

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

ISSN 2522-1892

**Науково-технічний журнал**  
**«ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА»**

---

**Scientific and technical journal**  
**«TECHNOGENIC AND ECOLOGICAL SAFETY»**

Випуск 3(1/2018)

Свідоцтво про державну реєстрацію  
КВ №22536-12436 Р від 01.03.2017

Затверджено до друку вченою радою  
НУЦЗ України (протокол № 5 від 26.01.2018)

Харків  
2018

### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

**В. П. Садковий** д. держ. упр., проф. (голова редакційної колегії)  
**В. А. Андронов** д. т. н., проф. (заступник голови редакційної колегії)  
**В. В. Вамболь** д. т. н., доц. (головний редактор)  
**Н. В. Дейнеко** к. т. н. (відповідальний секретар)

**С. І. Азаров** д. т. н., с. н. с.  
**С. О. Вамболь** д. т. н., проф.  
**М. М. Дівізінюк** д. ф.-м. н., проф.  
**О. І. Запорожець** д. т. н., проф.  
**О. О. Кіреєв** д. т. н., доц.  
**М. В. Новожилова** д. ф.-м. н., проф.  
**Б. Б. Поспелов** д. т. н., проф.  
**О. М. Соболев** д. т. н., с. н. с.

**В. В. Тютюник** д. т. н., с. н. с.  
**С. Д. Цибуля** д. т. н., доц.  
**І. А. Чуб** д. т. н., проф.  
**В. М. Шмандий** д. т. н., проф.  
**П. Г. огли Сулейманов** д. філос. (Азербайджан. Респ.)  
**Л. Ф. Коженевски** д. е. н., проф. (Польща)  
**В. Радулеску** д. філос., доц. (Румунія)  
**Т. Лях** д. с.-х. н., проф. (Респ. Молдова)

### EDITORIAL BOARD

**V. Sadkovi**y DSc, Professor (Chairman of Editorial Board)  
**V. Andronov** DSc, Professor (Deputy Chairman of Editorial Board)  
**V. Vambol** DSc, Associate Professor (Editor-in-Chief)  
**N. Deyneko** PhD (Executive Secretary)

**S. Azarov** DSc, Senior Researcher  
**S. Vambol** DSc, Professor  
**M. Divizinyuk** DSc, Professor  
**A. Zaporozhets** DSc, Professor  
**A. Kireev** DSc, Associate Professor  
**M. Novozhilova** DSc, Professor  
**B. Pospelov** DSc, Professor  
**A. Sobol** DSc, Senior Researcher

**V. Tiutiunik** DSc, Senior Researcher  
**S. Tsybulia** DSc, Associate Professor  
**I. Chub** DSc, Professor  
**V. Shmandiy** DSc, Professor  
**P. Suleymanov** PhD (Republic of Azerbaijan)  
**L. Korzeniowski** DSc, Professor (Poland)  
**V. Radulesku** PhD, Associate Professor (Romania)  
**T. Leah** DSc, Professor (Republic of Moldova)

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**В. П. Садковой** д. гос. упр., проф. (глава редакционной коллегии)  
**В. А. Андронов** д. т. н., проф. (заместитель главы редакционной коллегии)  
**В. В. Вамболь** д. т. н., доц. (главный редактор)  
**Н. В. Дейнеко** к. т. н. (ответственный секретарь)

**С. И. Азаров** д. т. н., с. н. с.  
**С. А. Вамболь** д. т. н., проф.  
**М. М. Дивизинюк** д. ф.-м. н., проф.  
**А. И. Запорожец** д. т. н., проф.  
**А. А. Киреев** д. т. н., доц.  
**М. В. Новожилова** д. ф.-м. н., проф.  
**Б. Б. Поспелов** д. т. н., проф.  
**А. Н. Соболев** д. т. н., с. н. с.

**В. В. Тютюник** д. т. н., с. н. с.  
**С. Д. Цибуля** д. т. н., доц.  
**И. А. Чуб** д. т. н., проф.  
**В. М. Шмандий** д. т. н., проф.  
**П. Г. оглы Сулейманов** д. филос. (Азербайджан. Респ.)  
**Л. Ф. Коженевски** д. э. н., проф. (Польща)  
**В. Радулеску** д. филос. доц. (Румыния)  
**Т. Лях** д. с.-х. н., проф. (Респ. Молдова)