

ISSN 2311-7257 (print)  
ISSN 2708-6194 (online)



# НАУКОВИЙ ВІСНИК БУДІВНИЦТВА



# SCIENTIFIC BULLETIN OF CIVIL ENGINEERING

2021 т. 103, № 1

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),  
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. І.А. Ємельянова,  
д.т.н. М. Гашич (Сербія),  
д.т.н. О.В. Самородов,  
д.т.н. А.С. Карагаюр,  
д.т.н. І.В. Шумаков,  
д.т.н. В.О. Юрченко,  
д.т.н. О.В. Ушеров-Маршак,  
д.т.н. Ю.М. Данченко,  
д-р арх. Б. Подхалянські (Польща),  
д-р арх. Т. Салата (Польща),  
д-р арх. В.П. Дубинський,  
д-р арх. О.П. Буряк,  
д-р арх. М.Ю. Блінова,  
д-р арх. О.О. Фоменко,  
д-р арх. В.П. Мироненко,  
д-р арх. К.Т. Черкасова,  
д.т.н. О.В. Старкова,  
д.т.н. Н.Д. Сізова,  
д.е.н. Н.Е. Аванесова,  
д.е.н. О.М. Чупир,  
д.ю.н. Л.М. Попова,  
к.т.н. Л.М. Буцька (технічний редактор),  
к.т.н. В.М. Бредіхін (адміністратор сайту),  
к.т.н. О.С. Лебедева (технічний редактор),  
Т.І. Ейдумова (відповідальний секретар),  
Л.М. Жмурук (секретар)



НАУКОВИЙ ВІСНИК БУДІВНИЦТВА

2021, Т 103, №1

### **Анотація**

Вісник включає статті вчених, в яких висвітлюються результати фундаментальних та прикладних досліджень з пріоритетних напрямків: 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: 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.

**Мова видання:** українська, англійська.

Затверджено до друку згідно протоколу засідання Вченої ради ХНУБА №3 від 26.03.2021 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.

Збірник є фаховим виданням за спеціальностями 191, 192, 133, 073, 122, 183, 161 та індексується у міжнародних наукометричних базах:



**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)

©Харківський національний університет будівництва та архітектури, 2021