

USUS EST MAGISTER OPTIMUS

PRAKTIKA ON PARIM ÕPETAJA

RÕIVA- JA TEKSTIILITEADUSKOND

RÕIVASTE TEHNILINE DISAIN

„TALLINNA TEHNIKAKÕRNGKOOLI KAMMERKOORI KOORIVORM“

Kõik sai alguse ühest lauluprovist, kus jutuks tuli meie kooli koori esinemisrõivad. Otsustasin kiirelt häärl sarvist haarata ning võtta enda peale naiste esinemiskostüümid. Töö eesmärgiks oli kavandada esikmudel TTK kammerkoorile visuaalsest pildist valmistoodeteni ning saada ülevaade, kuidas kulgevad seejuures erinevad protsessid.

Sõna "koor" seostub minule kui ühtekuuluv ja toimiv organisatsioon, mille arengut on kujundanud rahvapeod eesotsas esimese ülemaalse laulupeoga 1869. aastal. Oma kollektsiooni loomiselt sain inspiratsiooni just rahvarõivastest ja rahvuslikest elementidest. Ja üks korralik koor peab välja nägema ühtne ja temas peab olema isikupära. Seepärast tuli arvesse võtta lõikelise lahenduse sobivust erinevas eas ja kasvus inimestele, samuti väljakujunenud värvikombinatsioonide ja praktilisest. Niisiis saab seelikut, vesti, pluusi, laia korsettilist vööd ja külgepandavat taskut hõlpsasti omavahel kombineerida.

Töös on vastavalt meojoonistele konstrueeritud põhilõiked, millest on tuletatud moekohased lahendused. Lõigete

paljundamine suurustesse ja kasvudesse on kavandatud vastavalt tellimusele mõõtude tabeli ja konstrueerimissüsteemi järgi. Mudeli sõlmede tehnoloogiline töötlemine selgitab konkreetseid õmblusi vastavas tootes. Samuti on välja arvestatud materjali ja niidikulu, mida aitab selgitada lekaalide paigutus kangel. Lisaks lõikelisele poolele on kavandatud töö organiseerimine ja välja toodud majanduslik pool.

Antud mudelid on kavandatud suure ettevõtte eksperimentaaljaoskonda. Taoliste tellimuste vastuvõtmine massstõistuses tuleb kõne alla tänu praegusele majanduslangusele, kus iga ettevõtte teeb kõik võimaliku, et tulla ots-otsaga kokku ja püsida konkurents.

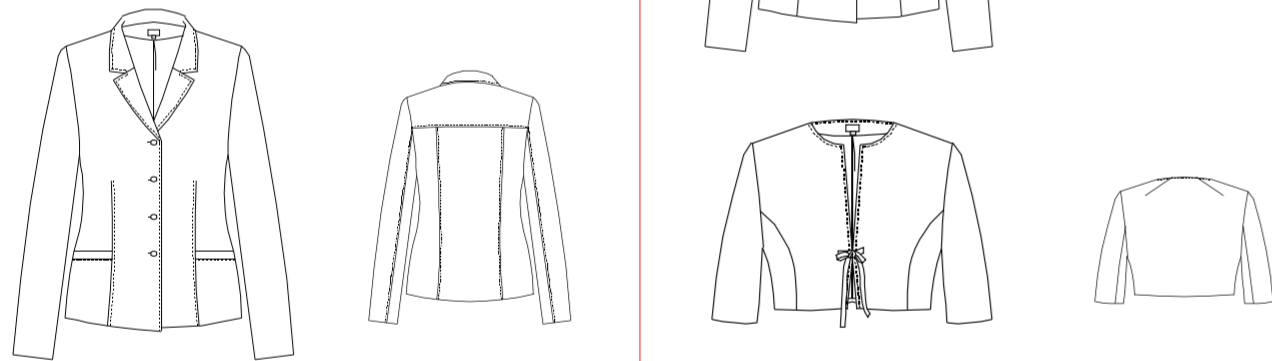
Niisiis sündisid ühest täiesti tavalisest lauluprovist lõputöö, mille läbi saavad TTK kammerkoori naislauljad endale uue näo, mille poole nad praegu siiralt pürgivad.

**RIINA KOMMUSAAR
TD (2009)**



RÕIVAALA KORRALDUS „NAISTE JAKKIDE TOOTMINE“

Lõputöö koosneb viiest suuremast osast, neist neli baseeruvad naiste jakkide tootmisele. Ülesandeks on projekteerida õmblusliini, kus valmistatakse korraga kolme erinevat mudelit reväär- ja sallkraega ning boolero jakki. Eesmärk on leida kõigile liinis olevatele töölistele võrdse ajaga töö ning tagada kiire, tõrgeteta ja efektiivne tootmisprotsess. Erinevad graafikud ja tabelid annavad ülevaate liinil toimuvast, ilma milleta jääks probleemsed kohad märkamata ja töö mitterahuldav. Kirjeldatakse põhjalikult ettevõtte töökorraldust ja õmblustehhi tööd. Välja on arvatud kulud kangastele ja furnituurile, palgad kõigile ettevõttes olevatele töölistele, toodete müügihinnad ja mudelite pealt saadav kasum.



Viimane osa lõputööst põhineb Tarmel Furniture OÜ'l, mis toodab vedrumadratsid, kušette ja voodeid. Olles seal diplomipraktikal, sai minu ülesandeks läbi viia erinevaid tööüuringuid, neid analüüsida ja teha ettevõttele uusi ja paremaid ettepanekuid. Uuritavaks objektiks on voodi, mille eri osi (kušetti, kõrget madratsit ja kattemadratsit) on iseloomustatud nii detailide kui kasutatud materjalide ja seadmete abil. Koostasin õmbluste tehnoloogilised läbiloikejoonised ning mudelite tehnoloogilised järjekorrad ja tööjaotuse, mida ettevõttes siiani polnud. Joonestasin ka töökoha plaanid, mis on õmblejale ratsionaalsemad. Ettepanekuid tein õmblustehhi korralduse kohta.

**REELIKA LAURENT
RK (2009) cum laude**



RÕIVA- JA TEKSTIILIALA RESSURSIKORRALDUS

„BRÄNDI POSITSIONEERIMINE TURUL G-STAR RAW TALLINNA KAUPLUSE NÄITEL“

Kaubandustegevus on brändi positsioon turul väga tähtsal kohal. Uus maaletoodud bränd peab konkureerima väga mitme rõivabrändi kõrval, mil on vajalik leida tulutoov asukoht, õige sihtgrupp, sobivad tooted ja tagada hea müügieskkond, kvaliteetne klienditeenus ja õige turundustegevus. Kui juhtub, et mõni eelnimetatud aspektidest on nõrk või tasakaalutu, on häiritud terve brändi positsioon turul. Valisin lõputöö objektiks brändi G-Star Raw Tallinna kaupluse, kuna olin ise tegev sealse personali töös. Lõputöö aktuaalsus väljendub brändi G-Star Raw positsioonis Eesti turul. Lõputöös käsitletin seda brändi, selle olemist ja tegevusvaldkondi. Eesmärgiks oli leida vastus ja lahendus erinevatele küsimustele, mis on seotud kaubandustegevuse aspektidega.

Käesoleva töö analüüsis ilmses, et kaupluse positsiooni nõrgestavad asukoht ja sellega seotud puudulik tunnus, samuti toodete keskmisest kõrgem hinnaklass ja ebapiisav turundustegevus. Asukoha valik ei lähtunud asukohapoliitikast, vaid tehti teatud määral ennatlik otsus, ei võetud arvesse ka liikluse olulisust, ega kinnisvara situatsiooni. Püsikliendiküsitlusest ilmses, et 30% vastanust nägi kaupluse asukohas probleemi. Pakkusin välja vahetada kaupluse asukoht Viru Keskuse vastu, mis asub kesklinna südames ja mille külalstatavus on 87% võrra suurem Rotermanni kaubamajas. Positsiooni tugevdamiseks oleks G-Star Raw Tallinna kauplusel vaja just rohket külalstatavust ja juhukliente.

Analüüsi kohaselt moodustab keskmise hinnatasemega toode põhilise tarbija sissetulekut 21%, siinkohal on arusaadav, miks üle poole tarbijatest külastab G-Star Raw Tallinna kauplust harva. Sellest tulenevalt võiks alandada jaemüügihindade juurdehindluse võrra muutmaks hinnataseme tarbijale kohasemaks või pidada läbiraakimisi frantsiisandjaga seoses sisseostu hinna osa alandamisega jaemüügihinnast. Reklaamitegevuse kaudu ilmses, et turundustegevus on maksimaalselt tõstnud müügitulemusi kõigest 30% võrra, samas saaks kasutada spetsialiseerunud reklaamiagentuuri, välisreklaamide pikajajalist kasutust ja internetikanalit. Samuti tuleks tähelepanu pöörata reklaamflaierite atraktiivuse suurendamisele.

Kokkuvõtlikult võib väita, et töö käigus õnnestus saada vastus ja lahendus eesmärgina seatud küsimustele brändi G-Star Raw positsiooni kohta Eesti turul. Samuti sai välja pakutud ettepanekuid probleemsete piirkondade parendamiseks ning positsiooni üldiseks tõstmiseks tulevikuperspektiivis.

**KERTTU KROLL
RR (2009)**

NOOR INSENER
TOIMETUS

Malle Jürves
info@tktk.ee
tel 666 4 555

www.ttkk.ee

NOOR INSENER

Lõputööde eri

nr 48 detsember 2009 TALLINNA TEHNIKAKÕRNGKOOLI HÄÄLEKANDJA

ALATI MIDAGI UUT HUUVITAVAT!

TRANSPORDITEADUSKOND

TRANSPORT JA LOGISTIKA

„KAUBAALUSTE RINGLUSE UURIMINE JA ETTEPANEKUD AKENDAMISEKS EESTIS“

Lõputöö oli koostatud eesmärgiga uurida kaubaluste ringluse korraldatust maailmas ning analüüsida erinevate lahenduste rakendamisvõimalusi Eestis. Kui veel 2-3 aastat tagasi vaatas ettevõttesektor transpordipakendit kui vahetihast kuluaritit, mille üle aruandluse pidamine oli pigem tüli kui võimalus ressursse optimeerida, siis tänaseks on olukord muutunud ja kokkuvõtte pakendamiskuludest on aktuaalne ning iseenesest mõistetav. Probleemi aktuaalsusest hoolimata puudub Eestis toimiv transpordipakendite ringlussüsteem ning üheselt mõistetavad ja aksepteeritud käitlusmeetmed.

Lõputöö andis esmalt ülevaate kaubaluste ajaloost ning sellest, milliseid lahendusi leidub maailmas kaubaluste käsitlemisel. Valikuliselt on kirjeldatud mõne riigi ja organisatsiooni transpordipakendite ringluse strateegiaid ning analüüsitud süsteemide tugevusi ja nõrkusi. Põhjalik ülevaade toimivatest alusteringlustest loob eelduse töötada välja ka Eestis toimiv ja meie majanduskeskkonnale sobivaim transpordipakendite käsitlemise meetmik. Töö keskmes on erinevate lahendusviiside analüüs rakendamisel Eestis.

Tänaseks on Eesti tootmis- ja logistikatööstusel tekkinud selge vajadus vähendada kuluisid transpordipakendile. Juba 1,5 aastat tagasi olid Eesti tootmis- ja transpordiettevõtete kuld kaubalustele ja pakkematerjalidele Euroopa keskmisest ligi kolm korda suuremad ning tänaseks ei ole olukord märgatavalt paranenud. Kui arenenud riikides on ettevõtete keskmine kulu kaubalustele ja pakkematerjalidele 3,6 % logistilistest kuludest, siis Eestis on see näitaja 9,7 %. Tarbija suure kulud on tingitud senisest süsteemisest transpordipakendi kasutamisest.

Tabel 1. Logy Competence ÜP poolt 2007. aastal läbi viidud uuring valitud Euroopa riikide tootmis- ja logistikafirmade kulude jootesest.

| | Saksamaa | Hispaania | Prantsusmaa | Itaalia | Holland | Suurbritannia | Keskmine | Eesti |
|----------------------------|----------|-----------|-------------|---------|---------|---------------|----------|-------|
| Personalkulud | 42,7 | 39,5 | 52,1 | 42,1 | 35,9 | 44,9 | 42,6 | 13,5 |
| Materjalikulud | 16,1 | 21,1 | 16,8 | 22,9 | 16,1 | 18,9 | 17,2 | 7,1 |
| Elektr. | 8,8 | 11,8 | 3,7 | 4,7 | 13,4 | 10,8 | 8,8 | 33,2 |
| Müügi- ja teenusmaks | 1,7 | 3,8 | 1,2 | 4,1 | 6,8 | 6,5 | 6,1 | 6,3 |
| Remont, hooldus | 7,2 | 4,4 | 4,6 | 6,8 | 6,8 | 5,9 | 5,5 | 6,1 |
| Väline korraldamine | 1,6 | 1,7 | 5,1 | 1,3 | 3,7 | 3,9 | 2,7 | 8,8 |
| Kaubaluste pakendamiskulud | 2,7 | 1,8 | 2,8 | 4,2 | 6,3 | 4,9 | 3,8 | 9,7 |
| Arenemine | 7,2 | 12,7 | 4,1 | 10,8 | 8,0 | 7,8 | 8,2 | 11,6 |
| Kõrvaldatus | 3,3 | 1,7 | 6,7 | 4,0 | 4,5 | 3,9 | 2,9 | 3,1 |
| Muud kulud | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 0,1 | 3,3 | 0,8 | 1,5 | 2,8 |

Diplomitöö uuringu tulemusena selgus, et Eesti liig kolm korda kõrgemad pakendamiskulud võrreldes hästi arenenud Euroopa riikidega on tingitud ennekõike süsteemse ja kontrolli puudumisest kaubaluste kasutamisel. Täna on Eestis väga vähe ettevõtteid, kes omavad selget ülevaadet oma kuludest, mis on tingitud kaubaluste tagastamise jäätmisest, transpordi- ja opereerimiskuludest. Diplomitöö on maailmapraktika ja hinnanguliste näitajate põhjal välja selgitatud, et Eesti oludes on võimalik transpordipakenditest tingitud kuluisid vähendada keskmiselt 20%.

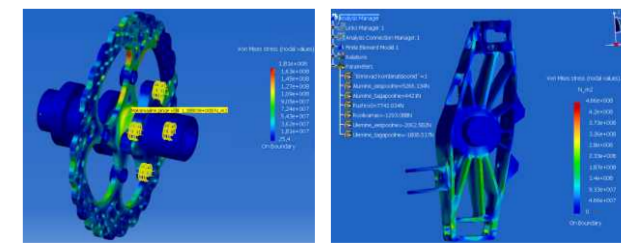
**PILLERIIN LAANEMETS
LI (2009)**

AUTOTEHNIKA

„FORMULA STUDENT VOISTLUSAUTO FEST09 VEDRUSTUSE KOMPONENTIDE PROJEKTEERIMINE JA ANALÜÜS“

Formula Student projekti raames valmis FEST09 vormeli vedrustuse komponendid projekteerimise ja analüüsimise lõputöö. Projekteerimiseks ja FEM analüüsi teostamiseks kasutati Catia (Dassault Systemes, Prantsusmaa) tarkvara.

Põhiliseks eesmärgiks oli vedrustamata massi (kännmik, rattavõli, rattamutter, piduriket) vahendamine ning seeläbi auto maksimaalse teelpüsivuse suurendamine. Vormelle mõjuvad koormused arvutati FEST08 andmekogumissüsteemist saadud info kaudu ning tänu sellele oli võimalik koostada täpsed koormusskeemid detailide analüüsimiseks. Arvestades õotshoobade kinnituspunkte, ratta ofseti, rataste pöördnurka, pidurisadula mõõtmeid ja kinnitust, kiirusanduri paigutus projekteeriti virtuaalsed mudelid. Seejärel hakati vastavalt FEM analüüsi tulemustele neid täiustama. Selgus, et kannmiku peened kordar taluvad väga hästi külgsuunalisi koormusi ning sõara lahendus on suhteliselt kerge. Samuti muudeti rattavõlli disaini ning vahendati selle seinapaksust. Uus rattamutter tuli koguni viis korda vanast kergem. Nurga koostu mass sõitus ka laagrite suures ja pingetaluvuses, seega pidi kannmiku ja rattavõlli dimensioone muutes leidma kõige optimaalsema lahenduse.



FEM analüüsi tulemustele tuginedes projekteeriti ning valmistati FEST09 vormelle võimalikult kerged, kuid samas vastupidavad osad. Kokkuvõttes vahendati ühe nurga koostu massi 2,3 kg. Kõik detailid on siiani vormelil kasutusel ning on väga hästi vastu pidanud.

**JÜRI OLEITSUK
AT (2009)**

LÕPUTÖÖ TEEB KOKKUVÕTTE SAAVUTATUD ÕPIVÄLJUNDITEST

Lõputöö kirjutamine on osa õppekavast ja selle kaudu näitab üliõpilane saavutatud õpiväljundeid komplekselt - alates uurimisteema sõnastamisest kuni lõputöö kaitsmiseni.

Lõputöö kirjutamisel lähtutakse uurimisprotsessi põhiastepidest (teema valik, andmete kogumine, meetodika valik, teoreetilise ja empiirilise materjali süstematiseerimine ning uurimistöö kirjutamine). Lõputööd vormistatakse vastavalt TTK kirjajale tööd vormistamise juhendile. Lõputöö mahuks on üldjuhul 50-60 lk. Keerukamad probleemid puhul võib lõputöö olla kirjutamine koos üliõpilase poolt, sel juhul tuleb näidata autorlus peatükide kaupa.

Enne lõputöö kirjutamise alustamist mõelge järgnevatele küsimustele:

- Kas lõputöö teema huvitab sind?
- Kas leiad materjali teooria ja empiirilise osa kirjutamiseks?
- Kas leiad teema jaoks sobiva juhendaja?
- Kas teema käsitlemiseks on piisavalt võimeid ja kogemusi?
- Kas oskan juhtida oma ajaresurssi?

Mida peab arvestama lõputöö struktuuri koostamisel?

Sissejuhatuses tutvustatakse väga lühidalt lõputöö teema olulisust ja konteksti, avatakse selle aktuaalsus. Sissejuhatuses tuuakse ka teema valiku põhjendus, kirjeldatakse kasutatud andmeid ja töö ülesehitust. Siin võib töö autor tänada ka töö teostamiseks kaasaaitajaid.

Järnevas osas tuleb sõnastada lõputöö probleem või ka hüpotees millise(tele) küsimustele te otsite vastuseid oma lõputöös. See aitab teema käsitlust piiritleda, lõputööde kirjutamisel on oht selles, et soovitakse uurida liiga laia valdkonda ja töö jääb pealiskaudseks. Uurimisprobleemi sõnastamisel tuleks kindlasti konsulteerida ettevõtte esindajaga ja juhendajaga. Uurimisprobleemi käsitlemisel on vaja luua teoreetilised ja metodoloogilised lähtekohad.

Teoreetilised ja metodoloogilised lähtekohad loovad aluse uurimisprobleemi lahendamiseks ja näitavad autori kompetentsust teooria osas. See osa hõlmab peamiselt teaduskirjanduse referereerimist. Tekstis peavad olema korrektsed viited kõigile kasutatud allikatele! Teooria loob uurimistööle teadusliku konteksti, kus uurimisprobleem asetatakse sobivasse teoreetilisse raamistikku. Niisiis lõputöö teooria, metodika ja kasutatavad mõisted loovad aluse uurimisprobleemi käsitlemiseks ja järelduste tegemiseks.

Uurimismetoodika või mudeli iseloomustus peab andma tulemuste usaldusväärsuse. See peaks sisaldama uuritava objekti, mudeli, katsemeetodi ja kasutatud uurimismetoodite kirjeldust.

Empiirilise osa, andmeanalüüs võib tugineda olemasolevate andmete (sekundarse info) läbitöötamisele, aga ka uuringutele, mille käigus on kogutud uusi andmeid (primaarne info). Eksperimentaalsete tööd korraldab teadlane katseandmete ja andmetöötlusmeetodite täpne kirjeldus ning kogutud andmete usaldusväärsuse hinnang.

Empiirilise osa andmed saadakse reeglina ettevõtte, laiemalt teema käsitluse puhul tootmissektorist, haldusüksusest, liidust jne. Andmete analüüsi peaks arvestama aegridadega, et andmed üldistatavad. Andmete saamisel on üliõpilasel oluline luua usaldusväärne side partneriinstituutiga. Hooldida tuleks uurimisprobleemi mittepuuduvat andmete esitamist. Soovitav on vältida salajaste andmete kasutamist lõputöös.

Lõputöö tulemused ja nende analüüs. Selles töö osas esitatakse saadud tulemused ja nende analüüs - sisuliselt vastatakse lõputöö alguses püstitatud uurimisprobleemile või kinnitatakse/lükatakse ümber püstitatud hüpotees. Tulemuste liigendamisel on soovitatav lähtuda metodoloogilist liigendusest. Tulemused esitatakse teaduslikus kirjanuduses kasutatava stiili kohaselt (kiretult, täpselt, argumenteeritult), selgitades tulemuste usaldusväärsust ja validust. Tulemustest parema ülevaate saamiseks kasutatakse tabeleid, skeeme, jooniseid, diagramme, fotosid - mõistlik visuaalseerimine teeb lõputöö ülevaatlikuks.

Kokkuvõtte esitatakse lühidalt (2-4 lk) ja selles on toodud lõputöö olulisem sisu. Kokkuvõtte koostamisel tuleb silmas pidades, kas lõputöö püstitatud probleemid leidsid lahenduse. Kokkuvõtte peab andma piisava ülevaate tööst ja olema arusaadav. Kokkuvõttes ei püstitata uusi probleeme ega viidata kirjandusallikatele. Kokkuvõttes ei tohi olla ka uusi, eelnevas tekstis esitamata andmeid. Väajadusel võib viidata joonistele ja tabelitele.

Kindlasti peab olema veel vöörkeelne kokkuvõtte, kui töö on kirjutatud inglise keeles, siis lisatakse eestikeelne kokkuvõtte.

Vastavalt lõputööde juhendile tuleb tähelepanu pöörata kasutatud allikate viitamise korrektsusele. Viitamisüsteem on vaja luua kohe lõputöö kirjutamise alguses, vastasel korral on seda hiljem raske teha.

**ENNO LEND
õppeprektor**

ARHITEKTUURI JA KESKKONNATEHNIKA TEADUSKOND

TEHNOÖKOLOGIA „ETTEVÕTTE BALTIC CHEMICAL TERMINALI OHTLIKKUSE ANALÜÜS“

Sillamäele on rajatud väga suur ja multifunktsionaalne sadam, mis on Euroopa Liidu kõige idapoolsem, kus saab paljusid kaubagruppe käidelda alates nafta- ja puustekapadest kuni konteinerkaupadeni. Sinna on ehitatud ka AS BCT keemiaveoste terminal, mis tegeleb vedelväetiste ja vedeldatud ammoniaagi hoiustamisega, ladustamisega. Produktid turustatakse laevadega põhiliselt Lääne-Euroopasse.

Rajatud terminal on A-kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõtte vastavalt majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus nr 67 järgi „Kemikaali ohtlikkuse alamäär ja ohtliku kemikaali künniskogus ning suurõnnetuse ohuga ettevõtte ohtlikkuse kategooria ja ohtliku ettevõtte määratlemise kord“. Sellest määrusest lähtuvalt oli vaja välja selgitada ettevõtte suurõnnetuse ohud, juht vedeldatud ammoniaagi puhul.

Töö eesmärgiks oli uurida Sillamäe Sadama asuva AS BCT territooriumil käideldava ammoniaagi toimuda võiva võimaliku õnnetuse korral tekkinud ohtliku kontsentratsiooniga aerosoolipilvede liikumisi ja selgitada, kuidas mõjutavad erinevad kliimatilised tingimused neid ohtuasid. Töös uuriti ka põgusalt väga ebatüüpilise sündmuse BLEVE (keeva vedeliku paisuvate aurude plahvatus) tekkinud, mille tagajärjed on ettearvamatu ja purustused katastroofilised.

Ammoniaagi lekke korral (nt produktitorustikust või tsisternist) õhuniiskuse ja kemikaali kokkupuutel tekib aerosool. Lämmastikuatoomil olev vaba elektronpaar moodustab vee molekuliga vesiniksideme, lämmastikuatomi ja vee vesiniku vahel. Tekib õhust raske ammoniaakühüdraat (dispersne ammoniaagi-aerosool). Selline aerosoolipilv on väga mürgine ja aluselise sööbiva toimega ning sõltuvalt ekspositsiooniajast ka surmav. Mürgised aerosoolipilved modelleeriti programiga ALOHA, mille erinevad tulemused kanti ka ortofotodele.

Töös jõuti järgnevatele järeldustele, kuidas kliimatilised tingimused mõjutavad aerosoolipilve liikumisi: mida kõrgem on

välis temperatuur, seda kaugemale levib ammoniaagipilv; mida suurem on tuulekiirus, seda väiksem on ammoniaagipilv (kõige kaugemale levib ammoniaak tuulekiirusel 4 m/s); mida suurem on tuulekiirus, seda kitsam on ammoniaagipilv (tuulekiirusel 1 m/s on ammoniaagipilv kõige laiem ja ohtlikum lähedal asuvatele elanikele ja ettevõtetele).

Programmil, millega modelleeriti erinevad ohtuolud, on mõningad puudused, mis tulid programmi kasutades välja: programm ei arvesta maapinna relieefi; programm ei suuda arvestada õhuniiskuse muutumisi, mis on ammoniaagi-aerosooli tekkinud kõige olulisem tingimus; inversiooni ja isothermia tingimusi ei suuda eriti arvestada.

Modelleeriti ka väga ebatüüpilise sündmuse BLEVE (keeva vedeliku paisuvate aurude plahvatus) tekkinud (üle ammoniaagi raudteesisterni purunemisel), mis tekitab suure läbilõõduga tulekera. Tagajärjed võivad olla ettearvamatu ja purustused katastroofilised. Põhjustab dominoefekti (uute ohtlike sündmuste jada).

Lõputöös tehti ka ettepanekuid ja soovitusi AS BCT-le ja Sillamäe sadamale: kõik Sillamäe Sadama terminalid ja erinevad ettevõtted peavad koostama üldise ohutusjuhendi kogu sadamalaale ja korraldama ühiseid õppuseid, sealjuures kaasama päästeasutused, Sillamäe linna ja lähedal elavad elanikud; teavitama lähedal elavaid inimesi (kindlasti Päite küla piirkonda) võimalikult ohust. Instrueerida tuleks elanikkonda, kuidas käituda hädaolukorras ning varustada neid isikukaitsevahenditega. Edaspidi tuleb teha uued modelleeringud arvestades maapinna relieefi ja meteoroloogilised uuringud selgitamiseks välja inversiooni ja isothermia esinemisi aastas.

**ROLAND KRAAVI
TÕ (2009)**

ARHITEKTUURI JA KESKKONNATEHNIKA TEADUSKOND



Raamatukogu / meediateek

Lõputöö koostamisel lähtusin Viimsi Raamatukogu andmetest ja infotehnoloogia arengust tulenevatest uutest funktsioonidest, mida kaasaegse raamatukogu arhitektuurne vorm peab peegeldama. Raamatukogu / meediateek on kavandatud Randvere tee 6 kinnistule, Viimsi Kooli ja Viimsi Kaubanduskeskuse vahel. Põhiprobleemid hetkel Viimsi raamatukogu: ruumipuudus ja -esteeetika, valgustus- ning muudele normidele vastavus, puudub külastama kutsuv tegur, piiratud teenuste pakumise võimalused. Hoone arhitektuurseks konseptsiooniks on raamatutiil. Põhiorhõn on kaasaegsel ideoloogial, kus klient jõuab sujuvalt ühest tegevusest, teemast või kogust teise.

Hoone on viis korrust, mida iseloomustavad järgmised märksõnad:

0. korrus: auto- ja jalgrattaparkla;
1. korrus: perioodikaväljandele, arvutitöökohtade, lastekirjanduse, köitekoda, kohvik;
2. korrus: lukkirandus, grupitöökohtade, lastekirjanduse, laste- ja videosalvestiste kuulamiseks ning vaatamiseks; infokapslid
3. korrus: teabekirjandus, personali tööruumid;
4. korrus: kinosaal 99-le filmisõbrale ja väiksem funktsionaalne kinosaal, lavaga konverentsiruum 50-le inimesele ning omaette üksikena helistudio koos salvestuskabinidega.

Projektiga on võimalik lähemalt tutvuda Viimsi raamatukogu kodulehel: <http://viimsiraamatukogu.ee/index.php?id=10705>

Enne startipauku. Mul olid jäänud mõned võlgnevused, millest suitsin aga napi ajavaruga vabaneda.

Teema valimine. Teadsin juba neljanda kursuse alguses, et tahan teha raamatukogu. Tegin enda jaoks märkmeid maailma näidetest. Asukoha leidmiseks nii lihtne polnud, tegelesin sellega 2 nädalat kuni prof. Rein Murula soovitus mul ühendust võtta Oliver Alveriga, kes andis mulle Viimsi geoaaluse. Arutasime ka parimate võimalike kohtade üle, kuhu uus keskus reaalset võlts kuju võtta.

Ideoloogiala kursis viimine. Umbes 1,5 kuud külastasin erinevaid raamatukogusid üle Eesti.

Üldiselt oldi hästi vastutulelikud ja tehti põhjalikke ekskursioone. Lugesin läbi mitmeid raamatukogude töökorraldust ja põhimõtteid käsitlevaid raamatuid, sealhulgas ka ingliskeelseid.

Kahtsain mitmes arhitektuuri büroos modernseimate raamatukogude autoritega.

Konsultatsioonid Murulaga. Iga teisipäev saime Murula büros kokku ja tegime ülevaatusi. Algul tundus juhendamine arusaamatu, sest pea kunagi ei antud selgeid ja täpseid juhiseid ega nõuandeid, vaid mõneminutilise mõttekaike ja näiliselt isegi asjasse

puutumatuid arutelusid arhitektuurimaailmast, mis on tagantjärele mõeldes väga tõhus õpetamise meetod.

Vahepala. Hilistesse ööundidesse mahtus isegi üks projekt sisse. Seda aga ei soovita ma kellelegi, kuna kurnas veidi rohkem kui oleks tervislik. Samuti võttis see korralikult hoogu maha, mida pidin hilisemas staadiumis jällegi ühe arveld korvama.

Töö käik. Primaarne oli muudugi ruumiprogrammi täielik läbivõtamine, mille kulus umbes 2/3 kogu ajast. Paralleelselt tuli tekitada lisavärtsust, mis lõpptulemuse seisukohalt on sama olulisel kui elementaarse probleemide lahendamine. Järgnevalt oli tarvis konstruktiivne süsteem läbi mõelda ja joonistada näiteks selleks, et hiljem ei leikats autoparkimiskohtade keskelt, üst eest ja mujalt poste, kus neid eksponeerida pole tarvis. Evakuatsioon, ventilatsioon ja kanalisatsioon vajalikesse sektoritesse loksunud, tuli 0-korruse parkimine ühe olukorraga kohandada.

Tasapinnalised küsimused lahendatud, sain asuda väljumise andmise juurde. Kui lõpp juba paistma hakkas, lasi Murula pool raamatukogust ümber teha. Nädal hiljem oli hoone uus siselaud ja lõplik ilme. Järgnes asendiplaan ja eelhindamise blanzetide kujundamine. Kohe pärast eelhindamist toimetasin visuaalse materjali arhitekt Platts Agabusele retsenseerimiseks. 3 päeva veetsin hommikust õhtuni Murula büros maksetega mürades. Kui poospaad vills täis ja maksett valmis, oli kaitsmiseni jäänud veel alla näidata ning tuli mõelda seletuskirja peale ja lõplikult visualiseeringud valmis küpsetada. Tehtud! Kogu materjal oli blanzetidel ja kooils. Üks päev enne kaitsmist panin veel animatsiooni renderdama, peale mida tundsin rõõmu väljateenitud ja kauaoodatud vabadest tundidest, täis südamerahu, et selleks korras on töö tehtud.

Kaitsmine. Üle pika aja välja puhununa istusin aulaks ja ootasin oma järjekorda. Tore oli näha teiste töid. Kui olin oma teose üles riputatud ja sisemuses kerge paanikaga tegelesin, tuli mulle üllatuseks, kui vähe küsimusi minu raamatukogu kohta komisjonil oli.

Olen väga tänulik oma Jumalale, kes lasi mul sel aastal kõrgkooli lõpetada, hoolimata kõigist takistustest. Ühe näitena võin tuua selle, kui läksin Kiisa Teraskonstruksioonide võlga kõrvaldama. Loenguid tal see aasta enam ei olnud, seega ei olnud ka mingisugust kohustus võlglastega tegeleda. Siiski oli ta nõus järeleksamiga ja sõitsin tema kontorisse. Kui lahendasin juba eksamit, helistas keegi, kes soovis ka oma võlgnevusest lahti saada, aga Kiisa ei võtnud teda enam jutule, kuna tegeles oma doktorikraadi kaitsmise ettevalmistusega. Kui oleksin tund aega hiljem Kiisa juurde läinud, poleks minul eksamit saanud teha ja kui oleks see aasta lõpetamata jäänud.

MARTIN TRAKSMANN

arhitekt

Lõpetanud 2009. a.

<http://martintraxmann.daporfolio.com/> - digitaalne portfolo

EHITUSTEADUSKOND

TEEDEEHITUS „AUTOTEDE KATENDITE TUGEVDAMINE GEOVÕRKUDEGA“

Lõputöö käsitleb ühte väga spetsiifilist ehitusmaterjali, mida saab kasutada erinevates ehitusvaldkondades. Eestis teed on usna kuulsad oma lagunemise poolest, siis töö idee sai alguse mõttest, kuidas oleks võimalik ehitada teid nii, et nad peaksid kauem vastu. Maailmas kasutatakse üpris laialdaselt teede konstruktsioonide sees teatud tüüpi sünteetilisi ehitusmaterjale - geosintente, mille abil püütakse parandada loodusolemasolevate ehitusmaterjalide omadusi. Läbi selle oleks võimalik suurendada teede vastupidavust.

Üheks selliseks materjaliks tüübiks on geovõrgud - sünteetilised võrgutalised materjalid, mille avasend peavad olema piisavalt suured, et tagada haakumine teada ümbritseva kivimaterjaliga. Teoorias peaks geovõrk suutma koondata endasse liikluskoormust, võttes nii osa koormusest, mida peaks kandma looduslik ehitusmaterjal, endasse. Seeläbi me saame

kasutada nõrgemaid ehitusmaterjale või saame kaudselt suurendada olemasolevate materjalide tugevust. Kui konstruktsioon on tänu geovõrgule tugevam, peavad ka teed paremini vastu.

Hakates teemasse süvenema selgus, et miskipärast ei kasutata Eestis geovõrke sugugi nii laialdaselt kui mujal maailmas, näiteks Soomes või USA-s, kuigi need peaksid parandama meie teede olukorda. Rääkides erinevate inimestega hakkas mulle tunduma, et tegelikult väga paljud teedeehitusega seotud inimesed tegelevad ei saa aru, kuidas geovõrgud toimivad, kuidas neid peaks tee sisse paigaldama, kuidas peaks arvutama sellist teekonstruktsiooni, kus on nad sees. Samuti on olemas erinevat tüüpi geovõrke, ka nendel ei tehta enamasti vahet - ei saada aru, kuidas üks saab töötada teisiti kui teine.

Minu lõputöös üritatakse valgustada antud teemat (Eestis eestikeelset sellist materjali olemas polnud) - missuguseid arvutusmeetodeid kasutatakse, kui tahetakse arvutada teekonstruktsiooni, kuidas teha vahet erinevatel geovõrgu tüüpidel ning mida peaks projekteerija ja ehitaja arvestama, kui oleks soov neid kasutada. Samuti on töös põgusalt arutud selle üle, kas välja töötatud geovõrkude arvutusmeetodid saaks kütudagi ka ühildada Eestis hetkel kasutatava teekonstruktsioonide arvutusmeetodiga. Hetkel meie katendiarvutusmeetodisse ei saa lisada geovõrkude arvutust, kuid tehes erinevaid arvutusi ning nendel põhinevaid katsetusi, oleks võimalik need kaks arvutusmeetodit lõpuks ühildada - see on töö, mis ootab veel tegemist.

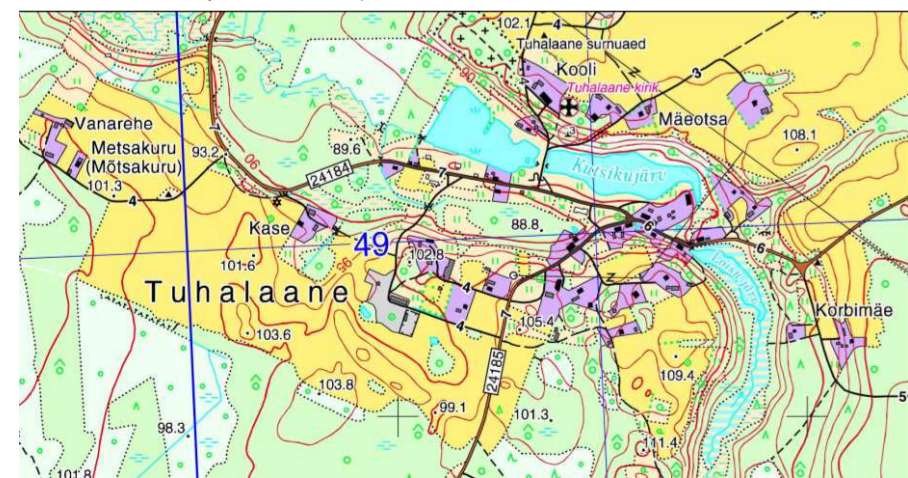
SVEN SILLAMÄE

TEI (2009)

RAKENDUSGEODEESIA „EESTI PÕHIKAARDI KOOSTAMISE TEHNOLOOGIA“

Lõputöös on tehtud ajaline tagasivaade Eesti Põhikaardile ja käsitletud praeguse kaardi koostamise tehnoloogiat. Eestil on läbi aegade olnud kolm Põhikaarti. Üheverstane Põhikaart mõttkavas 1:42 000 saadi pärandiks Vene riigilt, selle koostasid Vene sõjaväe topograafid aastail 1893-1913. Teine Põhikaart on NSVL topograafiline kaart mõttkavas 1:25 000. Eesti NSV kohta valmistati see mõne aasta jooksul pärast Teist maailmasõda aerofotode järgi. Kolmas on Eesti Põhikaart 1994. aastast, mille mõttkava digitaalvormis on 1:10 000 ja trükkiväljandes 1:20 000. Kaarti hakati tegema 1990. aastate alguses, see valmistatakse aerofotode järgi.

Põhikaardi tarbijateks on: riigi- ja kohalikud omavalitsused, riiklike registrisüsteemide koostajad, põllu- ja metsamajanduse töötajad, talunikud, sõjaväelased, projekteerimis-konsultatsiooni organisatsioonid, kommunalettevõtted, sportlased, turistid jne.



Joonis. Eesti Põhikaardi 1:20 000 fragment

Põhikaardi andmebaasi informatsiooni temaatilised valdkonnad on järgmised: kaardilehe matemaatilised elemendid; geodeetilised punktid; hüdrogeograafilised objektid ja rajatised; asustus, ehitised ja insenerirajatised ning nendega liituvad alad (hoonestusalad); teed ja transpordirajatised; juhtme- ja torukommunikatsioonid; kõlvikud ja taimekatte kontuurid; haldusterriitoriumide piirid: omandi ja maavalduste piirid (kinnistud); maapinna ja veekogude põhja reljeef; kohanimed ja kaardikirjad.

Aastatel 1994-1995 alustati digitaal tehnoloogia katsetusi kaardi koostamiseks. Tehnoloogiat on pidevalt viimistletud ja käesolevaks ajaks on välja kujunenud analüütiliste stereoseadmete, skannerite ja arvutite kasutamise põhinev digitaal kaardistuse viis, mille tööetapid on järgmised: aeropildistamine projekteerimine; plaanilise võrgu punkte markerimine moodistamis-põhise rajamiseks; aerofotode koostamine; moodistamis-põhise tihendamine fototriangulatsioon meetodil; ortofotode valmistamine; stereoakaardistus; väliakaardistus; digitaalse andmebaasi toimetamine; reljeefi kihi koostamine; trükkis ettevalmistamine; kaardilehete trükkimine.

Digitaalne andmebaas sisaldab reljeefi kujutiseta kontuurkaarti, mille detailsus ja täpsus vastab mõttkavas 1:10 000 kaardi nõuetele. Vastavalt Maa-ameti poolt kehtestatud korrale on andmebaasist võimalik saada kaarte digitaal-või tardkujul (paberkaandjal).

Topograafiliste kaartide trükkimine peab olema võimalikult täpne. Eesti Põhikaardil ei tohi värvidevaheline moodsatrukk olla suurem kui 0,05 mm. See nõue on trükkikodadele suureks väljakutseks. Iga värv annab edasi teatud informatsiooni. Eesti Põhikaarti on trükitud Soomes, Tallinna Raamatutrükkikojas, Printon trükkikojas, Prisma Printdis, Riia kartograafivabrikus jne.

Kaardinomenklatuuri alusel on Balti regiooni 1:200 000 skaalavaliste kaardilehete numbrite. Kaardilehe formaat on 50x50 cm. Reljeefandmed kantakse kaardile nõukogude ajast pärit suuremõttkavaliselt (1:10 000; 1:25 000) topograafilistelt kaartidelt. Kogu Eesti trükkikaardiga katmiseks on vaja ca 550 kaardilehte. Kui digitaalkaart, mis on trükkikaardi lähtekaart, kattis 2005. aasta lõpuks täielikult kogu Eesti, siis paberkaardiga sai kaetud kokku veidi üle poole Eestist, see 356 kaardilehte. Digitaalkaart on nüüdseks riigitoimingutes rohkem kasutatav ja sellest on tulnud ka eelistus paberkaardi ees.

EVELY PORKON

GI (2007)

HOONETE EHITUS

“TIMMITUD PLANEERIMISE SÜSTEEMI UURING JA SOBIVUSE ANALÜÜS EESTI EHITUSJUHTIMISE TAVADESSE”

Eesti ehitusettevõtetes kasutatakse ning koolides ja koolitustel õpetatakse traditsioonilise projektijuhtimise meetodeid. Kuigi timmitud ehituse meetodid on olnud kasutusel mujal maailmas juba üle 15 aasta ja andnud märkimisväärsed tulemused nii töö ladususe, tööohutuse ja kvaliteedi paranemisel, projekti kestuse kui ka maksumuse vähendamisel, ei ole eelastades ehituse uude projektijuhtimise meetodiga kursis. Eesti ülikoolidest sirgub pidevalt noori projektimeeskonna liikmeid, kes tööle asudes kasutavad ainult traditsioonilisi projektijuhtimise meetodeid, paljud Euroopa, Ameerika ja Aasia projektijuhtimist õppivad tudengid aga saavad teadmisi nii meile tuntud meetodite kui ka uudsete meetodite vallas. Kas Eesti projektimeeskonnad ja õppejõud on liiga kindlad traditsiooniliste meetodite tõhususes või ei ole teadlikud, et meetodeid uuendades on võimalik töötada efektiivsemalt?

Lõputöös selgitati timmitud ehituse ühe meetodi, timmitud planeerimise süsteemi põhimõtteid ja kasutegureid ning analüüsiti meetodi kasulikkust Eesti ehitusturule ja üliõpilaste projektijuhtimisealaste teadmiste täiustamisele. Ühtlasi kasutati töös ka Euroopa timmitud ehituse grupi 2009. a. Šveitsis toimunud seminaril saadud teadmisi ja mõteterasid.

Väga aktuaalseks teeb teema hetke majanduselis Eestis, kus paljud ettevõtjad ei suuda enam konkurentsist püsida. Auset on leidnud koondamisel paljudes suurfirmades ja paljude väikefirmade tegevuse lõpetamine. Kriitilises majandusolukorras toimimiseks on vaja suurt kogumust ning häid juhtimismeetodeid. Raiskamine ja ebamäärasus tuleb viala miinimumini, et tagada ka keeruliste tingimuste juures edu. Meeskonnatööd tuleb täiustada, et tagada töötajate

rahulolu ja meeldiv töökäskkond igas situatsioonis.

Eesti projektijuhte küsitledes selgus, et probleemid Eesti projektijuhtimises on küllaltki levinud ja laialdased. Negatiivseid kogemusi, mis põhjustavad stressi ja protsessi organiseerimatust, on väga palju. Ilmnes, et projektijuhid on ka ise huvitatud praeguste meetodite täiendamise ja parendamisest. Oluline on tuua nii Soome kui ka teiste riikide kogemused ja tavad Eesti projektijuhtimise osaks.

Esimised sammud timmitud ehituse ja timmitud planeerimise süsteemi leviku hõlbustamiseks Eestis on tehtud. On loodud MTÜ Eesti Timmitud Ehituse Tugirühm, mis täiendab end pidevalt teadmiste poolest ja hoiab kursis maailma timmitud ehituse organisatsioonide tööga. Esmärk on suurendada kirjanduse kogu ja muuta see kättesaadavaks kõigile huvilistele, anda loenguid üliõpilastele ning koolitada töötavaid ehitusinseneri. Uue meetodi õpetamiseks on kindlasti abiks eestikeelse timmitud planeerimise süsteemi raamatu olemasolu, sellepärast on plaan lasta tõlkida Soome timmitud planeerimise käsiraamat eesti keelde. Oluline on timmitud ehituse organisatsioonide abi ja huvi uusi meetodeid ka Eestisse tuua. Hetkel oleme nii õppeprogrammide kui ka projektijuhtimise teadmiste poolest teistest Euroopa riikidest maas, kuid jule pealehakkamine on juba pool võitu!

MEELI-ANN LILLE

EI (2009)

MEHAANIKATEADUSKOND

MASINAEHITUS „HAAKESEADISTE KATSESTENDI PROJEKTEERIMINE“

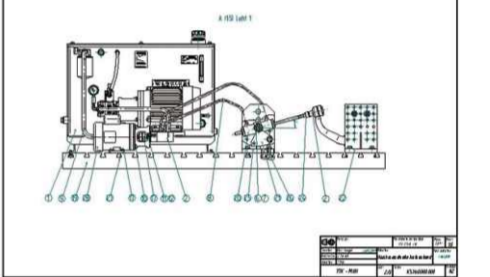
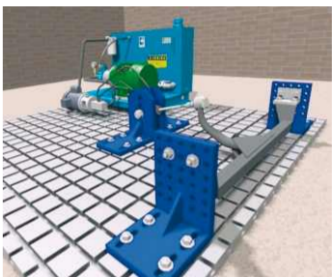
Lõputöö teema sai valitud koostöös ettevõttega Konesko Autotarvik OÜ ja hõlmab mehaaniliste haakeseadiste katsestendi projektsiooni, komponendite valikut ning omahinna kalkulatsiooni. OÜ Konesko Autotarvik on Eestis asuv 01.02.1999 loodud väikeettevõtte, mille tegevusaladeks on sõidukite haakeseadiste, karterkaitsete ja kaitseraudade valmistamine. Lähtuvalt ettevõtte toodangust on töös spetsialiseeritud ainult vedulike kinnitatavate seadmete ehk haakeseadiste ning pukseerimiskõnksude katsetamiseks.

Teema on aktuaalne kuna hetkel puudub Eestis võimalus katsetada sõiduaudode haakeseadmeid ning sellest tulenevalt taotleda ka tüübikinnitust vastavalt Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiivile 70/156/EMÜ, mis seab mitmed haakeseadmete tootjad sundsuseis - kas lõpetada tootmine või otsida võimalusi oma toodetele tüübikinnituse taotlemiseks. Töö põhieesmärgiks oli tüübikinnituse väljastamiseks vajalik katsetamiste läbiviimiseks sobiva katseadme projekteerimine

päeva institutsiooni loomine ja katselabori akrediteerimine koos vajalike määruste ja direktiivide väljastamise ning läbitöötamisega on omakorda piisav materjal samamahuliseks eraldisseavaks loetööks.

KARL-ERIK SEEGEL

MI (2009)



MASINAEHITUS „KAHEKOHALISE HOBIBAGI PROJEKTEERIMINE“



2008. a valmis masinaehituse eriala senistest lõputöödest kardinaalselt erinev lõputöö „Kahekohaline hobibagi projekteerimine“. Lõputöö autor on masinaehituse kaugepõle üliõpilane Tarko Juuse, kes lõpptulemusena on ülesandeks püstitatud kahekohalise hobibagi ka valmis ehitatud. Tarko sõnul alustas ta hobibagi ehitamisega juba masinaehituse eriala I. kursusel. Hobibagi valmistamisel kasutas üliõpilane peamiselt käsitööriistu ja manuaalselt juhivat puur- ning

universaalreipinki. Torude painutamiseks kasutas ta hüdraulilise käsitsi pumbatava tungrauga varustatud painutuspink. Torude ühenduskohad on töödelatud ja detailid lehtmaterjalist välja lõigatud ketaslokkuriga.

Kahekohaline hobibagi kujutab endast tagaveolisel keskmootoriga sõidukit. See on projektitud eelkõige erinevatel maastikel sõitmiseks ja on võimaline seal ka suuri kiursi arendama. Vedrustuse käik on pikem ning suurema

tugevusvaruga kui tavasõidukitel. Hobibagil on ühtlane massijaotus ning ramm on tugevdatud konstruktsiooniga. Nii esimesed kui tagumised rattad on varustatud ketaspiduritega. Sõitjate kaitses rataste alt paiksuku pinna eest on hobibagi külgedele paigaldatud kerepannide. Rami sörvestiku täiendamise ja turvakaarte lisamisega on hobibagi tehtud sõitjatele ohutumaks.

Lisaks maastikul sõitmiseks saab hobibagi kasutada ka piirivalve, kaitsesäve või politsei

operatiivautojõhite sõiduoskuste arendamiseks erinevatel maastikel. Samuti on seda võimalik kasutada jahil kaitsesäve või maal oma metsade ja maade ülevaatamiseks.

Patendiamet tunnistas 19.08.2009 hobibagi registreerimatauduse vastavaks kasuliku mudeli seaduse säitele ja eksemplarile omistati kasuliku mudeli tunnus.

TEHNOMATERJALID JA TURUNDUS „KUUMUSKINDLAD JA KERAAMILISED PINDEMATERJALID“

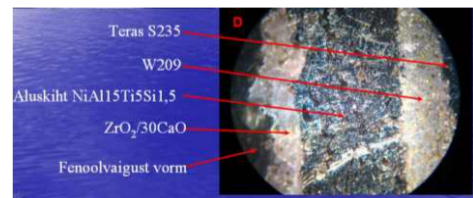
Minu valikuks osutus kirjutatud lõputöö kuumuskindlastest ja keraamilistest pindmaterjalidest, nende omadustest ning pindmaterjalide tehnoloogiatest. Just enamusele tehnikavaldkondadele iseloomulikuks probleemiks on tösta masinate ja seadmete töökindlus. Levinumaks tõrgete ja tõsise lihenemise põhjuseks on kulumine ja korrosioon. Kulmine vähendamise üheks võimaluseks on kasutada kvaliteetsemaid konstruktsioonimaterjale. Majanduslikult ei ole see aga alati otstarbekas, seepärast kasutataksegi kaasaajal üha enam pindamist, mis võimaldab oluliselt muuta materjalide pinnamomadi ja kujundada neid nõutavas suunas. Pindamine võib tösta masinate tööga mitmeid kordi.

Pindamise teiseks eeliseks on võimalus taastada kulunud detaille, selleks vajalik materjalikogus moodustab ainult tühise osa uue detaili mahust. Pinnete kasutamise valdkond on väga lai ning seda võimaldab eelkõige pindamismooduste rohkus. Raske oleks ette kujutada kaasaegset masinaehitust, eriti lennukehitust ja kosmosetehnikat, ilma pinneta. Kuna pinnid kasutatakse väga erinevates valdkondades, siis ka nõuded nende on erinevad, rääkimata juba konkreetsetest tehnoloogiatest ja uurimistulemustest.

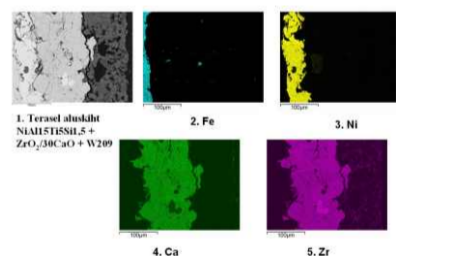


Kõrval:Tõmbekatsesmasin GUNT WP 300.20
All: Nakketugevuse katsekeha

Pinnete struktuuri uuringute tulemusena selgus, kuidas erinevad pindtüübid omavahel ja ka alusmaterjaliga nakkusid.



K e e m l i i n e analüüs andis pinde keemilise koostise ning pihustatud komponentide jagunemise pindes. Kuna pindamistemateriaal on Eestis suhteliselt spetsiifiline, siis puudub vastav eestikeelne kirjandus, seetõttu on ka enamus lõputööks kasutatud materjalidest võõrkeeltes ning tänu sellele paranes tunduvalt minu tehnilise inglise keele oskus. Lõputöö valmistamisel oli võimalus töötada paljude erinevate masinate ja seadmetega, millega polnud varem kordagi kokku puutunud.



Uurimistöös käigus õnnestus viibida ja töötada mitmetes laborites, kuhu poleks ma müüdu tõenäoliselt kunagi sattunud.

Lisaks osalesin oma lõputööga ka haridus- ja teadusministeeriumi koostöös Sihtasutusega Archimedes väljakulutatud 2009. aasta üliõpilaste teadustööde riikliku konkurris.

KADI KALDA

TI(81)

TEHNOMATERJALID JA TURUNDUS

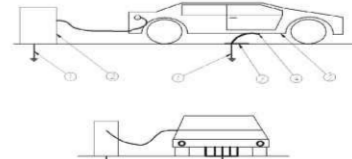
„SÕIDUKI STATIONAARNE MAANDUSSEADE KASUTAMISEKS TANKLAS“

Lõputöö „Sõiduki stationaarne maandusseade kasutamiseks tanklas“ kujutab endast maandusseadet, mille abil maandatakse sõidukis olev elektraastaalielekter.

Kindlasti olete tundnud uut astu katusdes staatilist elektrit. Eriti ohtlik on staalile elektri esinemine tanklas, kus võivad väga kergesti bensiiniarvutid süttida. Et sellist õnnetust tanklas ei juhtuks, tuleks auto tankimise ajaks maandada. Et maandus autos olev staaliline elekter. Maandatud sõidukite ja inimese vahel ei teki sädelahendust, mis võib bensiiniarvutit süüdata. Video maandamata sõidukist, eelneva jutu tõestuseks: <http://www.youtube.com/watch?v=BdCaQ3eWnkc>

Lõputöö käsitleb maandusseadme ehitust, turuuringut, materjali valikut ning õiguskaitsset.

Maandusseade skemaatilisel:



1. Sõiduki bensiiniarvuti
2. Maandusseade
3. Maandusseade
4. Sõiduki bensiiniarvuti
5. Sõiduki bensiiniarvuti

Idee lõputööks sain saates Müüdimurdjad, kus oli murtavaks müüdik „Mobiiltelefonid põhjustavad tanklas plahvatust“. Nende katsest selgus, et plahvatust põhjustab hoopis

staatiline elekter. Sealt hakkas ka minu mõte liikuma, et kuidas vältida sellist probleemi. Koolis oli samal ajal tund „Loova töö tehnikad“, mis samuti andis suure sisset innovatiivseks mõtlemiseks. Idee kaitsa leiutus kasuliku mudelina pärineb tunnist „Tõstusomand- ja õiguskaits“, kust jäi kriipeldama tõsiast, et kasulik mudel on hea turumajanduse konkurentsieels ning ausi

Lõputöö teemaks võtke tulevikus kindlasti teema, mis huvi pakub ja kasu toob. Ei ole mõtet paberit määrada, kui kedagi teie kirjutatu ei huvita ning lõputöö raamatugus tolmub kogub. Mina sain oma teemavalikuks lõputöö tehtud ja huvipakkuva kasuliku mudeli, „nõõkaks kõrvest ühe hobiga“. Olge loovad!

VILJAR RAUDAUK

TI (2009)

<http://vastuvott.tktk.ee>

Vastuvõtt 6664569 vastuvott@tktk.ee