

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Inseneriteaduskond

Virumaa kolledž

Reaal- ja tehnikateaduste keskus

Kirill Pipuev

**Materjalide struktuuri kaasaegsed
hindamise meetodid**

Masinaehitustehnoloogia õppekava lõputöö

Juhendaja: T. Baraskova, dotsent

Kaasjuhendaja: E. Fazakas

Kohtla- Järve 2017

KOKKUVÕTE

Lõputöös on antud ülevaade erinevatest kvaliteedi kontrolli meetoditest, millega võib kontrollida ja avastada defekte, praaki jmt. Töö eesmärgiks oli uurida, millised meetodid ülsegi kasutatakse, analüüsida nende eelised, märkida puudutusi, uurida, kus ja kuidas neid kasutada, millised ained ja spetsiifilised omadused on igal meetodil.

Probleem seisneb selles, et praegu kasutatakse palju erinevaid programme, vahendeid, tehnoloogiat. Tänapäeval on lihtne infot saada, aga selles infos on vaja aru saada, kus on tõde ja kuidas lahendada tekkinud probleem kõige kiiremini ja odavamalt. Ülesanneks oli uurida, millised meetodid on olemas, kus neid kasutatakse, kas nad on ohtlikud või mitte, kas koguvad andmeid ja kui täpsed nad on.

Samuti väga oluline oli uurida, kas meetodi valik sõltub materjalist või mitte. Võime kindlaks määrata, et jah. Lisaks saime teada, et kõik meetodit on üsna täpsed, nende erinevus on vahenditega, mille kasutatakse kontrollimiseks. Kõige lihtsam meetod on visuaalne kontroll. Selline meetod on vanim ja kõige levinum mittepurustava katsetamise meetod, mida teostatakse meeleorgani abil ja ainult mehaanilise lisaseadmega. Võrreldes teiste meetoditega, visuaalne katsetamine on lihtne kohaldada ja see on odav hindamise meetod, ja sageli kaob vajadus täiendavat katsetamist läbi viia. Kõige ohtlikum katsetamise meetod on meie arvates röntgenkatse, sellepärast et röntgenkiired ja gammakiired võivad kahjustada naha ja vererakud. Kõige täpsem meetod, mis võimaldab avastada isegi väikesed vead on magnetpulbrikatse. Samal ajal kõige kergem kontrollimis meetod on ultrahelikatse, sest meetod ei nõua ettevalmistusi, ultrahelitestimine on täiesti mittepurustav ja puudub oht tervisele. Üks kõige aeganõudvam, kuid tõhusam katsetamis meetod on kapillar-defektoskoopia, on vaja teha palju ettevalmistusi, selleks, et meetodit läbi viia.

Uuring kinnitas, et on olemas palju lahendusi, selleks et kontrollida materjalid, koguda infot ja parandada veod ja defektid. Uuringus samuti analüüsiti täitsa uus meetod, mida kasutatakse praegu väga palju. See meetod on väga täpne, kuid on vajalik matemaatilised valemid analüüsida, see nõuab teadmisi, kogemusi, oskusi kasutada tarkvara, samuti ka programmeerimis oskusi. See meetod võib nimetada metallide mittepurustava katsetamise uueks viisiks.