optimeerida veekasutust.

Viimases peatükis võrreldi erinevaid tegevuskulude vähendamise meetodeid ja investeringutasuvust. Kõik kavandatud investeerimismeetodid tegevuskulude vähendamiseks on ettevõttele kasumlikud. Välja arvatud õhufiltreerimise investering. See ei ole ettevõttele kasumlik, kuid see vähendab õhusaastet.

Selle uuringu eesmärgiks oli vähendada galvaanilise katmise protsessi tegevuskulusid, et tarbida vähem ressursse ja toota vähem keskkonda saastavalt. Magistritöös leitud meetodid aitavad BNT Galva OÜl vähendada tegevuskulusid ja teha vähem kahju keskkonnale.