

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ**

**УКРАЇНСЬКИЙ
ЖУРНАЛ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ**

НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

№ 6 (018)

листопад – грудень 2023

Дніпро 2023

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Головний редактор	Микола САВИЦЬКИЙ, д-р техн. наук, ПДАБА, Дніпро
Заступник головного редактора	Владислав ДАНИШЕВСЬКИЙ, д-р техн. наук, ПДАБА, Дніпро
Відповідальний секретар	Олена ТИМОШЕНКО, к-т техн. наук, ПДАБА, Дніпро
Випусковий редактор	Олена ТИМОШЕНКО, к-т техн. наук, ПДАБА, Дніпро

ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ:

А. С. Беліков, д-р техн. наук, ПДАБА, Дніпро. М. М. Біляєв, д-р техн. наук, Український державний університет науки і технологій, Дніпро. В. І. Большаков, д-р техн. наук, ПДАБА, Дніпро. В. Є. Волкова, д-р техн. наук, Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро. В. М. Волчук, д-р техн. наук, ПДАБА, Дніпро. С. І. Губенко, д-р техн. наук, ПДАБА, Дніпро. В. М. Дерев'янко, д-р техн. наук, ПДАБА, Дніпро. Ю. О. Кірічек, д-р техн. наук, ПДАБА, Дніпро. Т. С. Кравчуновська, д-р техн. наук, ПДАБА, Дніпро. Ю. І. Криворучко, д-р арх., Національний університет «Львівська політехніка», Львів. О. О. Лапшин, д-р техн. наук, Криворізький національний університет, Кривий Ріг. В. П. Мироненко, д-р арх., Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова, Харків. М. М. Налисько, д-р техн. наук, ПДАБА, Дніпро. Т. Д. Нікіфорова, д-р техн. наук, ПДАБА, Дніпро. В. І. Проскуряков, д-р арх., Національний університет «Львівська політехніка», Львів. В. Л. Седін, д-р техн. наук, ПДАБА, Дніпро. В. В. Товбич, д-р арх., Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ. О. В. Харлан, к-т арх., ПДАБА, Дніпро. С. В. Шатов, д-р техн. наук, ПДАБА, Дніпро. Едіт Барна, к-т техн. наук, Будапештський технічно-економічний університет, Будапешт (Угорщина). Анна Бач, д-р арх., Вроцлавський університет, Вроцлав (Польща). Александрс Корякінс, д-р техн. наук, Ризький технічний університет, Рига (Латвія). В. І. Куксенко, к-т техн. наук, Управління з атомної енергетики Великобританії, Оксфорд (Великобританія). Богуслав Подхалянський, д-р арх., Краківський політехнічний інститут імені Тадеуша Костюшка, Краків (Польща).

Науково-практичний журнал входить до Переліку наукових фахових видань України (категорія «Б»), в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата технічних наук та архітектури за спеціальностями 132, 191, 192, 194, 263 згідно з наказом Міністерства освіти і науки України від 09.02.2021 № 157 (Додаток 3).

Свідоцтво про Державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації – серія КВ № 24586-14526 ПР – видане Міністерством юстиції України 09 жовтня 2020 р.

Засновник та видавець Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» (код за ЄДРПОУ 02070772).

Виходить 6 разів на рік.

Рекомендовано до друку вченою радою академії, протокол № 5 від 26.12.2023 р.

Сайт видання <http://uajcea.pgasa.dp.ua>

Наукометричні бази та електронні бібліотеки, в яких зареєстрований науково-практичний журнал: Інформаційно-аналітичні системи: InfoBase Index (IBI Factor = 3,96), Universal Impact Factor, Open Academic Journal Index, Directory, Indexing of International Research Journals (CiteFactor). Електронні бібліотеки та пошукові системи: Bielefeld Academic Search Engine (BASE), OCLC WorldCat, Open Journal Systems, Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського.

ISSN 2710-0367 (Print)
2710-0375 (Online)

Художній і технічний редактор Сергій МОЇСЕСНКО
Перекладач Світлана ЦИГАНКОВА
Редактор та коректор Валентина МАЛОВИК

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE

**PRYDNIPROVSKA STATE ACADEMY
OF CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE**

UKRAINIAN JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE

SCIENTIFIC-PRACTICAL JOURNAL

№ 6 (018)

November – December 2023

Dnipro 2023

EDITORIAL STAFF:

Chief Editor	Mykola SAVYTSKYI, Doctor of Engineering Science, PSACEA, Dnipro
Deputy Chief Editor	Vladyslav DANISHEVSKYI, Doctor of Engineering Science, PSACEA, Dnipro
Executive Secretary	Olena TYMOSHENKO, Candidate of Engineering Science, PSACEA, Dnipro
Executive Editor	Olena TYMOSHENKO, Candidate of Engineering Science, PSACEA, Dnipro

MEMBERS OF EDITORIAL STAFF:

A. S. Belikov, Doctor of Engineering Science, *Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture (PSACEA), Dnipro*. M. M. Biliaiev, Doctor of Engineering Science, *Ukrainian State University of Science and Technologies, Dnipro*. V. I. Bolshakov, Doctor of Engineering Science, *PSACEA, Dnipro*. V. Yev. Volkova, Doctor of Engineering Science, *Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro*. V. M. Volchuk, Doctor of Engineering Science, *PSACEA, Dnipro*. S. I. Gubenko, Doctor of Engineering Science, *PSACEA, Dnipro*. V. M. Derevianko, Doctor of Engineering Science, *PSACEA, Dnipro*. Yu. O. Kirichuk, Doctor of Engineering Science, *PSACEA, Dnipro*. T. S. Kravchunovska, Doctor of Engineering Science, *PSACEA, Dnipro*. Yu. I. Kryvoruchko, Doctor of Architecture, *National University "Lviv Polytechnic", Lviv*. O. O. Lapshyn, Doctor of Engineering Science, *Kyiv National University, Kyiv*. V. P. Myronenko, Doctor of Architecture, *O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Kharkiv*. M. M. Nalysko, Doctor of Engineering Science, *PSACEA, Dnipro*. T. D. Nikiforova, Doctor of Engineering Science, *PSACEA, Dnipro*. V. I. Proskuriakov, Doctor of Architecture, *National University "Lviv Polytechnic", Lviv*. V. L. Siedin, Doctor of Engineering Science, *PSACEA, Dnipro*. V. V. Tovbych, Doctor of Architecture, *Kyiv National University of Civil Engineering and Architecture, Kyiv*. O. V. Kharlan, Candidate of Architecture, *PSACEA, Dnipro*. S. V. Shatov, Doctor of Engineering Science, *PSACEA, Dnipro*. Edit Barna, PhD, *Budapest University of Technology and Economics, Budapest, Hungary*. Anna Bać, Doctor of Architecture, *Wroclaw University of Science and Technology, Wroclaw, Poland*. Aleksandrs Korjakins, Doctor of Engineering Science, *Riga Technical University, Riga, Latvia*. V. I. Kuksenko, PhD, Candidate of Engineering Science, *UK Atomic Energy Authority, Oxford, UK*. Boguslaw Podhalyanski, Doctor of Architecture, *Cracow University of Technology, Cracow (Poland)*.

Scientific-Practical Journal is included in	List of scientific professional publications of Ukraine (category "B"), where the results of dissertations for the degree of Doctor and Candidate of Engineering Sciences and Architecture (by specialty 132, 191, 192, 194, 263) can be published according to the Resolution of the Ministry of Science and Education of Ukraine No. 157 dated 09.02.2021 (Appendix no. 3).
Certificate of State Registration	of the Print Media – Series KB No. 24586-14526 IIP – issued by the Ministry of Justice of Ukraine dated October 09, 2020.
Founder & Publisher	State Higher Education Institution "Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture". Issued 6 times a year.
Recommended for publication by	Academic Board of the Academy, no. 5 from 26.12.2023
Journal website	http://uaicea.pgasa.dp.ua
Placement of the scientific-practical journal in the international scientometric databases and e-libraries	Information and analytical systems: InfoBase Index (IBI Factor = 3.96), Universal Impact Factor, Open Academic Journal Index, Directory Indexing of International Research Journals (CiteFactor). <i>Electronic Libraries and search engines</i> : Bielefeld Academic Search Engine (BASE), OCLC WorldCat, Open Journal Systems, Vernadsky National Library of Ukraine.
ISSN	2710-0367 (Print) 2710-0375 (Online) <i>Art & Technical Editor</i> Serhii MOISEIENKO <i>Translator</i> Svitlana TSYHANKOVA <i>Editor & Proofreader</i> Valentyna MALOVYK

У ЦЬОМУ НОМЕРІ

Беліков А. С., Стрежекуров Ю. Е., Рагімов С. Ю., Харченко В. В. ДО ПИТАННЯ КОМПЛЕКСНОГО ВПЛИВУ НЕГАТИВНИХ ТА ШКІДЛИВИХ ФАКТОРІВ НА ВИНИКНЕННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ.....	7
Біляєва В. В., Губін О. І., Машихіна П. Б., Усенко А. Ю., Тимошенко Л. О. ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ ОБ'ЄКТА ЕНЕРГЕТИКИ НА ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	16
Біляєва В. В., Калашніков І. В., Берлов О. В., Козачина В. А., Тимошенко О. А. КОМПЛЕКСНЕ ОЦІНЮВАННЯ ЗОН ЗАБРУДНЕННЯ ЗА ЕКСТРЕМАЛЬНИХ СИТУАЦІЙ НА ЕНЕРГЕТИЧНИХ ОБ'ЄКТАХ.....	22
Біляєв М. М., Машихіна П. Б., Татарко Л. Г., Чірков А. О., Чирва М. В. ЕКСПРЕС-РОЗРАХУНОК КИСНЕВОГО РЕЖИМУ В ОЧИСНИХ СПОРУДАХ.....	29
Дубовський Є. Є., Заяць Є. І. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ ПРОЄКТУВАННЯ БУДІВНИЦТВА З ВИКОРИСТАННЯМ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ.....	35
Євсєєва Г. П., Нажа П. М., Гваджаїа Б. Д. БЕЗПЕЧНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ: НОВІ ВИКЛИКИ ТА СУЧАСНІ РІШЕННЯ У ПРИДНІПРОВСЬКІЙ ДЕРЖАВНІЙ АКАДЕМІЇ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ.....	45
Захаров Д. С., Грибенюк С. М. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ТА СВІТОВОГО ДОСВІДУ З ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ПІШОХОДІВ.....	62
Колохов В. В. ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРИЙОМІВ ЗАСТОСУВАННЯ МЕХАНІЧНИХ МЕТОДІВ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ.....	69
Королянчук Д. Г., Овчаренко В. І. ОТРИМАННЯ МЕТАЛІВ ІЗ ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ. ПОРОШОК СРІБЛА.....	78
Левицька О. Г., Русакова Т. І. МОНІТОРИНГ ТА АНАЛІТИКА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ЖИТЛОВИХ ЗОН В УМОВАХ ВПЛИВУ ВИКИДІВ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ТА МЕТАЛУРГІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА.....	84
Мурахтанова А. Л., Ландо Є. О., Папін О. Я. СИСТЕМА ВАРТІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ОБ'ЄКТІВ-АНАЛОГІВ.....	91
Савицький М. В., Нікіфорова Т. Д., Титюк А. О., Сопільняк А. М., Шляхов К. В., Титюк А. А. ПРОЄКТУВАННЯ ШВИДКОМОНТОВАНИХ МОДУЛЬНИХ БУДИНКІВ ДЛЯ ПОТРЕБ ПЕРЕСЕЛЕНЦІВ УКРАЇНИ.....	104
Савицький М. В., Смирнов А. С. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПОДРІБНЕНОГО БЕТОННОГО БРУХТУ ЯК КРУПНОГО ЗАПОВНЮВАЧА ДЛЯ БЕТОНУ.....	111
Титюк А. А., Ярова Т. П., Серєда С. Ю., Вершкова Ю. С., Сопільняк Ф. М., Моспан Є. В. ВИКОРИСТАННЯ ВІМ-МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ТЕПЛОВТРАТ ТА ЗАГАЛЬНОЇ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ НА ЕТАПІ ПРОЄКТУВАННЯ.....	119
Фоменко О. О., Данилов С. М., Чечельницький С. Г. ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ВІМ-ПАКЕТІВ «ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ МОДЕЛЮВАННЯ МІСТА ЯК ДИНАМІЧНОЇ СИСТЕМИ».....	125
Шатов С. В., Богаченко С. В. АНАЛІЗ МЕТОДІВ МОНІТОРИНГУ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ТА ЗАКОНОДАВЧИХ І НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ.....	136
Біляєв М. М., Берлов О. В., Бразалук Ю. В., Козачина В. А., Оладіпо М. О. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ІНТЕНСИВНОСТІ ВИНОСУ ВУГІЛЬНОГО ПИЛУ.....	143

CONTENT

Belikov A.S., Strezhekurov Yu.E., Ragimov S.Yu., Kharchenko V.V. ON THE ISSUE OF THE COMPREHENSIVE IMPACT OF NEGATIVE AND HARMFUL FACTORS ON THE OCCURRENCE OF OCCUPATIONAL DISEASES.....	7
Biliaieva V.V., Gubin O.I., Mashykhina P.B., Usenko A.Yu., Tymoshenko L.O. ASSESSMENT OF THE ENERGY FACILITY IMPACT ON ENVIRONMENTAL POLLUTION.....	16
Biliaieva V.V., Kalashnikov I.V., Berlov O.V., Kozachyna V.A., Tymoshenko O.A. COMPLEX ASSESSMENT OF POLLUTION ZONES IN EXTREME SITUATIONS AT ENERGY FACILITIES.....	22
Biliaiev M.M., Mashykhina P.B., Tatarko L.H., Chirkov A.O., Chyrva M.V. EXPRESS CALCULATION OF OXYGEN REGIME IN WASTEWATER FACILITIES.....	29
Dubovsky Ye.Ye., Zaiats Ye.I. ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL DESIGN OF AUTOMATION SYSTEMS.....	35
Yevsieieva H.P., Nazha P.M., Hvadzhaia B.D. SAFE EDUCATIONAL ENVIRONMENT: NEW CHALLENGES AND INNOVATIVE SOLUTIONS AT THE PRYDNIPROVSKA STATE ACADEMY OF CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE.....	45
Zakharov D.S., Hrybenyuk S.M. ANALYSIS OF MODERN APPROACHES AND WORLD EXPERIENCE IN THE USE OF PEDESTRIAN SAFETY SYSTEMS.....	62
Kolokhov V.V. IMPROVEMENT OF METHODS OF APPLICATION OF MECHANICAL METHODS OF NON-DESTRUCTIVE CONTROL.....	69
Korolyanchuk D.G., Ovcharenko V.I. RECEIVING METALS FROM SECONDARY RAW MATERIALS. POWDER OF SILVER.....	78
Levytska O.H., Rusakova T.I. MONITORING AND ANALYSING AIR POLLUTION IN RESIDENTIAL AREAS UNDER THE INFLUENCE OF VEHICLE AND METALLURGICAL PLANT EMISSIONS.....	84
Murakhtanova A.L., Lando Ye.O., Papin O.Ya. SYSTEM OF COST INDICATORS FOR ANALOGOUS OBJECTS.....	91
Savytskyi M.V., Nikiforova T.D., Tytiuk A.O., Sopilniak A.M., Shlyahov K.V., Tytiuk A.A. DESIGN OF QUICK-ASSEMBLY MODULAR BUILDINGS FOR THE NEEDS OF UKRAINIAN DISPLACED PERSONS	104
Savytskyi M.V., Smyrnov A.S. FEATURES OF USING CRUSHED CONCRETE AS A COARSE AGGREGATE FOR CONCRETE.....	111
Tytiuk A.A., Yarova T.P., Sereda S.Yu., Vershkova J.S., Sopilniak F.M., Mospan Ye.V. USING BIM MODELING FOR THE CALCULATION OF HEAT LOSSES AND GENERAL ENERGY EFFICIENCY AT THE DESIGN STAGE.....	118
Fomenko O.O., Danilov S.M., Chechelnitsky S.G. PRINCIPLES OF FORMATION OF BIM INFORMATION PACKAGES IN THE “SOFTWARE COMPLEX FOR MODELING THE CITY AS A DYNAMIC SYSTEM”.....	125
Shatov S.V., Bogachenko S.V. ANALYSIS OF THE METHODS FOR MONITORING THE TECHNICAL CONDITION OF BUILDING STRUCTURES AND LEGISLATIVE AND REGULATORY DOCUMENTS.....	136
Biliaiev M.M., Berlov O.V., Brazaluk Yu.V., Kozachyna V.A., Oladipo M.O. EXPERIMENTAL STUDY OF THE INTENSITY OF COAL DUST REMOVAL.....	143