

RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE

**54. RTU STUDENTU ZINĀTNISKĀS
UN TEHNISKĀS
KONFERENCES MATERIĀLI**

2013. gada aprīlī

I

RĪGA – 2013

RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE
Fr. CANDERA STUDENTU ZINĀTNISKĀ UN TEHNISKĀ
BIEDRĪBA

54. RTU STUDENTU ZINĀTNISKĀS
UN TEHNISKĀS
KONFERENCES MATERIĀLI

2013. gada aprīlī

I

ELEKTROZINĪBAS
DATORZINĪBAS
TELEKOMUNIKĀCIJAS
MATERIĀLZINĀTNE
TEKSTILMATERIĀLU TEHNOLOĢIJA UN DIZAINS
MAŠĪNZINĪBAS
BŪVNIECĪBA
ARHITEKTŪRA

RTU Izdevniecība

RĪGA – 2013

UDK 378.62 + 001.891 (063)

Krājumā apkopoti 54. RTU studentu zinātniskās un tehniskās konferences materiāli. Darbu autori ir akadēmisko un profesionālo studiju programmu studenti. Darbu tematika aptver gan teorētiskus, gan Latvijas tautsaimniecībai aktuālu praktisku problēmu pētījumus inženierzinātnes, datorzinātnes, arhitektūras un vides zinātnes jomā.

Visi krājumā iespiestie darbi ir recenzēti.

Atbildīgā par izdevumu D. Šitca.

© Rīgas Tehniskā universitāte, 2013.g.

ISBN 978-9934-10-509-8

Būvkonstrukciju sekcija

| | |
|--|-----|
| <i>O.Blaževiča-Juhņeviča, D.Serdjuks.</i> Kombinētā vanšu pārseguma galveno nesošo elementu darbības analīze | 300 |
| <i>Ģ.Frolovs, J.Šliseris.</i> Mainīga stinguma slāņains koksnes - plastiku kompozītmateriāls ar racionālu šķiedru orientāciju ārējos slāņos..... | 301 |
| <i>K.Kaukulis, R.Ozoliņš.</i> Jumta pārseguma garenvirziena saišu kopņu efektivitātes analīze | 302 |
| <i>A.Kukule, K.Rocēns.</i> Ribotu putuplasta paneļu nestspējas analīze | 303 |
| <i>M.Lukšēvics, L.Pakrastiņš.</i> Telpiskas tērauda kopnes dimensionēšanas vadlīniju izstrāde | 304 |
| <i>J.Mētra, R.Ozoliņš.</i> Tēraudbetona siju efektivitātes analīze | 305 |
| <i>D.Momota, V.Goremikins, D.Serdjuks.</i> Hibrīdas kompozītas troses darbības analīze | 306 |
| <i>J.Ovčiņņikova, V.Goremikins, D.Serdjuks.</i> Stingas ķēdes darbības analīze iekārtajām konstrukcijām | 307 |
| <i>V.Strazds, D.Serdjuks.</i> Šķērsgriezuma parametru ietekme uz tērauda karkasa uzvedību .. | 308 |
| <i>A.Stuklis, D.Serdjuks.</i> Dažāda tipa koka konstrukciju savienojumu nestspējas salīdzinošā analīze | 309 |
| <i>K.Šterns, K.Bondars.</i> Piemērota grunts modeļa izvēle atbalsta konstrukciju aprēķinā | 310 |
| <i>A.Vilguts, D.Serdjuks.</i> Perforēto tērauda siju nestspējas analīze..... | 311 |
| <i>A.Zurkovs, I.Mieriņš.</i> Salikta šķērsgriezuma koka sijas ar padevīgām saitēm..... | 312 |

Būvražošanas sekcija

| | |
|---|-----|
| <i>M.Arnavs, J.Noviks.</i> Termogrāfiskie pētījumi ēku ārējās norobežojošās konstrukcijās | 313 |
| <i>E.Bārda, B.Gaujēna.</i> Siltuma plūsmas analīze caur norobežojošajām konstrukcijām | 314 |
| <i>A.Baumanis, V.Lūsis.</i> Ultraplāno šķidro keramisko siltumatstarojošo materiālu pielietošana būvniecībā..... | 315 |
| <i>M.Dadzītis, M.Vilnītis.</i> Termisko neregularitāšu pētījumi koka karkasa ēku ārējo konstrukcijās | 316 |
| <i>G.Dardets, M.Vilnītis.</i> Pēcsprieguma ietekme betona cietēšanas laikā uz tā projektējamo spiedes stiprību..... | 317 |
| <i>J.Daugule, J.Kreicburgs.</i> Saules kolektoru efektivitāte | 318 |
| <i>A.Dronsutis, V.Lūsis.</i> Monolītas bezsiju pārseguma plātnes caurspiešanas pretestības palielināšana ar fibrostiegrojumu..... | 319 |
| <i>A.Džeriņš, S.Rubene.</i> Betona konstrukciju testēšana ar nesagraujošām metodēm | 320 |
| <i>D.Gelbergs, V.Lūsis.</i> Koka paneļu tehnoloģijas pielietošanas efektivitāte ēku būvniecībā | 321 |
| <i>R.Jansone, V.Lūsis.</i> Stiklšķiedras orientācijas ietekme uz fibrobeta stiprību..... | 322 |
| <i>V.Jegorovs, V.Mironovs.</i> Buldozera mehānizācija un praktiska pielietošana zemes darbos Latvijas apstākļos | 323 |
| <i>J.Krieviņš, M.Vilnītis.</i> Siltināto fasāžu ārējā apmetuma materiāla optimizācija | 324 |
| <i>A.Kudesovs, J.Kreicburgs.</i> Bezdībeļu fasāžu siltināšanas sistēmas ar putupolistirolu: efektivitāte un šķēršļi to izmantošanai Latvijā | 325 |
| <i>M.Lisicins, V.Mironovs.</i> Sendvičpaneļi ar perforētās metāliskās lentes serdi un to eksperimentāla pārbaude..... | 326 |
| <i>A.Lukašenoks, V.Ā.Lapsa.</i> Augstas stiprības fibrobeta deformatīvās īpašības | 327 |
| <i>A.Matīss, S.Rubene.</i> Pēcspriegtā dzelzsbetona pārseguma pielietojuma efektivitāte..... | 328 |
| <i>M.Mende, V.Lūsis.</i> Fibrobeta čaulu tehnoloģija ar gravitācijas veidņiem | 329 |
| <i>S.Puzirevskis, V.Mironovs.</i> Smago betonu izgatavošanas metožu analīze..... | 330 |
| <i>I.Štāls, V.Lūsis.</i> Fibrobeta čaulu izgatavošanas tehnoloģija, pielietojot augstas elastības pneimatiskos veidņus ar maināmu pacēlumu | 331 |

SENDVIČPANEĻI AR PERFORĒTAS METĀLISKAS LENTES SERDI UN TO EKSPERIMENTĀLA PĀRBAUDE

Arvien biežāk gan mašīnbūvē (tai skaitā aviācijas transportā), gan arī civilajā būvniecībā izmanto sendvičtipa paneļus. Konstrukcijas pamatā ir apšuvuma lokšņu pāris, kurus vienu no otra atdala pildījuma materiāls – serde. Rezultātā iegūst konstrukciju ar labu lodzes un lieces pretestību. Biežāk par serdes materiālu izmanto balsa koksni, putu materiālus, dažādu materiālu gofrētas un režģotas struktūras, kā arī bišu šūnu pilnsieniņu struktūras no metāliem un polimērmateriāliem.

Dotajā pētījumā tiek apskatīti sendvičpaneļi, kuru serde ir izgatavota no perforētas metāliskās lentes, bet apšuvums no pilnsieniņu metāliskām loksnēm.

Sendvičpaneļu metālisko elementu savstarpēja savienošana ar metināšanas paņēmieni ir darbietilpīga, bet paneļu serdes perforācijas ietekme uz konstrukcijas nestspēju un ekonomisko efektivitāti nav izpētīta.

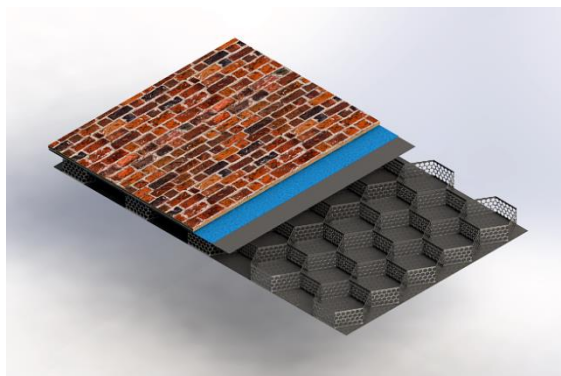
Atbilstoši augstākminētajam, pētījuma mērķis ir izgatavot metālisku sendvičpaneli ar mazu darbietilpību un veikt iegūtās konstrukcijas eksperimentālu pārbaudi.

Pētījuma mērķa sasniegšanai tiek izvirzīti šādi uzdevumi:

- veikt iespējamo metālisko elementu savienošanas metožu izpēti;
- izstrādāt, pilnveidot vai realizēt jau zināmās metodes metālisku elementu savienošanai, kuru darbietilpība un izmaksas ir mazākas par metināšanas darbietilpību;
- izgatavot sendvičpaneļus uz perforētas metāliskās lentes bāzes;
- veikt iegūto paraugu eksperimentālas pārbaudes;
- veikt iegūto sendvičpaneļu aprēķina modeļa izstrādi un validāciju, izmantojot galīgo elementu metodi.

Sendviču metālisko elementu savienošanai paredzēts izmantot plāksņveida vai pulverveida lodējumu uz dažādu metālu bāzes, piemēram, CHEMET KF-30. Elementu savienošana tiks nodrošināta krāsnī pie atbilstošas temperatūras un slodzes.

Iegūtie paneļi tiks pārbaudīti uz darbību četru punktu liecē. Eksperimenta gaitā tiks veikti gan paraugu graužošās slodzes mērījumi, gan arī noteiktas relatīvās deformācijas laidumā starp slogošanas stieņiem. Izmantojot datorprogrammu ANSYS, tiks izveidots paraugu galīgo elementu modelis, ar kura palīdzību tiks veikta eksperimentāli iegūto datu un aprēķina rezultātu korelācijas validācija.



Att. Sendvičpanelis ar serdi no perforētas metāliskas lentes.