

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Inseneriteaduskond

Virumaa kolledž

Reaal- ja tehnikateaduste keskus

Maxim Ivanov

**Sammuva ekskavaatori konstruktsioonide  
kindluse suurendamine**

Masinaehitustehnoloogia õppekava lõputöö

Juhendaja: G. Arjassov, dotsent

Kohtla- Järve 2018

## KOKKUVÕTE

Maavarade avakaevandamisel moodustavad suure osa toodangu omahinnast draglaineekskavaatorite töökulud. Isegi väike ekskavaatori tootlikkuse suurenemine võimaldab põlevkivikihtidelt katendi eemaldamise protsessi oluliselt tõhustada.

Just seetõttu oli töö eesmärgiks pakkuda välja lahendus sammuva ekskavaatori kasutusea pikendamiseks selle konstruktsiooni muudatuste sisseviimise teel ning draglaineekskavaatori konstruktsiooni enda töökindluse suurendamiseks esitoe tugikäppade vastupidavuse suurendamise teel, sammuva ekskavaatori enda massi seejuures oluliselt suurendamata.

Selleks tehti ettepanek tugevdada esitoe tugikäppasid vanditrossidega. Nagu näitasid arvutused, võimaldas selline lahendus tugikäpa sisepinget umbes 30% vähendada, sammuva ekskavaatori enda massi seejuures oluliselt suurendamata, mis on küllaltki hea tulemus.

Kuna esitoe tugikäppade vastupidavuse vähenemine toimub aga metalli väsimuse ja tugikäppadele pikaajaliselt mõjuvate suurte koormuste tõttu, ei saa antud lahenduse täielikust efektiivsusest rääkida enne mitme aasta möödumist, mis on piisav metalli vananemiseks ja tugikäpa enda konstruktsiooni vastupidavuse vähenemiseks. Selle konstruktsioonielemendi edasine jälgimine võimaldab täpsemalt öelda, kas väljapakutud lahendus on piisav või osutub see meetod ebaefektiivseks ja on vaja otsida muud insenerilahendust.

Antud hetkeks mingeid deformatsioone esitoe tugikäppade konstruktsioonis ei täheldata, mida kinnitavad sammuva ekskavaatori meeskonna poolt igapäevaselt tehtavad visuaalsed ülevaatused ning kord aastas läbiviidav ultrahelidefektoskoopia. Käesoleval ajal konstruktsiooni terviklikkus kahtlust ei ärata ning lisameetmeid ekskavaatori selle sõlme vastupidavuse suurendamiseks vaja pole.