

**Міністерство освіти і науки України  
Академія будівництва України  
Національний університет водного господарства та  
природокористування  
Північно-Західне територіальне відділення АБУ**

# **РЕСУРСОЕКОНОМНІ МАТЕРІАЛИ, КОНСТРУКЦІЇ, БУДІВЛІ ТА СПОРУДИ**

**Збірник наукових праць**

**Випуск 28**

***Присвячується 90- річчю  
з дня народження  
професора Л.П. Макаренка***

**Рівне – 2014**

Зареєстрований Міністерством юстиції України (свідоцтво КВ 16399-4871 ПР від 02.02.2010).

Затверджений Президією ВАК України як фахове видання (Бюлетень ВАК України, № 6, 2010 р.)

Матеріали збірника схвалені на засіданні Вченої ради університету і рекомендовані до видання (протокол № 3 від 28 березня 2014 р.).

Наведені нові результати фундаментальних та прикладних досліджень в області будівельних матеріалів та технологій їхнього виготовлення, теорії опору елементів будівельних конструкцій зовнішнім впливам, методи їхнього розрахунку. Висвітлені окремі питання розрахунків та підсилення будівельних конструкцій, будівель і споруд.

Призначений для наукових працівників, спеціалістів проектних організацій і виробничих підприємств будівельної галузі, докторантів, аспірантів та студентів навчальних закладів будівельного напрямку.

#### Редакційна колегія

**Бабич Є.М.**, д.т.н., професор - відповідальний редактор (Національний університет водного господарства та природокористування); **Борисюк О.П.**, к.т.н., доцент, відповідальний секретар (Національний університет водного господарства та природокористування); **Азізов Т.Н.**, д.т.н., професор (Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини); **Барашиков А.Я.**, д.т.н., професор (Київський національний університет будівництва і архітектури); **Бліхарський З.Я.**, д.т.н., професор (Національний університет "Львівська політехніка"); **Бамбура А.М.**, д.т.н., ст.н.сп. (Державне підприємство "Державний науково-дослідний інститут будівництва та архітектури"); **Гнідець Б.Г.**, д.т.н., професор (Національний університет "Львівська політехніка"); **Дудар І.Н.**, д.т.н., професор (Вінницький національний технічний університет); **Семенюк С.Д.**, д.т.н., професор (Білорусько-Російський університет, м. Могильов, Республіка Білорусь); **Найчук А.Я.**, д.т.н., філіал (РУП "Институт БелНИИС", м. Брест, Республіка Білорусь); **Гончаренко Д.Ф.**, д.т.н., професор (Харківський державний технічний університет будівництва і архітектури); **Дворкін Л.Й.**, д.т.н., професор (Національний університет водного господарства та природокористування); **Дорофєєв В.С.**, д.т.н., професор (Одеська державна академія будівництва і архітектури); **Масюк Г.Х.**, к.т.н., професор, (Національний університет водного господарства та природокористування); **Павліков А.М.**, д.т.н., професор (Полтавський національний технічний університет ім. Ю. Кондратюка); **Пічугін С.Ф.**, д.т.н., професор (Полтавський національний технічний університет ім. Ю. Кондратюка); **Трач В.М.**, д.т.н., професор (Луцький національний технічний університет).

Технічний секретар – Прохонюк Л.С.

Адреса редколегії: 33028, м. Рівне, вул. Соборна, 11, НУВГП

ISSN 2218-1873

ISBN 966-7447-21-9

© Національний університет водного господарства та природокористування, 2014