



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
INSENERITEADUSKOND

Ehituse ja arhitektuuri instituut

**BIM TEHNOLOOGIA, ELUKAARE JA JÄRELEVALVE
SÜSTEEMI KASUTUS SILLAEHITUSES**

BIM TECHNOLOGY, LIFE-CYCLE AND TECHNICAL SUPERVISING USAGE IN
BRIDGE BUILDING

MAGISTRITÖÖ

Üliõpilane: Andrei Jermiškin
/ nimi /

Üliõpilaskood: 122440 EATI

Juhendaja: Sander Sein
/ nimi /

Tallinn, 2018.a.

6. Kokkuvõte

Selle töö käigus oli käsitletud kolm osa: järelevalve süsteem, elukaar ja BIM tehnoloogia.

Kõigepealt selleks, et edasi arendada Eestis sillaehitust on vajalik koostada normdokumendi, mis reguleeriks kõike sillaehituse küsimusi. Näitena saab kasutada Venemaa СНиП või USA Standart. Sellinne dokument reguleeriks järelevalve ülesandeid ja oleks väga hea alus elukaare ja BIM arendamiseks.

Elukaare ja BIM arendamiseks on Eestis väga hea algvõimalus kuna meil nendest ühtegi eriti ei kasutata ja sellepärast oleks hea mõte arendada neid üheskoos. Elukaare kasutus annab rohkem informatiivseid võimalusi ja BIM lahendab tehnoloogilisi küsimusi.

Tallinna Tehnikaülikoolis on olemas õppeained BIM, Ehitusinformatsiooni modelleerimine 1 ja 2, kus tudengitele õpetatakse BIM kontseptsioon, printsiibid ja tehnoloogia. Tarkvarade käsitlemine, modellerimise põhimõtted. BIM elemendi ja selle andmekoosseisu modelleerimine. BIM koordineerimise tarkvarade rakendusvõimalused, animatsioonid, ristumiste kontroll ja visualiseerimine. See on väga hea algus, kuna pärast kooli lõpetamist tudengid saavad uutel töökohtadel arendada nende tehnoloogiate kasutamist.

Selle töö kirjutamise ajal oli märgatav see, et paljud kogemustega insenerid ei taha kasutada uusi võimalusi kuna vanad ka töötavad, siis milleks võta kasutamisele midagi uut?

Vastuseks on see, et uued tehnoloogiad annavad võimalust säästa nii raha, kui ka aega. Raha säästmisel säästetud raha läheb näiteks töötajate preemia fondi ja sellega inimeste elutase kasvab. Aega säästmisel projekteerimise käigus toob projekteerijatele võimalust rohkem osaleda teiste objektide hangetes.

BIM mudeli kasutamine aitab säästa loodust, kuna kaob vajadus paberjoonistes ja sellega kaob ka firmadel kulu paberi peale, mis omakorda toob raha mida saab kasutada teiste asjade peale, mis oleksid vajalikud firma jaoks. Näiteks soetada uue kohvimasina või mikrolaineahja.

Sellega saab öelda, et sillaehitust peab Eestis muutma ja peab seda tegema samm sammu järgi, aga kiiremini kui praegusel hetkel see käib.

Ettepanek oleks Maanteeametile luua osakond kuhu võtta ainult noore insenere kes on huvitatud sillaehituse arendamisest ja anda nendele võimalust tegeleda enda ideede elluviimisega.

7. Summary

BIM TECHNOLOGY, LIFE-CYCLE AND TECHNICAL SUPERVISING USAGE IN BRIDGE BUILDING

Andrei Jermiškin

In this work is presented information what exactly are BIM technology, life-cycle and technical supervising. After that is information how nowadays USA, Russia and Estonia are using these things. As USA and Russia has more experience in this aspects, Estonia can study something from them and use their experience and fault to improve own systems.

Work was done with analysis of two Estonia bridge building objects. One bridge was for repair and another was built from the beginning.

First of all if BIM technology is used during the project then it is possible to save about 6.4% of money only on materials.

Second point is that with using BIM technology cooperated with life-cycle is very useful to save time for designing. It can save time during first design when comes need to change something in project, it is more fast to change things in full model than change it in each needed drawing. And if built structure will have BIM model it is very useful in the future when someone wants to repair or reconstruct structure. They will have full model in which could make any changes based on new tasks.

To develop these things in Estonia is needed one document which will organize all aspects of bridge building. This document could be used by all bridge builders and technical supervisors. This document will give a nice start point for developing of BIM technology and life-cycle use.

Tallinn University of Technology already has courses where student study BIM. These students can be developers of BIM usage in Estonia. They can be group of interested engineers who will change in the future some companies from the inside.

New technologies use less paper and are more digitalized; this can help to save more trees and keep our Planet green.

For conclusion it is obvious that Estonia need to move on in bridge building and technologies which were presented in this work can push it forward.