

ВІСНИК НАУ

№ 4 (53) 2012

Науковий журнал

Заснований у листопаді 1996 р.

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

М. С. Кулик, ректор, д-р техн. наук, проф.

ЗАСТУПНИК ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА

В. П. Харченко, проректор
з наукової роботи,
д-р техн. наук, проф.

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СЕКРЕТАР

С. В. Павлова, д-р техн. наук, доц.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Технічні науки

А. О. Блятинський, д-р техн. наук, проф.
С. В. Бойченко, д-р техн. наук, проф.
В. М. Васильєв, д-р техн. наук, проф.
С. О. Дмитрів, д-р техн. наук, проф.
Е. К. Завадскас, д-р техн. наук, проф.
О. І. Запорожець, д-р техн. наук, проф.
Г. Ф. Конахович, д-р техн. наук, проф.
М. О. Сидоров, д-р техн. наук, проф.
Й. Станкунас, д-р техн. наук, проф.
А. А. Тунік, д-р техн. наук, проф.

Хімічні науки

Ю. В. Білокопитов, д-р хім. наук, проф.
О. М. Заславський, д-р хім. наук, проф.
С. В. Іванов, д-р хім. наук, проф.
В. Г. Кошечко, акад. НАН України,
д-р хім. наук, проф.
В. М. Ледовських, д-р хім. наук, проф.
А. Ф. Попов, акад. НАН України,
д-р хім. наук, проф.
Ф. Г. Фабуляк, д-р хім. наук, проф.

Біологічні науки

М. М. Барановський, д-р с.-г. наук
К. Г. Гаркава, д-р біол. наук, проф.
Я. І. Мовчан, д-р біол. наук, доц.
В. П. Патица, акад. НАН України,
д-р біол. наук, проф.
Е. М. Попова, д-р біол. наук, проф.

Фізико-математичні науки

Е. Г. Азнакаєв, д-р фіз.-мат. наук, проф.
О. О. Желзняк, д-р фіз.-мат. наук, проф.
П. О. Кондратенко, д-р фіз.-мат. наук, проф.
В. Л. Макаров, акад. НАН України,
д-р фіз.-мат. наук, проф.
А. П. Поліщук, д-р фіз.-мат. наук, проф.

Педагогічні науки

Л. В. Барановська, д-р пед. наук, проф.
Е. В. Лузік, д-р пед. наук, проф.
О. П. Петрашук, д-р пед. наук, проф.
Л. М. Черноватий, д-р пед. наук, проф.
О. Т. Шпак, д-р пед. наук, проф.

ЗМІСТ

АЕРОКОСМІЧНІ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ТА КЕРУВАННЯ

Харченко В.П., Прусов Д.Е.

Основні принципи сучасної класифікації безпілотних авіаційних систем

5

Харченко В.П., Барабанов Ю.М., Грехов А.М., Газнюк М.О., Колчев М.В.

Спостереження за повітряним рухом з використанням ADS-B системи

13

Павлова С.В., Благая Л.В.

Аналіз людського фактора під час керування сучасним повітряним кораблем

20

Авер'янова Ю.А.

Інтерактивна глобальна мережа отримання, обміну та поширення метеорологічних даних

26

Сущенко О.А.

Структурний синтез комбінованої робастної системи управління з урахуванням зовнішніх координатних збурень

31

Вовк В.Г., Шевчук Д.О., Мацюк Н.Б., Борисенко М.С.

Оцінка динамічних характеристик нестійких об'єктів у постійному режимі

37

Павлова С.В., Євтушенко О.М.

Мережеві технології систем CNS/ATM

41

Грабовська О.Ю.

Причини виникнення ілюзій просторового орієнтування під час керування літаком

47

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Павленко П.М., Дорошенко С.О., Трейтяк В.В.

Розробка та впровадження системи інформаційної підтримки процесів управління виробничими даними

52

Краснопольський А.О., Косьянчук О.А.

Методика формування звітів у мережевій архітектурі з трьома рівнями

58

Іванкевич О.В., Вахнован В.Ю.

Створення сховища наукових журналів на основі програмного забезпечення Open Journal Systems

62

СУЧАСНІ АВІАЦІЙНО-КОСМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Філоненко С.Ф., Космач О.П.

Закономірності зміни амплітудно-енергетичних параметрів сигналів акустичної емісії при зміні розмірів елементів композиційного матеріалу

66

Гаєв Є.О.

Ламінарний потік крізь трубу легкопроникною шорсткістю на осі

74

Свідоцтво про державну реєстрацію
КВ № 5091 від 28.04.2001

Науковий журнал
«Вісник Національного
авіаційного університету»
президією Вищої атестаційної
комісії України віднесено до наукових
фахових видань у галузі технічних,
хімічних, педагогічних наук

Адреса редакційної колегії:

03680. Київ-58,
просп. Космонавта Комарова, 1
Тел. (38-044) 406-74-45
(38-044) 408-53-33

E-mail: psv@nau.edu.ua

Відповідальний редактор
Н.Б. Науменко
Комп'ютерна верстка
О.М. Євтушенко

**Рекомендовано до друку вченою
радою Національного авіаційного
університету,
протокол № 6 від 20.06.2012**

Підп. до друку 06.12.2012.
Формат 60x84/8.
Ум. друк. арк. 20,92.
Обл.-вид. арк. 22,5.
Тираж 100 пр.
Замовлення № 215-1.

Національний авіаційний
університет

03680. Київ-58,
просп. Космонавта Комарова, 1

Свідоцтво про внесення
до Державного реєстру
ДК № 977 від 05.07. 2002

© Національний авіаційний
університет, 2012

<i>Бордюг Г.Б., Полищук А.П.</i> Структурні та електрооптичні властивості електрохромних рідкокристалічних композитів	80
<i>Корнієнко Б.Я.</i> Математичне моделювання динаміки процесів переносу при зневодненні та гранулюванні у псевдозрідженому шарі	84
<i>Хімко А.М., Смірнова О.М.</i> Методика проведення випробувань в умовах фретинг-корозії при контакті куля – площина	91
<i>Поперешняк С.В.</i> Граничний розподіл рангу сильнозаповненої випадкової матриці у полі GF(2)	96
<i>Рудяк Ю.А.</i> Метод визначення коефіцієнтів інтенсивності напружень для неоднорідного основного напруженого стану	101

ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

<i>Коницула Т.Я., Довганик М.С.</i> Інтегроване управління поведінням з твердими побутовими відходами	104
<i>Бахова Н.І., Чорна О.А.</i> Інформаційні властивості геофізичного середовища	107
<i>Матвеева О.Л., Демянко Д.О., Огданська І.О.</i> Визначення оптимальної маси сорбенту «Еколан» для очищення води від нафтопродуктів	120
<i>Бовсуновський Є.О., Рябчевський О.В., Годовська Ю.Я., Личманенко О.Г.</i> Вплив параметрів кислотної активації суглинку темно-бурого на його сорбційні властивості щодо іонів хрому (III)	123
<i>Шевченко Ю.С.</i> Метод картографування шуму від транспортних потоків у сучасному місті	126

ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ

<i>Фабуляк Ф. Г., Ульянкін Д.С., Таран Т.В.</i> Модифікація поліакрилатної лакової водної емульсії двофункціональною ліофільністю	131
<i>Фабуляк Ф. Г., Таран Т.В., Ульянкін Д.С.</i> Вплив двофункціонального ліофільного модифікатора на діелектричні властивості поліуретанової лакової водної емульсії	134
<i>Матвеева О.Л., Маринич Т.О.</i> Дослідження процесів шламоутворення в турбінних та індустріальних оливах	137
<i>Войтко І.І., Манчук Н.М., Баглей Є.В., Лащенко К.М., Бабанов В.В.</i> Сорбція нікелю з вуглеводневих розчинів на глинистих мінералах	143

ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА

<i>Кириченко В.І., Бойченко С.В.</i> Вплив освітньої концепції на інформаційно-дидактичне забезпечення навчальних дисциплін вищої школи	146
Реферати англійською мовою	153
Реферати російською мовою	161
Автори номера	170
Показчик статей, опублікованих у 2012 р.	174
Вимоги до оформлення статей	179

Proceedings of the NAU

№ 4 (53) 2012

Scientific journal

Established in November 1996

EDITOR-IN-CHIEF

M. Kulyk, Rector, D. E., Prof.

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF

V. Kharchenko, Vice-Rector
for Scientific Work, D. E., Prof.

SECRETARY-IN-CHIEF

S. Pavlova, D. E., Assoc. Prof.

EDITORIAL BOARD

Engineering Sciences

A. Belyatinsky, D. E., Prof.

S. Boychenko, D. E., Prof.

S. Dmytriev, D. E., Prof.

G. Konakhovych, D. E., Prof.

N. Sidorov, D. E., Prof.

Y. Stankunas, D. E., Prof.

A. Tunik, D. E., Prof.

V. Vasyliiev, D. E., Prof.

O. Zaporozhets, D. E., Prof.

E. Zavadskas, D. E., Prof.

Chemical Science

Yu. Bilokopytov, Doctor of Chemistry, Prof.

F. Fabuliak, Doctor of Chemistry, Prof.

S. Ivanov, Doctor of Chemistry, Prof.

V. Koshechko, Academician of the National
Academy of Sciences of Ukraine,
Doctor of Chemistry, Prof.

V. Ledovskyh, Doctor of Chemistry, Prof.

A. Popov, Academician of the National Academy
of Sciences of Ukraine,
Doctor of Chemistry, Prof.

O. Zaslavskiy, Doctor of Chemistry, Prof.

Biological Sciences

M. Baranovskyy, Doctor of Biology, Prof.

K. Garkava, Doctor of Biology, Prof.

Ya. Movchan, Doctor of Biology, Prof.

V. Patyka, Doctor of Biology, Prof.

E. Popova, Doctor of Biology, Prof.

Physico-Mathematical Sciences

E. Aznakaev, Doctor of Physico-Mathematical
Sciences, Prof.

P. Kondratenko, Doctor of Physico-Mathematical
Sciences, Prof.

V. Makarov, Academician of the National
Academy of Sciences of Ukraine,
Doctor of Physico-Mathematical Sciences, Prof.

A. Polischyuk, Doctor of Physico-Mathematical
Sciences, Prof.

O. Zheleznyak, Doctor of Physico-Mathematical
Sciences, Prof.

Pedagogical Sciences

L. Baranov'ska, Doctor of Pedagogy, Prof.

L. Chernovatyi, Doctor of Pedagogy, Prof.

E. Luzik, Doctor of Pedagogy, Prof.

O. Petraschuk, Doctor of Pedagogy, Prof.

O. Shpak, Doctor of Pedagogy, Prof.

CONTENTS

MONITORING AND MANAGEMENT AEROSPACE SYSTEMS

V. Kharchenko, D. Prusov

Basic principles for the modern classification of unmanned aviation systems 5

V. Kharchenko, Yu. Barabanov, A. Grekhov, M. Gaznyuk, M. Kolchev

Modeling of satellite channel for transmission of ADS-B messages 13

S. Pavlova, L. Blagaya

Analysis of the human factor at control of the modern aircraft 20

Yu. Averyanova

Interactive global network for weather data obtaining, exchange and dissemination 26

O. Sushchenko

Structural synthesis of combined robust control system with external coordinate disturbances 31

V. Vovk, D. Shevchuk, N. Macuk, M. Borisenko

Assessment of dynamic characteristic of unstable object at constant regime 37

S. Pavlova, O. Ievtushenko

Network technologies of systems CNS/ATM 41

O. Grabovska

Reasons for spatial orientation illusions appearing during plane piloting 47

INFORMATION TECHNOLOGIES

P. Pavlenko, S. Doroshenko, V. Treityak

Development and introduction of the system of informative support of management processes by productive data 52

A. Krasnopol'skiy, A. Kosyanchuk

Method of forming of reports in network architecture with three levels 58

O. Ivankevich, V. Vahnovan

Creation of scientific journal repository based on Open Journal Systems 62

CONTEMPORARY AVIATION AND COSMIC TECHNOLOGIES

S. Filonenko, O. Kosmach

The regularity change of amplitude and energy parameters of acoustic emission signals at the resizing of composite material elements 66

Ye. Gayev

Laminar flow through a tube with an easily penetrable roughness near axis 74

Kyiv 2012

**Proceedings
of the NAU
4 (53) 2012**

Certificate of State Registration
KV N 5091 of 28 April 2001

Scientific journal "Proceedings
of the National Aviation University"
is referred to Ukrainian professional
and scientific publications in the field
of Engineering, Chemical and
Pedagogical Sciences

Editorial board address:

1 Kosmonavta Komarova prospect
Kyiv-58, 03680
Tel. (38-044) 406-74-45
(38-044) 408-53-33

E-mail: psv@nau.edu.ua

Editor *N. Naumenko*
Computer make-up *O. Ievtushenko*

**Approved for publication by the
Academic Council of the National
Aviation University,
(Minutes N 6 of 20 June 2012)**

Signed for printing 6 December 2012.
Paper size 60x84/8.
Published sheets 20,92.
Quires 22,5.
Print run 100 copies.
Order N 215-1.

National Aviation University

1 Kosmonavta Komarova prospect
Kyiv-58, 03680

Certificate of Entry
into the Public Register
DK N 977 of 5 July 2002

© National Aviation University, 2012

<i>H. Bordyuh, A. Polishchuk</i>	Structural and electrooptical properties of the electrochromic liquid-crystalline composites	80
<i>B. Korniienko</i>	Mathematical modeling of the dynamics of transfer processes dehydration and granulation in a fluidized bed	84
<i>A. Khimko, O. Smirnova</i>	Technique of testing on fretting at the sphere-to-plane contact	91
<i>S. Popereshnyak</i>	Limit distribution of a rank of random saturated matrix above a field GF(2)	96
<i>Yu. Rudyak</i>	Determination of stress intensity factor for heterogeneous for basic state of stress	101

ENVIRONMENTAL PROTECTION

<i>T. Konitsula, M. Dovganyk</i>	Integrated management of solid household wastes' treatment	104
<i>N. Bakhova, O. Chornaya</i>	Information properties of the geophysical environment	107
<i>O. Matvyeyeva, D. Demyanko, I. Ogdanskay</i>	Definition optimal mass sorbent "Ecolan" for cleaning water from oil products	120
<i>E. Bovsunovsky, O. Ryabchevsky, Y. Godovska, O. Lychmanenko</i>	The impact of acid activation parameters of dark brown loam on its sorption properties to chromium (III) ions	123
<i>Y. Shevchenko</i>	Method of noise mapping of traffic flows in modern city	126

CHEMICAL TECHNOLOGIES

<i>F. Fabulyak, D. Uliankina, T. Taran</i>	Modification of acrylic lacquer by double-duty lyophilic emulsion	131
<i>F. Fabulyak, T. Taran, D. Uliankina</i>	Influence of bifunctional lyophilic modifier on dielectric properties of polyurethane lacquer waterborne emulsion	134
<i>O. Matvyeyeva, T. Marynych</i>	Investigation of slime formation processes in turbine and industrial oils	137
<i>I. Voytko, N. Manchuk, E. Bahlyey, K. Lashchenko, V. Babanov</i>	Sorption of nickel from hydrocarbon solutions on clay minerals	143

PROFESSIONAL EDUCATION

<i>V. Kirichenko, S. Boichenko</i>	Impact of educational concept on information and didactic support of academic disciplines high school	146
------------------------------------	---	-----

Abstracts in English	153
Abstracts in Russian	161
Authors in this issue	170
Index of the articles, published in 2012	174
Requirements for article submission	179