

##plugins.themes.bootstrap3.accessible\_menu.label##

- ##plugins.themes.bootstrap3.accessible\_menu.main\_navigation##
  - ##plugins.themes.bootstrap3.accessible\_menu.main\_content##
  - ##plugins.themes.bootstrap3.accessible\_menu.sidebar##

- $\tilde{A} \cdot \hat{A} \tilde{A} \cdot \hat{A} \mu \tilde{A} \cdot \hat{A}^3 \tilde{A} \cdot \hat{A}, \tilde{A}' \cdot \hat{A} \tilde{A}, \tilde{A}' \hat{A} \in \tilde{A} \cdot \hat{A}^{\circ} \tilde{A}' \hat{A} + \tilde{A} \cdot \hat{A}, \tilde{A}' \tilde{A} \cdot \hat{A}$
- $\tilde{A} \cdot \hat{A} \tilde{A} \cdot \hat{A} \tilde{A} \cdot \hat{A}^3 \tilde{A} \cdot \hat{A}'$

Toggle navigation

# International Journal for Computational Civil and Structural Engineering

1. Ä•Â“Ä•Â»Ä•Â°Ä•Â•Â²Ä•Â½Ä•Â°Ä‘Ä•

2. Ä•Â•Ã'Â€Ã'Â Ä•Â, Ä•Â<sup>2</sup>Ã'Â<

### 3. *Computational Civil and Structural Engineering*

4. Ä•Â¡Ä'Â,Ä•Â°Ä'Â,Ä'ÂŒÄ•Â,

Ã•Â Ä ã•â•ä•ã•â•ä i ã•â§ã•â•ä•ä•äç  
ã•â'ã•â›ã•â•ä•ä•ä—ã•â•ä•ä•äž  
ã•â i ã•âçã•â•ä•ä•äžã•â“ã•âž

Ã•Â Ä ã•â•ã•â•ã—â•â~ä•âœä•â•  
Ã•âžä•â”ä•â•ã•âžä•â¡ä•â›  
Ã•âžä•â™ä•â•ã•â«ä•â¥ ä•  
âžä•â“ä•â ã•â•ã•â•â—â•â”ä•  
â•â•â®ä•â©ä•â~ä•â¥ ä•âš  
ã•âžä•â•ã•â¡ä•âçä•â ã•â£  
â•âšä•â¡â•â~ä•â™ ã•â¡ ã•  
â~ä•â¡ä•âÿä•âžä•â›ä•â¬ä•  
â—ä•âžä•â’ä•â•ã•â•â•â~ä•  
â•â•âœ ä•â”ä•â~ä•â¡ä•âšä  
•â ã•â•ã•â•âçä•â•ã•âž-â•âšä  
•âžä•â•ã•â•âçä•â~ä•â•â•â£ä•  
â•â•â›ä•â•â¬ä•â•â•âžä•â™ ã  
•âœä•â•ã•â•âçä•â•ã•âœä•â•  
ã•âçä•â~ä•âşä•â•ã•â¡ä•âš

Ã•ÂžÃ•Â™

Ã•ÂœÃ•ÂžÃ•Â”Ã•Â•Ã•Â›Ã•Â~

## ##plugins.themes.bootstrap3.article.sidebar##

Ã•ÂžÃ•Â¿Ã‘ÂfÃ•Â±Ã•Â»Ã•Â,Ã•Â°Ã•Â³/Â•Â²Ã•Â°Ã•Â»Ã‘ÂŒÃ•Â½Ã‘Â‘Ã•Â¹

DOI <https://doi.org/10.22337/2587-9618-2018-14-3-42-49>

## ##plugins.themes.bootstrap3.article.main##

Vladimir G. Gagarin

Ã•Â•Â•Ã‘Â‘Ã•Â,Ã•Â¾Ã•Â½Ã•Â°Ã•Â»Ã‘ÂŒÃ•Â½Ã‘Â‘Ã•Â¹  
Ã•Â,Ã‘Â•Ã‘Â•Â»Ã•ÂµÃ•Â‘Ã•Â¾Ã•Â²Ã•Â°Ã‘Â‘Ã•ÂµÃ•Â»Ã‘ÂŒÃ‘Â•Ã•Â°Ã•Â,Ã•Â¹  
Ã•ÂœÃ•Â¾Ã‘Â•Ã•Â°Ã•Â¾Ã•Â²Ã‘Â•Ã•Â°Ã•Â,Ã•Â¹  
Ã•Â³Ã•Â¾Ã‘Â•Ã‘ÂfÃ•Â‘Ã•Â°Ã‘Â€Ã‘Â•Ã‘Â,Ã•Â²Ã•ÂµÃ•Â½Ã•Â½Ã•Â½Ã‘Â‘Ã•Â¹  
Ã‘Â•Ã‘Â,Ã‘Â€Ã•Â¾Ã‘Â,Ã‘Â‘Ã•ÂµÃ•Â»Ã‘ÂŒÃ•Â½Ã‘Â‘Ã•Â¹  
Ã‘ÂfÃ•Â½Ã•Â,Ã•Â²Ã•ÂµÃ•Â€Ã‘Â•Ã•Â,Ã‘Â‘Ã•ÂµÃ‘Â,, Ã•Â³. Ã•ÂœÃ•Â¾Ã‘Â•Ã•Â°Ã•Â²Ã•Â°,  
Ã•Â‘Ã•ÂžÃ•Â¡Ã•Â¡Ã•Â~Ã•Â‘Ã•Â-

Kirill P. Zubarev

Ã•Â•Â•Ã‘Â‘Ã•Â,Ã•Â¾Ã•Â½Ã•Â°Ã•Â»Ã‘ÂŒÃ•Â½Ã‘Â‘Ã•Â¹  
Ã•Â,Ã‘Â•Ã‘Â•Â»Ã•ÂµÃ•Â‘Ã•Â¾Ã•Â²Ã•Â°Ã‘Â‘Ã•ÂµÃ•Â»Ã‘ÂŒÃ‘Â•Ã•Â°Ã•Â,Ã•Â¹  
Ã•ÂœÃ•Â¾Ã‘Â•Ã•Â°Ã•Â¾Ã•Â²Ã‘Â•Ã•Â°Ã•Â,Ã•Â¹  
Ã•Â³Ã•Â¾Ã‘Â•Ã‘ÂfÃ•Â‘Ã•Â°Ã‘Â€Ã‘Â•Ã‘Â,Ã•Â²Ã•ÂµÃ•Â½Ã•Â½Ã•Â½Ã‘Â‘Ã•Â¹  
Ã‘Â•Ã‘Â,Ã‘Â€Ã•Â¾Ã‘Â,Ã‘Â‘Ã•ÂµÃ•Â»Ã‘ÂŒÃ•Â½Ã‘Â‘Ã•Â¹  
Ã‘ÂfÃ•Â½Ã•Â,Ã•Â²Ã•ÂµÃ•Â€Ã‘Â•Ã•Â,Ã‘Â‘Ã•ÂµÃ‘Â,, Ã•Â³. Ã•ÂœÃ•Â¾Ã‘Â•Ã•Â°Ã•Â²Ã•Â°,

À•Â•Ã•Â½Ã•Â½Ã•Â¾Ã‘Â,Ã•Â°Ã‘Â†  
Ã•Â,Ã‘Â•

Ã•ÅŠÄ•Â»Ã•ÅŽÄ'Â†Ã•ÂµÃ•Â²Ã'Â•Ã•Âµ Å'Â•Å•Â»Ã•Â¾Ã•Â²Ã•Â°:  
Ã•Â²Ã•Â»Ã•Â°Ã•Â¶Ã•Â½Ã•Â¾Ã'Â•Ã•Â'Â,Ã•Â½Ã'Â•Ã•Â¹Ã'Â€Ã•ÂµÃ•Â¶Ã•Â,Ã•Â¼, Ã•Â'Â•Ã•Â,Ã•Â'Â•Ã•Â°Ã'  
Ã'Â€Ã•ÂµÃ•Â'Â,Ã•Â½Ã•Â¾-Ã•Â°Ã•Â¾Ã•Â½Ã'Â,Ã•Â½Ã'Â,Ã•Â½Ã'Â,Ã•Â°Ã•Â»Ã•ÂŒÃ•Â½Ã'Â•Ã•Â¹  
Ã•Â¼Ã'Â•ÂµÃ•Â'Â,Ã•Â¾Ã'Â,Ã•ÂµÃ•Â½Ã'Â†Ã•Â,Ã•Â°Ã•Â»  
Ã•Â²Ã•Â»Ã•Â°Ã•Â¶Ã•Â½Ã•Â¾Ã'Â•Ã•Â'Â,Ã•Â¾Ã'Â•Ã•Â°Ã•Â¶Ã•Â'Â•Ã•Â°Ã'ÂŽÃ'Â‰Ã•Â°Ã'Â•  
Ã•Â°Ã•Â¾Ã•Â½Ã'Â•Ã•Â'Â,Ã'Â€Ã•Â'ÂfÃ•Â°Ã'Â†Ã•Â,Ã•Â°, Ã•Â³Ã•Â°Ã•Â•Ã•Â¾Ã•Â±Ã•ÂµÃ•Â'Â,Ã•Â¾Ã•Â½,  
Ã•Â°Ã•Â¾Ã'Â•Ã•Â'Â,,Ã•Â'Â,,Ã•Â•Ã•Â'Â†Ã•Â,Ã•ÂµÃ•Â½Ã'Â,  
Ã•Â²Ã•Â»Ã•Â°Ã•Â³Ã•Â¾Ã•Â¾Ã•Â±Ã•Â°Ã•ÂµÃ•Â½Ã•Â°

# ##plugins.themes.bootstrap3.article.details##

Gagarin, V., & Zubarev, K. (2018). *International Journal for Computational Civil and Structural Engineering*, 14(3), 42-49. <https://doi.org/10.22337/2587-9618-2018-14-3-42-49>

Ã•Â”Ã•Â‘Â€Ã•ÂƒÃ•Â³Ã•Â„Ã•Âµ Ã•Â‘Â„Ã•Â¾Ã•Â€Ã•Â½Ã•Â¼Ã•Â°Ã•Â‘Â„Ã•Â‘Â„  
Ã•Â±Ã•Â„Ã•Â±Ã•Â»Ã•Â„Ã•Â¾Ã•Â³Ã•Â€Ã•Â°Ã•Â„Ã•Â„Ã•Â‡Ã•ÂµÃ•Â•Ã•ÂºÃ•Â„Ã•Â‘Â„  
Ã•Â‘Â„Ã•Â‘Â„Ã•Â‘Â„Ã•Â»Ã•Â¾Ã•ÂºÃ•Â°

Ã•Â'Ã'Â<Ã•Â;Ã'ÂfÃ'Â•Ã•Ã•Â°

Ã•Ã¬Ã•Ã·Ã·Ã‘Ã•Ã°

- English
- [Ã•Ã Ä'ÃfÃ'Ã•Ã‘Ã•Ã°Ã•Ã°Ã•Ã°](#)

Ã•ÃÄ'Ã,Ã•Ã³Ã½ Ã•Ã¿Ã‘Ã€Ã•Ã•Ã³Ã•Ã,Ã•Ã·Ã•Ã²Ã•ÃµÃ•Ã‘Ã•ÃµÃ•Ã½Ã•Ã,Ã•Ãµ  
Ã•Ã‘Ã•Ã³Ã‘Ã•Ã•Ã‘Ã,Ã•ÃfÃ•Ã¿Ã•Ã½Ã•Ã³Ã•Ã•Ã¿Ã•Ã³Ã½ Ã•Ã»Ã•Ã,Ã•Ã‘Ã†Ã•ÃµÃ•Ã½Ã•Ã•Ã,Ã•Ã,Ã•Ã  
Creative Commons Ã•Ã«Attribution-NonCommercial-ShareAlikeÃ•Ã»  
(Ã•Ã«Ã•Ã•Ã‘Ã,Ã•Ã€Ã•Ã•Ã±Ã•ÃfÃ‘Ã†Ã•Ã,Ã•Ã‘Ã•Ã¢Ã€Ã”  
Ã•Ã•Ã•ÃµÃ•Ã°Ã•Ã³Ã•Ã½Ã•Ã½Ã•ÃµÃ•Ã€Ã•Ã†Ã•ÃµÃ•Ã•Ã•Ã°Ã•Ã³Ã•Ãµ  
Ã•Ã,Ã•Ã•Ã•Ã•Ã¿Ã•Ã³Ã•Ã»Ã•ÃŒÃ•Ã•Ã•Ã³Ã•Ã²Ã•Ã°Ã•Ã½Ã•Ã,Ã•Ãµ Ã¢Ã€Ã” Ã•Ã•Ã•Ã°  
Ã‘Ã,Ã•Ã•ÃµÃ•Ã•Ã•Ã¶Ã•ÃµÃ•Ã‘ÃfÃ‘Ã•Ã•Ã»Ã•Ã³Ã•Ã²Ã•Ã,Ã•Ã‘Ã•Ã‘Ã•ÃµÃ•Ã») 4.0  
Ã•Ã•Ã•Ã•Ã•ÃµÃ•Ã½Ã•Ã½Ã•Ã,Ã•Ã€Ã•Ã½Ã•Ã°Ã•Ã°Ã•Ã•Ã• .

Ã•Ã~Ã•Ã½Ã•Ã³Ã•Ã‘Ã•Ã€Ã•Ã•Ã½Ã•Ã°Ã•Ã°Ã•Ã,Ã•Ã‘Ã•

- [Ã•Ã”Ã•Ã»Ã‘Ã•Ã•Ã‘Ã†Ã•Ã,Ã•Ã‘Ã,Ã•Ã°Ã•Ã‘Ã,Ã•ÃµÃ•Ã»Ã•ÃµÃ•Ã°](#)
- [Ã•Ã”Ã•Ã»Ã‘Ã•Ã•Ã•Ã°Ã•Ã²Ã•Ã,Ã•Ã³Ã•Ã‘Ã•Ã€Ã•Ã•Ã³Ã•Ã°](#)
- [Ã•Ã”Ã•Ã»Ã‘Ã•Ã•Ã±Ã•Ã,Ã•Ã±Ã•Ã•Ã»Ã•Ã,Ã•Ã•Ã³Ã•Ã‘Ã,Ã•ÃµÃ•Ã°](#)

---

Ã•ÂžÃ‘Â,Ã•Â¿Ã‘Â€Ã•Â°Ã•Â²Ã•Â,Ã‘Â‘ÂŒ Ã•Â¼Ã•Â°Ã‘Â,Ã•ÂµÃ‘Â€Ã•Â,Ã•Â°Ã•Â»

---

Ã•Â¡Ã•Â¿Ã‘Â³/4Ã•Â½Ã‘Â•Ã•Â¾Ã‘Â€Ã‘Â‘Ã•Â¶Ã‘ÂfÃ‘Â€Ã•Â½Ã•Â°Ã•Â»Ã•Â°

Ã•Â®Ã‘Â€Ã•Â,Ã•Â‘Â•Ã‘Â†Ã•ÂµÃ‘Â•Ã•Â°Ã•Â,Ã•Â¹Ã•Â°Ã•Â‘Â‘Â€Ã•ÂµÃ‘Â•: 129337,

Ã•Â Ã•Â¾Ã‘Â•Ã‘Â•Ã•Â,Ã‘Â•,Ã•Â³. Ã•ÂœÃ•Â¾Ã‘Â•Ã•Â°Ã•Â²Ã•Â°,

Ã•Â¬Ã‘Â€Ã•Â¾Ã‘Â•Ã•Â»Ã•Â°Ã•Â²Ã‘Â•Ã•Â°Ã•Â¾Ã•Âµ Ã‘Â°Ã•Â°Ã•Â¾Ã‘Â•Ã•Â•Ã•Âµ,

Ã•Â‘Â•Â¾Ã•Â¼ 26, Ã•Â¾Ã‘Â„Ã•Â,Ã‘Â• 705

Ã•Â¤Ã•Â°Ã•Â•Ã‘Â,Ã•Â‘Â†Ã•ÂµÃ‘Â•Ã•Â°Ã•Â,Ã•Â¹Ã•Â°Ã•Â‘Â‘Â€Ã•ÂµÃ‘Â•: 129337,

Ã•Â Ã•Â¾Ã‘Â•Ã‘Â•Ã•Â,Ã‘Â•,Ã•Â³. Ã•ÂœÃ•Â¾Ã‘Â•Ã•Â°Ã•Â²Ã•Â°,

Ã•Â¬Ã‘Â€Ã•Â¾Ã‘Â•Ã•Â»Ã•Â°Ã•Â²Ã‘Â•Ã•Â°Ã•Â¾Ã•Âµ Ã‘Â°Ã•Â°Ã•Â¾Ã‘Â•Ã•Â•Ã•Âµ,

Ã•Â‘Â•Â¾Ã•Â¼ 19, Ã•Â°. 1, Ã•Â¾Ã‘Â„. 12

Ã•Â¢Ã•ÂµÃ•Â»Ã•ÂµÃ‘Â,Ã•Â¾Ã•Â½: +7(925)084-74-24

Ã•ÂžÃ‘Â,Ã•Â‘Â•Ã‘Â†Ã•Â,Ã•Â°Ã•Â»Ã‘ÂŒÃ•Â½Ã‘Â•Ã•Â¹Ã‘Â•Ã•Â°Ã•Â•Ã•Â¹Ã‘Â,Ã•Â²Ã‘Â•Ã•ÂµÃ‘Â,Ã•Â,Ã•Â~Ã•Â½Ã‘Â,Ã•ÂµÃ‘Â€Ã•Â½Ã•ÂµÃ‘Â,: [www.iasv.ru](http://www.iasv.ru)

Ã,Â© Ã•ÂžÃ•ÂžÃ•Âž "Ã•Â~Ã•Â•Ã•Â‘Â•Ã•Â°Ã‘Â,Ã•ÂµÃ•Â»Ã‘ÂŒÃ‘Â•Ã•Â‘Â,Ã•Â•Â²Ã•Â¾/2 Ã•Â•Ã•Â•Ã•Â” .

Ã•Â‘Â•Ã•Â•Ã•Âµ Ã•Â‘Â€Ã•Â°Ã•Â•Â²Ã•Â° Ã•Â•Ã•Â‘Â‰Ã•Â,Ã‘Â‰Ã•ÂµÃ•Â½Ã‘Â‘.

Ã•Â¥Ã‘Â€Ã•Â,Ã•Â‘Â•Ã•Â•Ã•Â‘Â¾Ã•Â»Ã‘ÂŒÃ•Â•Ã•Â¾Ã•Â²Ã•Â°Ã•Â½Ã•Â,Ã•Â,Ã•Â,

Ã•Â,Ã•Â•Â½Ã‘Â„Ã•Â¾Ã‘Â€Ã•Â¼Ã•Â°Ã‘Â•Ã‘Â†Ã•Â,Ã•Â‘Â•Ã•Â‘Â•Ã•Â°Ã•Â½Ã•Â½Ã•Â¾Ã•Â³Ã•Â¾/4

Ã‘Â•Ã•Â•Ã•Â°Ã•Â¹Ã‘Â,Ã•Â° Ã•Â•Ã‘Â•Ã•Â•Ã•Â»Ã•Â°Ã•Â° Ã•Â½Ã•Â°

Ã•Â,Ã•Â‘Â•Ã•Â‘Â,Ã•Â¾Ã‘Â‘Â†Ã•Â½Ã•Â,Ã•Â° Ã•Â° Ã•Â¾Ã•Â±Ã‘Â•Ã•Â•Ã•Â‘Â,Ã•ÂµÃ•Â»Ã‘ÂŒÃ•Â½Ã•Â°

---

```
(function(i,s,o,g,r,a,m){i['GoogleAnalyticsObject']=r;i[r]=i[r]||function(){
(i[r].q=i[r].q||[]).push(arguments)},i[r].l=1*new Date();a=s.createElement(o),
m=s.getElementsByTagName(o)[0];a.async=1;a.src=g;m.parentNode.insertBefore(a,m)
})(window,document,'script','https://www.google-analytics.com/analytics.js','ga'); ga('create',
'UA-83375025-1', 'auto'); ga('send', 'pageview');
```