



TALLINNA TEHNIKAKÕRGKOOI
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

TALLINNA TEHNIKAKÕRGKOOI TOIMETISED NR 3

TALLINN 2003

SISUKORD

Enno Lend, TTK dots, MSc, Aare-Maldus Uuustalu. TTÜ dots, PhD. Eesti saarte parvlaeväihendus: probleemid ja lahendused	3
Arvi Altmäe, TTK dots, MSc. Tööhõive probleemid Eestis	22
Vello Rekkaro, TTK prof, PhD. Majanduspoliitika rakenduslikke probleeme Eesti omandireformis	26
Gabriel Hazak, TTK prof, PhD. Quo vadis, Euroopa?	35
Janek Luppin, TTK lektor, MSc. Sõiduautode rehvide sidestusnäitajate ja kulumiskindluse võrdlus	37
Robert Reinpuu, TTK lektor, Jüri Tamm, TTK lektor, MSc. Ehitusfüüsikalise uuringute käivitamisest Tallinna Tehnikakõrgkoolis	43
Jaan Rohusaar, TTK prof, PhD, Priit Ratt, insener. Terassõrestike materjalisäästlikkusest	46
Juhan Idnum, TTÜ doktorant. Vantidega isetasakaalustuvate rippildade arvutus	50
Aldur Parts, TTK dots, MSc. Negatiivse kõverusega telkkatete arvutusest	53

EESTI SAARTE PARVLAEVAÜHENDUS: PROBLEEMID JA LAHENDUSED

Enno Lend, Aare-Maldus Uustalu

Sissejuhatus

Käesoleva artikli eesmärgiks on analüüsida Eesti saarte laevaühenduse hetkeolukorda ja kasutatavate reisi- ning parvlaevade vastavust tänapäevasele teenindustasemele ning veonõudlusele. Artiklis antakse lühiiseloostus Eesti saarte ja nende kättesaadavuse ja mõjurite kohta, millest johtub transporditeenuste nõudlus praegu ja tulevikus. Eesti saarte laevaühenduse kvantitatiivseid näitajaid mõjutab lennuühenduse hetkeseis ja selle arengukava, mida käesolevas artiklis ei vaadelda.

Artikli autorite arvates ei ole Eesti saarte transpordiühendust tervikuna senini uuritud ja seetõttu sekundaarne informatsioon valdavalt puudub. Primaarse informatsiooni saamiseks operaatoritelt oleme kasutanud ankeeturingut, kuid paraku on operaatorfirmade statistilised andmed väga erinevad või puuduvad üldse. Seetõttu pole käesoleva artiklis esitatud lähteandmete struktuur ja saarte laevaühenduse metodoloogiline lähenemine identne. Kõige täpsemad lähteandmed on antud Kihnu, Hiiumaa, Saaremaa, ja Vormsi saarte laevaühenduse kohta.

Summary

The Ferry Connection of Estonian Island's: Problems and Decisions

Mobility of goods and people is a natural and well-established part of economic and social activities. The objective of economic activity is to satisfy people by offer different goods and services or creating some "utilities" for customers. Economic activity is based on non-human (land, transport infrastructure, equipment, etc.) and human resources (employees, educational and social competencies) and capital.

The availability of human and non-human resources is determined by place and time. The capital flow is inherited from the previous period. Nowadays any business activity requires in addition information resources (data, statistics and software).

This article deals with objective factors influencing the logistics systems of the economies of islands by the development of transport connection between mainland and islands. Regional economic development, transport infrastructure and the quality of services are necessary elements for the improvement of the internal and foreign trade of a small region (islands).

This paper describes some aspects of transportation links that influence and complicate the logistics system of islands.

The economic development of Estonia has been regionally uneven. The relatively successful Tallinn and Harju county area is opposed to less successful peripheral regions and islands. Several research works have discussed the impacts of the logistics system on the economic development of any region.

The objective of this paper is to analyse the current situation of strategic mobility, taking into account:

- demand for the development of transport connection of islands (Saaremaa, Hiiumaa, Vormsi, Kihnu, Ruhnu, Naissaar, Aegna, Prangli and Piirissaar)
- regional cohesion
- accessibility to islands

Strategic mobility is discussed in the context mobility and accessibility, which influence improvement the logistics system of the Island.

Mobility is an attribute of people, while accessibility is an attribute of places.

The concepts of accessibility and mobility are based on the fact that most human activities have a demand for space and therefore all land-use activities are to a certain degree spatially scattered.

Improvement of strategic mobility is one of the key objectives of the European Community transport policy and these objectives we should be take into account by development transport system in international and local level.

TÖÖHÕIVE PROBLEEMID EESTIS

Arvi Altmäe

Väljavõte

Käesolevas artiklis käsitletakse regionaalpoliitika seisukohalt ühte olulist probleemi – tööhõivet. Aluseks on võetud statistikakogumikes (1), (2), (3) avaldatud andmed kahest viimasest rahvaloendusest. Kõrvutades andmeid ja nende dünaamikat haridustaseme, tööhõive ja migratsiooni vahel piirkonniti. Leitud seosed võivad huvi pakkuda haridusjuhtidele ja regionaalpoliitika spetsialistidele.

Eesti statistika aastaraamat 2002 järgi on taasiseseisvunud Eestis aastatel 1990-2001 rahvastiku tööalases käitumises toimunud rida muutusi. Üheksakümnendate aastate tööjõu vähenemise tendents peatus 2000. aastal, mil tööjõud (hõivatute ja töötute summa) võrreldes 1999. aastaga veidi kasvas. 2001. aastal rahvastiku majanduslik aktiivsus ei muutunud. 15-74-aastaste tööjõus osalemise määr püsis 63% juures.

Töötuse määr püsis 1995.-1998. aastal 10% ringis, kuid 1998. aasta lõpust hakkas uuesti kasvama ning jõudis 2000. aastal 13,6%-ni. 2001. aastal hakkas tööpuudus Eesti taasiseseisvumise ajal esimest korda vähenema saavutades taseme 12,6%. Aastatel 1998...2001 vähenes linna- ja maaelanike töötuse määra vahe. 2001. aastal oli tööjõust maal töötava 13,4% ja linnas 12,2%.

Mida madalam haridustase, seda raskem on inimesel tööd leida. 2001. aastal oli kuni põhiharidusega tööjõust töötuid üle 20%. Tööturul hakkama saamiseks ei piisa ka ainult üldkeskharidusest. Kõige väiksem on tööpuudus kõrg- ja kraadiharidusega inimeste hulgas. 2001. aastal oli nende töötuse määr 5,6%.

Summary

Problems of Employment in Estonia

The present article deals with the problem of employment which is essential from the point of view of regional policy. The data gained by the census and the changes in educational level, employment and migration in different regions were compared and the connections were found which might interest the leaders of education and the specialists of regional policy.

The unemployment rate has grown since the end of 1998 and reached 13.6% in the year 2000. In 2001 unemployment started to decrease for the first time since regaining independence in Estonia and reached 12.6%. During 1998 – 2001 the difference between the unemployment rates among rural and urban population decreased. In 2001 the unemployment rate in the country was 13.4 % and in town 12.2%.

The author is sure that the problems of unemployment, education and emigration are caused by regional policy. Employment problems are governed by different ministries and have not therefore been in the centre of attention. Regional problems have not been distinctly delegated to local authorities.

To improve the present situation it is necessary to establish strong local authorities, giving them the rights and responsibilities for running local life, including organization of the network of schools. It is necessary to set up a ministry for handling employment problems, to regulate population registry and make a survey of the competence and age structure of labour force and the development of labour market in the long run. On the basis of the labour market development plan it is possible to work out the state schooling order.

In author's opinion the above-mentioned suggestions have an essential influence on the effective development of human resources and contribute to quality assurance in our educational system.

MAJANDUSPOLIITIKA RAKENDUSLIKKE PROBLEEME EESTI OMANDIREFORMIS

Vello Rekkaro

Sissejuhatus

Majanduse, poliitika ja teaduse suhestatuse küsimused on alati olulised, kuid lausa saatusliku tähenduse võivad seosed nende valdkondade vahel omandada ühiskonnale murrangulistel aegadel. Seosed kolmnurgas – majandus, teadus ja poliitika – omavad kaalukat filosoofilist sisu ja olulist praktilist tähendust inimeste heaolule. Just poliitika kui praktiline inimtegevuse ala sisaldab endas taotlusi ja eesmärke ning nende saavutamise eeldatavaid vahendeid konkreetsetes tegevusvaldkondades, sealhulgas majanduspoliitikas kui abinõude süsteemis, mida riigis rakendatakse mõjustamaks kogu ühiskonna arengut. "Majanduspoliitika kujuneb välja tavaliselt majandusteooriate tundmisel ja nende rakendamisevõimaluste otsimisel. Üks või teine majandusteooria ei ole tunnustust saanud mõtiskluste, poliitiliste debattide jms teel, mida praegu Riigikogus meeleldi tehakse, vaid tuhandete majandusnähtuste uurimise ja üldistamise kaudu," kirjutab Tartu ülikooli majandusprofessor V. Türk artiklis "Majanduspoliitika – kas harrastus või teadus?" (1993).

Kui algimpulsid muutusteks lähtuvad aga poliitikast, nagu me ajalooliselt suhteliselt hiljuti lõppenud nõukogude-perioodil majanduselu korralduses korduvalt kogesime, mil mainitud seoste loomulik iseloom ei leidnud poliitikute poolt piisavalt arvestamist, on tulemuseks kaos, destruktsioon, lagunemine. Taasiseseisvunud Eestis valisime me siis turumajanduslikel alustel toimiva majanduselu rajamise tee. Uue majanduskorra kehtestamisel on aga ohud samad, sest seoste POLIITIKA – TEADUS – MAJANDUS osas võib reformimise tuhinas jääda teaduse roll ja tähendus tähtsustamata, mistõttu jõuline reformimine tekitab ühiskonda hoopis ootamatuid probleeme ning väljakuulutatud eesmärkide saavutamise asemele leiab ühiskond end seismas silmitsi hoopiski ootamatute probleemidega. Kas siis osatakse pöörduda teaduse poole, et leida selgitust ja lahendusi?

Summary

Implementer problems of economic policy in Estonian ownership reform

Property law, privatisation, genocide, prescription, human rights, presenting, kleptocracy, right for a home, corruption, legalism, legism, property, right of ownership, theft, restitution, enclosure, artificial owner, owners-in-will, involuntary tenants, tenants-in-will, legal fetishism.

Even though science grows on the basis of common sense, it is delivered of its influence as it approaches perfection. Science starts to fulfil its specific function in society only when it is capable of saying something, which is beyond common sense. The goal of science is always and everywhere to clarify the regularities of the essence and functioning of things or phenomena. It is economics that deals with the essence of a society's wealth, forms of ownership and the problems of sources. The organisational side of the matter is regulated by customary practices, rules of law and legal statutes, which are not objective as the economic laws, which form a basis for economic life, but are subjective. This makes it possible for the established legal regulations to be out of harmony with natural and economic laws.

In the politics of Estonia today, such phenomena can be traced. While measuring the distribution of wealth in society, sociologists have pointed out such endeavours by politicians: I wouldn't have believed to see the fulfilment of what

Marx said – that if a natural law is contradictory to political interests, it will be proclaimed irrelevant. (R. Ruutsoo) Economic-political goals are first of all realised through daily political decisions, which have to do with the foundations of social life. In transitional societies, ownership reform is, in this case, of great importance, meaning the privatisation of former social (state and cooperative) property into private property, and that, among other things, by restitution of property.

Principles of Ownership Reform Act was passed on June 13th, 1991, and was supposed to become the basis for ensuring inviolability of property and free enterprise upon reorganisation of ownership relations and to be aimed at being the cure of injustice related to violation of right of ownership and at creating abilities for changeover to market economy. As a required objective, the law stated: the restitution of property or the compensation of it to former owners or their legal successors in the process of ownership reform, may not damage the secured-by-law interests nor cause further injustice /§ 2 (2)/. Among other terms, the meaning of restitution has not been legally clarified in the law.

In reality, the formal legal owners of 1940 and the so called legal subjects of the now expanded circle of their successors are granted property, as it now exists, without even taking into account the economic belonging of the property in those days (debts, pledging), whereby even those became owners in 1990, who were not owners before 1940. (A. Kuddo) The economic activities during half a century, incl. the influence of natural forces on the one hand, and investments, work on the other, have not been entertained at all, neither the legal intentions of the present legal possessors, borrowers and also owners (as co-owners of public property).

The proceeding redistribution of properties in the form of restitution has brought about acts of violation of human rights regarding right for a home. The fundamental document of international law, Convention of Avoiding and Punishing of Genocide, signed in Geneva in 1948, defines genocide as an act, which is committed with the intention of destroying national units by intentionally imposing upon them such living conditions, which will cause destruction. (Guidelines...1999) Have not the involuntary tenants, i.e. residents who in the process of ownership reform have by state violence been robbed of the right of keeping their legally acquired homes, become such a unit with the restitution of residential buildings?

The hitherto existing redistribution of property, which has ignored human rights and violated the provisions of the Principles of Ownership Reform Act, under the disguise of their restitution, has actually been a case of economic violence, arbitrary exercise of state authority (L. Sumera) upon its own nation. The unwillingness of some officials to recognize the sovereignty of natural and economic laws in relation to the legal policy practices in Estonia is evident: our "minister of justice" has lied, cheated and repeatedly transgressed the law, and he is backed by a great and mighty army of officials, who are not intimidated by any deceit. (A. Raukas) The cooperation of politicians – officials of the regulator and the executive power in expropriating the property of fellow citizens to a group of people determined by the arbitrary will of the officials in their private economic interests is corruption. Such powers have been called kleptocracy (E. Lippmaa). Corruption (Latin - corruptio) generally means the misuse of official position and the corresponding privileges for personal enrichment or for other purposes of personal gain. The following formula has been used to describe corruption:

$$C (\text{corruption}) = M (\text{monopoly}) + D (\text{discreditation}) - A (\text{accountability})$$

Corruption takes place when a person (official) possesses monopoly power over the distribution of certain products or services; he can act arbitrarily to decide, who gets what, and how much; there is no definite responsibility and accountability. (V. Vensel) The restitution of properties is thereby actually a classical case of corruption, which has bound together many people from regulators to so called artificial owners, to whom as to maybe bona fide legal subjects, the right of ownership to other people's property has, often illegally, been given by officials, calling it restitution.

At the time of restitution of properties a contemporary European Criminal Code remained in force in Estonia, which provides a to-the-point evaluation to such activities. Concerning criminal offences against property, § 141 prim treats theft by way of embezzlement, wasting or misuse of official position, where subsection 3 provides punishment for the embezzlement or wasting of other people's property entrusted to or managed by the offender, also for theft of other people's property by officials by misuse of official position in a great measure or by a criminal organisation.

As right for a home are a part of human rights and genocide crimes are timeless, then theft of residents' properties, harassment of their rights and forced transplantation constitutes a timeless criminal act. But is our small nation yet able to review the enforcement of the previous ownership reform, on the level of European justice – first of all where residential buildings are concerned? Can we guarantee a rule of law? Justice is a part of culture. It is difficult to lead justice back to fairness, once it has alienated from it. But I share Plato's convictions, that the essence of justice must be fairness. "Ius est ars boni et aequi!" – Justice is the art of goodness and fairness!

If Estonia desires to resemble Europe, she has no other choice – we must advance in monitoring basic human rights and stop the corrupt practice of ownership reform, which is in conflict with human rights and to correct the mistakes. Success can only be achieved by science-based politics and economy, laying the foundation for stability and economic advances and social security, to draw closer to our common European Home.

QUO VADIS, EUROOPA?

Gabriel Hazak

Väljavõte

Küsimus "kuhu lähed, Euroopa?" tekitab huvi, ärgitab kaasa mõtlema. Inimesed ootavad ja loodavad, muretsevad ja isegi kardavad. Lootus seostub põhiliselt turvalisuse ja arenguga, kartus - suveräänsuse kaotamise ohuga.

Euroopa Liidu eel- ja arenguloo taustaks oli paljuski suur sõda. Inimvihakajalik poliitika, kümned miljonid inimohvrid, kaos, nälg ja varemed lausa sundisid otsima kindlustunnet ning tagatise, et kogetud õudused ei saaks iialgi korduda. Hirm ja turvalisuse vajadus sundisid tegutsema. Nõnda sündisid ÜRO ja Inimõiguste Ülddeklaratsioon, nõnda tekkisid ka hilisema Euroopa Liidu "alussambad" - Euroopa Sõe- ja Teraseühendus (ESTÜ), Euroopa Aatomienergiakoondis (EURATOM) ja Euroopa Majandusühendus (EMÜ). Hiljem liitusid nad Euroopa Ühenduseks (EÜ), mis Maastrichti lepingu alusel kannab 1. novembrist 1993 Euroopa Liidu nime.

Liidu põhimotiivideks on alati olnud demokraatia, julgeolek ja areng. Mõistagi oleks naiivne eitada ka selliseid märksõnu nagu turg, konkurents ja kasum. Viimatiöeldu puudutab nii suurte omavahelisi (USA, Jaapan, EL, samuti Venemaa ja Hiina) kui ka Euroopa Liidu siseseid suhteid.

Väikeriike ahvatleb eelkõige julgeolek ja majandusarengu perspektiiv, muretsema paneb neid rahvusriigi hääbumise oht. Eesti puhul võimendub see kõik lähimineviku kurbade kogemuste tõttu. Tunded on sageli vastandlikud.

Summary

Quo vadis, Europa?

In the article there is discussed about the arising and enlargement of European Union at the present time. There have been analysed the juridical questions connected with entering the European Union.

SÕIDUAUTOREHVIDE SIDESTUSNÄITAJATE JA KULUMISKINDLUSE VÕRDLUS

Janek Lupp

Sissejuhatus

Maanteeameti tellimisel Tallinna Tehnikakõrgkooli autonduse õppetooli poolt teostatav rakenduslik uuring käsitleb sõiduauto talverehvide piki- ja külgsidestusnäitajate ning juhitavus- ning kulumisnäitajate katselist määramist erinevatel rehvimudelitel erinevates teetingimustes. Teekatsed katseandmete saamiseks toimusid alates novembrist aastal 2002 kuni aprill 2003. a Uurimistö lõpparuande valmimise tähtaeg on vastavalt Maanteeameti ning Tallinna Tehnikakõrgkooli vahelisele lepingule. 02.06.2003. a.

Summary

The Comparison of Traction and Wearing Characteristics of Passenger Car Tyres

An Applied research of Department of Automotive Engineering of Tallinn College of Engineering will include the experimental allocation of longitudinal and lateral coefficients of traction between passenger car tyre and road surface on different road conditions. In addition the wearing intensity and handling characteristics will be evaluated. The Applied research project is supported by Estonian National Road Administration.

Number of six different sets of winter tyres (M+S) with constant size 195/65 R15 will be investigated on dry, wet, snow and ice covered roads. The Longitudinal coefficient of friction will be evaluated from results of the braking tests. The Lateral coefficient of friction will be evaluated from results of the constant radius tests and the wearing intensity and handling characteristics will be evaluated on race track conditions. All measurements of vehicle dynamics will be done with Racelogic VBOX Pro GPS-based speed measurement system.

In general the traction properties of tyres in constant road conditions depend on many factors such as:

- substructure design;
- protector design;
- material properties of protector;
- tyre pressure;
- suspension properties of vehicle;
- longitudinal and lateral slip.

The Comparing tests of tyres enable to evaluate the general difference of road safety characteristics of tyres in different road conditions.

EHITUSFÜÜSIKALISTE UURINGUTE KÄIVITAMISEST TALLINNA TEHNIKAKÕRGGKOO LIS

Robert Reinpuu, Jüri Tamm

Kokkuvõte

Reaalne vajadus on püstitanud ülesande kindlustada hoonetes, kus inimesed viibivad pikemat aega, neile sobiv tervislik ja mugav mikrokliima (temperatuur, suhteline niiskus, õhupuhtus ja liikumiskiirus). Selle ülesande tulemuslikuks ja ökonoomse lahendamise kaasaaitamiseks rajas Tallinna Tehnikakõrgkool koostöös OÜ "Jõgioja Ehitusfüüsika KBga ehitusfüüsika välilabori. Selle konstruktiivne ja tehnoloogiline lahendus võimaldab uurida nelja vajaduse korral ka suuremat arvu välispiirde tarindi varianti. Uuringuid tehakse kaasaegsete mõõteriistadega. Uuritakse tarindite temperatuuri- ja niiskusrežiimi, soojajuhtivust, päikesekiirguse mõju ja läbipuhutavust. Saadud tulemused võimaldavad hinnata tarindite lahenduse, seal kasutatud materjalide ja tööde teostamise kvaliteeti ning teha ettepanekuid projekteerimismõõtude või tööde teostamise tehnoloogia muutmiseks.

Kuna labor alustas täiskoormusega uurimistööd 2002/2003. aastal, siis nende tulemuste üldistamine seisab veel ees.

Summary

The Start of Building Physics Research Work in Tallinn College of Engineering

Real life has the task to create healthy and comfortable microclimate in the buildings where people stay for longer periods.

In order to contribute on the solving of the above-mentioned problem, Tallinn College of Engineering, in cooperation with OÜ "Jõgioja Building Physics KB" has founded a laboratory which constructive and technological solution makes it possible to examine the four properties of external enclosures – the temperature and dampness conditions, the effect of sun radiation, heat conductivity and blow ability. Modern measuring devices are being used for the research.

TERASSÖRESTIKE MATERJALISÄÄSTLIKKUSEST

Jaan Rohusaar, Priit Ratt

Kokkuvõte ja järeldused

Käesolevas töös näidati paralleelvöödega terassõrestiku näite varal, et ehituses kasutatavate suuresildeliste kandurite üldistatud materjalikulu kaetava pinna ruutmeetri kohta on ideaaljuhul võimalik leida kasutatava materjalide tugevuse, koormuste ja silde pikkuse kaudu. Võttes kasutusele konstruktsiooni kasulikkuse teguri Ω , mis on tegelikult realiseeritud kanduri massi suhe samades tingimustes kasutatava ideaalkanduri massiga, on võimalik hinnata rajatud (või projekteeritud) kandurite ratsionaalsust. Töös on hinnatud mõningaid Eestis viimastel aastatel ehitatud kandureid kasulikkuse teguri järgi.

Toodud näidete põhjal võib teha järelduse, et Eestis kasutatav konstruktiivne lahendus suuresildeliste hoonete katmisel terassõrestikega, kus vahetult ilma roovitisteta toetub gofreeritud plekist kandev plaat sõrestiku ülemisele vööle, ei ole põhjendatud. Saavutatud kokkuhoid konstruktsiooni töömahukuse vähenemise arvelt tõenäoliselt ei ületa materjalimahukusest tekkivaid suuremaid kulutusi.

Summary

Problems of Economy of Steel Frames

The paper showed on the example of parallel belt steel frames that in ideal case it is possible to find general material usage of load bearing structures used in construction per one square meter of covered surface by strength and load of material and length of belts.

Using the construction's utility factor Ω that is in effect the relation of realised load bearing structure mass to ideal load bearing structure mass used in the same conditions it is possible to evaluate the rationality of established (or projected) load bearing structures. In the paper several load bearing structures which have been built in Estonia during recent years are evaluated by the utility factor.

VANTIDEGA ISETASAKAALUSTUVATE RIPPSILDADE ARVUTUS

Juhan Idnurm

Sissejuhatus

Vantidega jäigastatud ripp-sillad ehk kombineeritud ripp-vant sillad on kasutusel juba 19 sajandi keskpaigast. Tuntumaid seda tüüpi silde on Brooklyni sild New York'is, mis on rajatud Manhattani ja Long Islandi vahele ning avatud liikluseks 1883. aastal. Põhjused, miks seda tüüpi silde rajatakse, on erinevad. Algselt oli täiendavate vantide lisamise eesmärgiks anda ripp-sillale täiendav jäikus ning muuta sild vähem tundlikumaks dünaamilistele koormustele. Tänapäeval, kui sildade arvutuse meetodid on palju täiuslikumad kui sajand tagasi, ning dünaamiliste koormuste mõju osatakse hinnata ja elimineerida ka ripp-sildade korral, tingib täiendavate vantide kasutuselevõtu hoopis vajadus lihtsustada silla ehitustööd ning vähendada silla talakonstruktsiooni osatähtsust. Tavalise ripp-silla ehituse käigus tuleb peale püloonide valmimist paigaldada võrdlemisi jäik ja raske kaabel, mille külge riputatakse silla jäikurtala elemendid, mis seejärel ühendatakse üksteisega. Nii kaabli paigaldamine kui ka jäikurtala riputamine kaabli külge on keerulised ja suurt täpsust nõudvad tööd.

Kombineeritud süsteemide rajamise korral rajatakse sild esialgselt vantsillana. Kaabel paigaldatakse alles peale esialgse avaehituse valmimist ning kaabli montaaž on palju lihtsam kuna montaažitöid saab teostada juba valminud sillakonstruktsioonilt.

Isetasakaalustuvad süsteemid on omakorda edasiarendus tavalistest kombineeritud süsteemidest. Kui tavalistel ripp-sildadel, vantsildadel või kombineeritud süsteemidel on kaabli ankurduseks vajalik massiivne vundament või paigaldatakse ankrud olemasolevasse kaljupinnasesse, siis isetasakaalustuvate süsteemide korral ankrudatakse kaabel äärmiste avade otstes jäikurtala külge, andes sellega kaablist põhjustatud reaktsioonid täiendavalt silla talakonstruktsioonile. Selline konstruktsioonitüüp annab ka täiendava põhjuse kombineeritud sildade rajamiseks – kui rajada sellist silda vaid ripp-sillana, siis tuleb kuni jäikurtala valmimiseni leida kaabli ankurdamiseks alternatiivseid võimalusi, mis aga teeb silla rajamise kulukamaks.

Summary

The Calculation of Self-anchored Bridges

In this article is shortly presented analysis of self-anchored combined suspension and cable staying systems. The analysis has three steps. At first, the bridge will be built as cable-stayed bridge. The calculation method of this kind of bridge can be usual FEM method. The next step is mounting a main cable system, placing hangers and pre-stressing it. After pre-stressing hangers the bridge deck structure will be finished and bridge can be loaded with usual traffic load. In step 2 and 3, the stiffening beam and the cable system can be calculated using FEM, and the main suspension cable can be calculated using cable continual or discrete analysis method. In end of the article are given some results from this method for one of the Saaremaa fixed link bridge variant.

NEGATIIVSE KÕVERUSEGA TELKKATETE ARVUTUSEST

Aldur Parts

Väljavõte

Telkkonstruktsioonide põhiosadeks on pehme koorik (kangasmembraan) ja seda kande konstruktsioon (terastrossid -postid, plastikköied, teras- või puitpostid). Telkkonstruktsiooni membraan täidab nii kande- kui ka piirdekonstruktsiooni ülesannet.

Telkkonstruktsiooni töötamise esmaseks tingimuseks on tema eelpingestatus. Survejõudude puhul ei ole membraani stabiilsus tagatud.

Negatiivse Gaussi kõverusega pindade puhul saavutatakse pinna nõutav jäikus väiksema eelpingestuse juures kui tasapindade puhul ja ka kontuuri saab soodsamalt kujundada, mis kokkuvõttes annab rajatisele arhitektuurselt huvitava ja mitmekesise lahenduse. Joonisel 1 (a) esitatud konstruktsioon koosneb seitsmest teras- või puitkaartele toetuvast moodulist. Ühe mooduli mõõtmed on sõltuvalt materjali omadustest kuni 16 x 6 m. Joonisel 1 (b) esitatud plaanis ruudukujulise katte külje mõõtmed on 9 m.

Summary

Calculation of Tent Structures with Negative Gaussian

A numerical method for calculation of the fabric saddle-shaped structures is presented. There are considered with the geometrical nonlinearity in the equilibrium equations. Algorithm of calculation has been programmed using FORTRAN. The program has possibilities to take into account physical nonlinearity of the fabric as well. Congruity of results of the calculation and tests will show that used method is suitable for calculation of saddle shaped fabric structures.