

НАУКА ТА ІННОВАЦІЇ + 2020, ТОМ 16, № 1 + SCIENCE AND INNOVATION



ISSN 1815-2066 (Print)  
ISSN 2413-497X (Online)

**SCIENCE AND INNOVATION**

# НАУКА ТА ІННОВАЦІЇ

УКРАЇНСЬКИЙ  
ОГЛЯДОВИЙ  
ЖУРНАЛ  
МАЙБУТЬОГО

**2020**  
**1 (91)**  
**ТОМ 16**

## **ЗАСНОВНИК**

Національна академія наук України  
вул. Володимирська, 54, Київ 30, 01601

## **ВИДАВЕЦЬ**

Видавничий дім «Академперіодика»  
вул. Терещенківська, 4, Київ, 01004

## **Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації серія КВ № 20704-10504ПР від 18.04.14**

Матеріали друкуються мовою оригіналу

Редакція може друкувати статті,  
не поділяючи точки зору авторів

Для перевидання матеріалів,  
надрукованих в журналі, необхідно  
отримати дозвіл Редакції

Посилання на журнал  
«Наука та інновації» обов'язкові

Англomовну версію журналу  
“Science and Innovation” (ISSN 2409-9066)  
в 2017 році включено до Web of Science  
(індекс цитування ESCI), в 2019 році —  
до Scopus

Журнал внесено до переліку  
наукових фахових видань України  
(фізико-математичні, технічні  
та економічні науки)

## **Адреса редакції**

Президія НАН України,  
вул. Володимирська, 54,  
Київ 30, 01601  
E-mail: [innovation@nas.gov.ua](mailto:innovation@nas.gov.ua)  
Сайт: <http://www.scinn.org.ua>  
Тел.: +380 44 288 03 46

Редактор  
*О. Мележик*

Технічний редактор  
*Т. Шендерович*

Комп'ютерна верстка  
*І.-К. Андріянової*

Підп. до друку 26.02.2020.  
Формат 84 × 108/16. Гарнітура Петербург.  
Ум. друк. арк. 11,34. Обл.-вид. арк. 10,81.  
Тираж 144 прим. Зам. 5880.

Видавець і виготовлювач  
ВД «Академперіодика» НАН України  
вул. Терещенківська, 4, Київ, 01004

Свідоцтво про внесення до Державного  
реєстру суб'єкта видавничої справи серії  
ДК № 544 від 27.07.2001 р.

## **РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ**

### **Головний редактор**

Б.Є. ПАТОН, акад. НАН України, проф., д-р техн. наук, Україна

### **Заступники головного редактора**

Я.С. ЯЦКІВ, акад. НАН України, д-р фіз.-мат. наук, Україна

М.В. СТРИХА, проф., д-р фіз.-мат. наук, Українське фізичне  
товариство, Україна

### **Члени редакційної колегії**

П.І. АНДОН, акад. НАН України, д-р фіз.-мат. наук,  
дир. Інституту програмних систем НАН України

С.А. АНДРОНАТІ, акад. НАН України, проф. д-р хім. наук, дир.  
Фізико-хімічного інституту ім. О.В. Богатського НАН України, голова  
Південного наукового центру НАН України та МОН України

Е. БАБАЕВ, д-р фіз.-мат. наук, викон. дир. Фонду розвитку науки  
при Президенті Азербайджану

Я.Б. БЛЮМ, акад. НАН України, проф., д-р біол. наук,  
дир. ДУ «Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України»

Ю.Я. БОБАЛО, проф., д-р техн. наук, ректор Національного університету  
«Львівська політехніка», Україна

М.С. БУКУКОВ, член-кор. НАН Республіки Казахстан, проф., д-р техн. наук,  
дир. Інституту гірничих справ ім. Д.А. Кунаєва

А.Ф. БУЛАТ, акад. НАН України, доц., д-р техн. наук, дир. Інституту  
геотехнічної механіки НАН України, голова Придніпровського  
наукового центру НАН України та МОН України

В.П. ВИШНЕВСЬКИЙ, акад. НАН України, д-р екон. наук, проф.,  
зав. від. Інституту економіки промисловості НАН України

Е.Е. ГДОУТОС, проф., Corresponding Member, Academy of Athens  
Chairman, Democritus University of Thrace, Greece, Греція

Є.І. ГОЛОВАХА, д-р філос. наук, заст. дир. Інституту соціології НАН України

В.В. ГОНЧАРУК, акад. НАН України, проф., д-р хім. наук, дир. Інституту  
колоїдної хімії та хімії води ім. А.В. Думанського НАН України

Б.В. ГРИНЬОВ, акад. НАН України, проф., д-р техн. наук,  
Інститут сцинтиляційних матеріалів НАН України

І. ГУК, д-р, проф., Медичний університет, м. Відень, Австрія

М.Ю. ІЛЬЧЕНКО, акад. НАН України, проф., д-р техн. наук, проректор Нац. техн.  
ун-ту України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»

М. КАРБОВНИЧЕК, д-р, проф., AGH University of Science and Technology,  
м. Краків, Польща

Е.М. ЛІБАНОВА, акад. НАН України, проф., д-р екон. наук, дир. Інституту  
демографії та соціальних досліджень ім. М.В. Птухи НАН України

Б.А. МАЛІЦЬКИЙ, д-р екон. наук, дир. ДУ «Інститут досліджень науково-  
технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України»

П.М. МЕЛЕЖИК, член-кор. НАН України, проф., д-р фіз.-мат. наук, дир.  
Інституту радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України

З.Т. НАЗАРЧУК, акад. НАН України, проф., д-р фіз.-мат. наук, дир.  
Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України,  
голова Західного наукового центру НАН України та МОН України

А.Г. НАУМОВЕЦЬ, акад. НАН України, проф., д-р фіз.-мат. наук

Ю.С. ПРОЙДАК, проф., д-р техн. наук, проректор Національної  
металургійної академії України

П. ТАМАШ, проф., дир. Інституту соціології Академії наук Угорщини

І.С. ЧЕКМАН, член-кор. НАН України, проф., д-р мед. наук, зав. каф.  
Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця

Я.-Е. ШТАЛЬ, проф., д-р, Department of Production and Materials  
Engineering, Lund University, Sweden, Швеція

К. ШУХ, д-р, заст. дир. Центру соціальних інновацій у м. Відні, Австрія

### **Відповідальний секретар редакції**

Т. ЯЦКІВ