



# НАУКА



# ТА БУДІВНИЦТВО

## 4(14)'2017

### ЗАСНОВНИК

Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

Свідоцтво про державну реєстрацію  
КВ № 20575-10375 Р від 24.02.2014 р.

### Редакційна колегія:

#### Голова редакційної колегії:

Фаренюк Г.Г., д.т.н., Україна

#### Головний редактор:

Тарасюк В.Г., к.т.н., с.н.с., Україна

#### Відповідальний секретар:

Глазкова С.В., к.т.н., Україна

#### Редакційна колегія:

Балаш Г., д.т.н., проф., Угорська Республіка

Бамбура А.М., д.т.н., проф., Україна

Брандль Х., д.т.н., проф., Австрійська Республіка

Ванічек І., д.т.н., проф., Чеська Республіка

Дорофєєв В.С., д.т.н., проф., Україна

Єгупов К.В., д.т.н., проф., Україна

Жарко Л.О., к.т.н., доцент, Україна

Жусупбеков А.Ж., д.т.н., проф., Республіка Казахстан

Іванченко Г.М., д.т.н., проф., Україна

Івлєва Н.П., к.е.н., с.н.с., Україна

Калюх Ю.І., д.т.н., проф., Україна

Кашченко О.В., д.т.н., проф., Україна

Кривошеєв П.І., к.т.н., проф., Україна

Крітов В.О., к.т.н., с.н.с., Україна

Лаповська С.Д., д.т.н., с.н.с., Україна

Мар'єнков М.Г., д.т.н., с.н.с., Україна

Матвєєв І.В., к.т.н., с.н.с., Україна

Немчинов Ю.І., д.т.н., проф., Україна

Слюсаренко Ю.С., к.т.н., с.н.с., Україна

Шейніч Л.О., д.т.н., проф., Україна

Шилюк П.С., к.т.н., Україна

Шокарев В.С., к.т.н., с.н.с., Україна

#### Дизайнер:

Чорна К.В., Україна

Затверджено до друку Науково-технічною радою ДП НДІБК (Протокол № 5 від 31.10.2017 р.)

Журнал включено до переліку наукових фахових видань, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт (Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 06.03.2015 р. № 261).

При передруках посилання на «Наука та будівництво» є обов'язковим. За зміст реклами відповідає рекламодавець. Редакція не завжди поділяє думку авторів.

**Адреса редакції:** вул. Преображенська, 5/2, м. Київ-37, 03037, тел. + 38 (044) 249-38-04  
E-mail: ndibk@ndibk.gov.ua, www.niisk.com

© "Наука та будівництво" 2017

**Підписано до друку: 20.12.2017**

**Друк: ТОВ «СКАЙ-ПРИНТ»**

**Наклад 100 примірників**

## ЗМІСТ

4	<b>Фаренюк Г.Г., Тишковець А.В.</b> Світові тенденції підвищення енергоефективності будівель
11	<b>Дорофєєв В.С., Єгупов К.В., Немчинов Ю.І., Семенова Ю.В., Сорока М.М.</b> Особливості визначення навантажень і впливів на об'єкти підвищеного класу відповідальності
20	<b>Гнідець Б.Г.</b> Збірні каркаси багатоповерхових будинків з нерегулярною сіткою колон і змінною висотою поверхів
24	<b>Бабич Є.М., Дворкін Л.Й., Кочкар'єв Д.В., Філіпчук С.В.</b> Оцінювання міцнісних і деформаційних характеристик високоміцних бетонів при динамічних впливах
29	<b>Гарькава О.В., Гасенко А.В.</b> Визначення міцності залізобетонних колон при косому стиску
36	<b>Масюк Г.Х., Алексієвцев І.І.</b> Особливості визначення несучої здатності позацентрово стиснутих елементів за дії малоциклових навантажень із знакозмінними ексцентриситетами з урахуванням впливів другого порядку
43	<b>Довженко О.О., Погрібний В.В., Юрко І.А.</b> Зріз як форма руйнування бетону
51	<b>Демчина Б.Г., Сурмай М.І., Шидловський Я.М., Добушовська А.С.</b> Дослідження фізико-механічних характеристик з'єднань дерев'яних елементів на металевих зубчатих пластинах
58	<b>Рогачко С.І., Казмірук О.В.</b> Особливості роботи морських гідротехнічних споруд з бетону та залізобетону
63	<b>Єременко Б.М., Теренчук С.А., Картавих С.М., Насіковський О.В.</b> Застосування експертних знань для формування бази знань системи оцінювання технічного стану будівельних конструкцій
70	<b>Коваль Т.І., Римарчук П.П.</b> Вплив багаторазово повторюваних навантажень на міцність базальтобетонних зразків балок
76	<b>Шишкіна О.О.</b> Використання комплексних нанокаталізаторів в технології будівельного 3D-друку
80	<b>Шейніч Л.О., Немчин О.Ф., Євдошук Д.В., Ігнатова І.В., Миколаєць М.Г., Мудрик М.С.</b> Неавтоклавний пінобетон на основі активованої цементної суспензії
85	Міжнародна науково-технічна конференція «Науково-технічні проблеми сучасного залізобетону»



# SCIENCE & CONSTRUCTION

4(14)'2017

**FOUNDER**  
State enterprise «State Scientific Research Institute of Building Constructions»

Certificate of state registration  
KV № 20575-10375 R dated on 24.02.2014

**Head of Editorial Board:**

Farenjuk G., Dr., Ukraine

**Editor-in-chief:**

Tarasyuk V., PhD, Sen. Scientist, Ukraine

Executive secretary:

Glazkova S., PhD, Ukraine

**Editorial Board**

Balazs G., Prof., Republic of Hungary

Bambura A., Dr., Prof., Ukraine

Brandl H., Dr., Prof., Republic of Austria

Dorofeev V., Dr., Prof., Ukraine

Yegupov K., Dr., Prof., Ukraine

Zharko L., PhD, Ass. Prof., Ukraine

Zhussupbekov A., Dr., Prof., Republic of Kazakhstan

Ivanchenko G., Dr., Prof., Ukraine

Ivleva N., PhD, Sen. Scientist, Ukraine

Kaliukh Yu., Dr., Prof., Ukraine

Kashchenko O., Dr., Prof., Ukraine

Kryvosheiev P., PhD, Prof., Ukraine

Kritov V., PhD, Sen. Scientist, Ukraine

Lapovska S., Dr, Sen. Scientist, Ukraine

Maryenkov M., Dr, Sen. Scientist, Ukraine

Matveev I., PhD, Sen. Scientist, Ukraine

Nemchynov Iu., Dr, Prof., Ukraine

Slyusarenko Yu., PhD, Sen. Scientist, Ukraine

Sheinich L., Dr, Prof., Ukraine

Shiliuk P., PhD, Ukraine

Shokarev V., PhD, Sen. Scientist, Ukraine

Vanicek I., Dr, Prof., Czech Republic

**Designer:**

K. Chorna

Issue is approved for print by Scientific and technical Council of SE NIISK (Protocol № 5 dated on 31.10.2017)

Journal is included in List of the scientific professional issues, where the dissertation works results may be published (It is approved by order of Ministry of education and science of Ukraine, dd. 06.03.2015, № 261).

The referencing on "Science & Construction" is obligatory when reprinting. The advertiser is responsible for content of advertisement. The Editorial Board may be not agreed with authors' opinion.

**Address of Editorial Board:**

5/2 Preobrazhenska str., Kyiv -37, 03037,

tel. + 38 (044) 249-38-04 E-mail: ndibk@ndibk.gov.ua,

www.niisk.com

© "Science & Construction, 2017

**Signed for printing: 20.12.2017**

**Printing: TOV «SKY-PRINT»**

**Drawing: 100 copy**

## CONTENT

4	<b>Farenjuk G., Tyshkovets A.</b> World trends of buildings energy effectiveness increasing
11	<b>Dorofeev V., Iegupov K., Iegupov V., Kendzera O., Nemchynov Iu., Semenova Y., Soroka N.</b> Features of determining loads and impacts on objects of higher class of responsibility
20	<b>Hnidets B.</b> Prefabricated carcasses for high-rise buildings with irregular grids of column and variable height of floors
24	<b>Babych Y., Dvorkin L., Kochkarev D., Filipchuk S.</b> Evaluation of strength and deformation characteristics of high-strength concretes under dynamic influences
29	<b>Harkava O., Hasenko A.</b> Strength determination of reinforced concrete columns under biaxial compression
36	<b>Masjuk G., Alekseevets I.</b> The peculiarities of determination for bearing capacity of off-centre compressive elements during effect of low-cycle loads with alternating eccentricities taking into account influence of second-order
43	<b>Dovzhenko O., Pohribnyi V., Yurko I.</b> Shear as a form of concrete destruction
51	<b>Demchyna B., Surmai M., Shydlovskiy Y., Dobushovska A.</b> Study of joints of wooden elements made with punched metal plate fasteners
58	<b>Rogachko S., Kazmiruk O.</b> Peculiarities of work concrete and ferroconcrete of marine hydrotechnical constructions
63	<b>Yeremenko B., Terenchuk S., Kartavykh S., Nasikovskiy O.</b> Employment of expert knowledge to formation of the knowledge bases of the assessment system of technical condition of building constructions
70	<b>Koval T., Rymarchuk P.</b> Influence of manyfold cyclic dynamic load on the strength of basal concrete beams
76	<b>Shishkina A.</b> Using complex nanocatalists in the technology of the construction 3D-printing
80	<b>Sheinich L., Nemchyn O., Yevdoshchuk D., Ignatova I., Mykolaiets M., Moodryk M.</b> Non-autoclaved foamed concrete on base of activated cement suspension
85	International scientific and technical conference "Scientific and technical problems of modern reinforced concrete"