

Харківський національний  
університет радіоелектроніки

Kharkov National  
University of Radio Electronics

Державне підприємство  
"Південний державний  
проектно-конструкторський  
та науково-дослідний інститут  
авіаційної промисловості"

State Enterprise  
"Southern National Design  
&  
Research Institute  
of Aerospace Industries"

**СУЧАСНИЙ СТАН  
НАУКОВИХ  
ДОСЛІДЖЕНЬ  
ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
В ПРОМИСЛОВОСТІ**

**INNOVATIVE  
TECHNOLOGIES  
AND  
SCIENTIFIC SOLUTIONS  
FOR INDUSTRIES**

№ 3 (9), 2019

No. 3 (9), 2019

*Щоквартальний  
науковий  
журнал*

*Quarterly  
scientific  
journal*

Харків  
2019

Kharkiv  
2019

## РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор  
Бодяньський Євгеній Володимирович,  
д-р. техн. наук, професор

Відповідальний секретар  
Коваленко Андрій Анатолійович  
д-р. техн. наук, доцент

### Члени редколегії:

Артиух Роман Володимирович, канд. техн. наук;  
Бабенко Віталіна Олексіївна, д-р. екон. наук, канд. техн. наук,  
професор;  
Безкоровайний Володимир Валентинович, д-р. техн. наук,  
професор;  
Гопесенко Віктор, д-р. техн. наук, професор (Латвія);  
Джавад Хамісабаді, канд. техн. наук, доцент (Іран);  
Зайцева Єлена, д-р. техн. наук, професор (Словаччина);  
Зачко Олег Богданович, д-р. техн. наук, доцент;  
Косенко Віктор Васильович, д-р. техн. наук, доцент;  
Костін Юрій Дмитрович, д-р. екон. наук, професор;  
Лемешко Олександр Віталійович, д-р. техн. наук, професор;  
Лепейко Тетяна Іванівна, д-р. екон. наук, професор;  
Малєєва Ольга Володимирівна, д-р. техн. наук, професор;  
Момот Тетяна Валеріївна, д-р. екон. наук, професор;  
Назарова Галіна Валентинівна, д-р. екон. наук, професор;  
Невлюдов Ігор Шакирович, д-р. техн. наук, професор;  
Пермяков Олександр Анатолійович, д-р. техн. наук,  
професор;  
Петленков Едуард, канд. техн. наук (Естонія);  
Петришин Любомир Богданович, д-р. техн. наук, професор  
(Польща);  
Пушкар Олександр Іванович, д-р. екон. наук, професор;  
Рубан Ігор Вікторович, д-р. техн. наук, професор;  
Семенець Валерій Васильович, д-р. техн. наук, професор;  
Сетлак Галіна, д-р. техн. наук, професор (Польща);  
Соколова Людмила Василівна, д-р. екон. наук, професор;  
Терзіян Ваган Якович, д-р. техн. наук, професор (Фінляндія);  
Телетов Олександр Сергійович, д-р. екон. наук, професор;  
Тимофєєв Володимир Олександрович, д-р. техн. наук,  
професор;  
Тодоров Кирил, д-р. екон. наук, професор (Болгарія);  
Філатов Валентин Олександрович, д-р. техн. наук, професор;  
Чумаченко Ігор Володимирович, д-р. техн. наук, професор;  
Чухрай Наталія Іванівна, д-р. екон. наук, професор;  
Ястремська Олена Миколаївна, д-р. екон. наук, професор.

### ЗАСНОВНИКИ

Харківський національний університет радіоелектроніки,  
Державне підприємство "Південний державний  
проектно-конструкторський та науково-дослідний інститут  
авіаційної промисловості"

### АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:

Україна, 61166, м. Харків, проспект Науки, 14  
Телефон: +38 (057) 704-10-51  
Інформаційний сайт: <http://itssi-journal.com>  
E-mail редколегії: [journal.itssi@gmail.com](mailto:journal.itssi@gmail.com)

## EDITORIAL BOARD

Editor in Chief  
Bodyanskiy Yevgeniy,  
Dr. Sc. (Engineering), Professor, Ukraine

Assistant Editor  
Kovalenko Andrey,  
Dr. Sc. (Engineering), Associate Professor, Ukraine

### Editorial Board Members:

Artiukh Roman, PhD (Engineering Sciences) (Ukraine);  
Babenko Vitalina, Dr. Sc. (Economics);  
PhD (Engineering Sciences), Professor (Ukraine);  
Bezkorovainyi Volodymyr, Dr. Sc. (Engineering), Professor  
(Ukraine);  
Gopeyenko Victors, Dr. Sc. (Engineering), Professor (Latvia);  
Javad Khamisabadi, PhD (Industrial Management), Associate  
Professor (Iran);  
Zaitseva Elena, Dr. Sc. (Engineering), Professor (Slovak  
Republic);  
Zachko Oleh, Dr. Sc. (Engineering), Associate Professor  
(Ukraine);  
Kosenko Viktor, Dr. Sc. (Engineering), Associate Professor  
(Ukraine);  
Kostin Yuri, Dr. Sc. (Economics), Professor (Ukraine);  
Lepeyko Tetyana, Dr. Sc. (Economics), Professor (Ukraine);  
Malyeyeva Olga, Dr. Sc. (Engineering), Professor (Ukraine);  
Momot Tetiana, Dr. Sc. (Economics), Professor, (Ukraine);  
Nazarova Galina, Dr. Sc. (Economics), Professor (Ukraine);  
Nevliudov Igor, Dr. Sc. (Engineering), Professor (Ukraine);  
Permyakov Alexander, Dr. Sc. (Engineering), Professor (Ukraine);  
Petlenkov Eduard, PhD (Engineering Sciences) (Poland);  
Petryshyn Lubomyr, Dr. Sc. (Engineering), Professor (Poland);  
Pushkar Olexandr, Dr. Sc. (Economics), Professor (Ukraine);  
Ruban Igor, Dr. Sc. (Engineering), Professor, (Ukraine);  
Semenets Valery, Dr. Sc. (Engineering), Professor, (Ukraine);  
Setlak Galina, Dr. Sc. (Engineering), Professor (Poland);  
Sokolova Lyudmila, Dr. Sc. (Economics), Professor (Ukraine);  
Terziyan Vagan, Dr. Sc. (Engineering), Professor, (Finland);  
Teletov Aleksandr, Dr. Sc. (Economics), Professor (Ukraine);  
Timofeyev Volodymyr, Dr. Sc. (Engineering), Professor (Ukraine);  
Todorov Kiril, Dr. Sc. (Economics), Professor (Bulgaria);  
Filatov Valentin, Dr. Sc. (Engineering), Professor (Ukraine)  
Chumachenko Igor, Dr. Sc. (Engineering), Professor (Ukraine);  
Chukhray Nataliya, Dr. Sc. (Economics), Professor (Ukraine);  
Iastremaska Olena, Dr. Sc. (Economics), Professor (Ukraine).

### ESTABLISHERS

Kharkiv National University of Radio Electronics,  
State Enterprise "National Design & Research Institute  
of Aerospace Industries"

### EDITORIAL OFFICE ADDRESS:

Ukraine, 61166, Kharkiv, Nauka Ave, 14  
Phone: +38 (057) 704-10-51  
Information site: <http://itssi-journal.com>  
E-mail of the editorial board: [journal.itssi@gmail.com](mailto:journal.itssi@gmail.com)

*Журнал включено до "Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук" наказом Міністерства освіти і науки України від 16.07.2018 №775 (додаток 7).*

Затверджений до друку Науково-технічною Радою Харківського національного університету радіоелектроніки (Протокол № 7 від 05 вересня 2019 р.).

Свідоцтво про державну реєстрацію журналу Серія КВ № 22696-12596Р від 04.05.2017 р.