

ISSN 2311-7257

# SCIENTIFIC BULLETIN OF CIVIL ENGINEERING

Volume 2 No 2(96)

2019



Том 2 No 2(96)

# НАУКОВИЙ ВІСНИК БУДІВНИЦТВА

Серія БУДІВНИЦТВО

Зареєстровано 22.04.97 р. серія ХК № 457 Головним комітетом інформації Харківської обласної державної адміністрації, перереєстровано 23.11. 2010 р. серія КВ №17253-6023 ПР Міністерством юстиції України та Постановою Президії ВАК України №1-05/8 від 22.12.2010 р.

**Редакційна колегія:**

д.т.н. Д.Ф. Гончаренко (головний редактор),

д.т.н. В.П. Сопов (відповідальний редактор),

д.т.н. Я. Малолепши (Польща),

д.т.н. В.І. Кондращенко (Росія),

к.т.н. Х.-Б. Фішер (Німеччина),

д.т.н. М.С. Болотських,

д.т.н. В.С. Шмуклер,

д.т.н. О.Ф. Редько,

д.т.н. С.М. Епоян,

д.т.н. О.І. Вайнберг,

д.т.н. І.А. Ємельянова,

д.т.н. М. Гашич (Сербія),

д.т.н. А.С. Карагяур,

д.т.н. І.В. Шумаков,

д.т.н. В.О. Юрченко,

к.т.н. Л.М. Буцька (технічний редактор),

к.т.н. В.М. Бредіхін (адміністратор сайту),

Я.А. Музалевська (коректор),

Т.І. Ейдумова (відповідальний секретар),

Л.М. Жмурук (секретар)

**Адреса редакційної колегії:**

61002, Харків-2, Сумська, 40, ХНУБА, тел. 7000-651

E-mail: [statya\\_visnyk@ukr.net](mailto:statya_visnyk@ukr.net)

[www.vestnik-construction.com.ua](http://www.vestnik-construction.com.ua)



2019,

Т. 2,

№2(96)

## СЕРІЯ « БУДІВНИЦТВО »

Збірник є фаховим виданням та індексується у міжнародних науко-метричних базах:



### Анотація

Вісник включає статті вчених, в яких висвітлюються результати фундаментальних та прикладних досліджень з пріоритетних напрямків: архітектура та містобудування, дизайн архітектурного середовища, реконструкція і реставрація архітектурних пам'яток, охорона навколишнього середовища, ресурсозберігаючі технології в будівництві та будівельної індустрії, нові будівельні матеріали та конструкції, підвищення ефективності капітальних вкладень, підвищення рівня механізації та автоматизації виробничих процесів.

Для наукових працівників і спеціалістів у галузі будівництва.

### Abstract

Bulletin includes articles by scientists, which highlights the results of fundamental and applied research in priority areas: architecture and urban planning, design of the architectural environment, reconstruction and restoration of architectural monuments, environmental protection, resource saving technologies in the construction and building industry, new building materials and construction, increasing the efficiency of capital investments, increase the level of automation and mechanization of production processes.

For scientists and professionals in the field of construction.

### Аннотация

Вестник включает в себя статьи ученых, в которых освещаются результаты фундаментальных и прикладных исследований по приоритетным направлениям: архитектура и градостроительство, дизайн архитектурной среды, реконструкция и реставрация архитектурных памятников, охрана окружающей среды, ресурсосберегающие технологии в строительстве и строительной индустрии, новые строительные материалы и конструкции, повышение эффективности капитальных вложений, повышение уровня автоматизации и механизации производственных процессов.

Для научных работников и специалистов в области строительства.

**Мова видання:** українська, російська, англійська.

Затверджено до друку згідно протоколу засідання Вченої ради ХНУБА №9 від 31.05.2019 р.

Автори опублікованих матеріалів несуть відповідальність за достовірність наведених відомостей, точність даних по цитованій літературі й за використання в статтях даних, що не підлягають відкритій публікації.