

# ИССЛЕДОВАНИЯ НАУКО ГРАДА

ISSN 2225-9449

№ 2 (8)

Издается с января 2012 года  
Научный журнал

апрель-июнь 2014  
Выходит один раз в три месяца

Учредитель

Некоммерческое партнерство  
«Образовательная корпорация  
«Экономика знаний»

Главный редактор

**Хныкин Антон Владимирович**  
кандидат технических наук,  
Сибирский федеральный университет

Члены редакционного совета

**Косенко Виктор Евгеньевич**  
председатель, доктор технических наук, профессор,  
ОАО «Информационные спутниковые системы»  
им. акад. М. Ф. Решетнева»

**Головенкин Евгений Николаевич**  
доктор технических наук, профессор,  
ОАО «Информационные спутниковые системы»  
им. акад. М. Ф. Решетнева»

**Двирный Валерий Васильевич**  
доктор технических наук, профессор,  
ОАО «Информационные спутниковые системы»  
им. акад. М. Ф. Решетнева»

**Князькин Юрий Михайлович**  
доктор технических наук, профессор,  
ОАО «Информационные спутниковые системы»  
им. акад. М. Ф. Решетнева»

**Чеботарев Виктор Евдокимович**  
доктор технических наук, профессор,  
ОАО «Информационные спутниковые системы»  
им. акад. М. Ф. Решетнева»

**Глез Мари-Пьер**  
профессор,  
Университет Поля Сабатье, Франция

**Фернандес Кабальеро Антонио**  
профессор,  
Университет Кастилья-Ла Манча, Испания

**Нинкович Деян**  
доктор технических наук,  
Университет Белграда, Сербия

**Амузаде Александр Сергеевич**  
кандидат технических наук,  
Сибирский федеральный университет

**Кожевников Михаил Михайлович**  
кандидат технических наук, доцент,  
Могилевский государственный  
университет продовольствия,  
Республика Беларусь

**Непомнящий Олег Владимирович**  
кандидат технических наук, доцент,  
Сибирский федеральный университет

**Носков Николай Николаевич**  
кандидат физико-математических наук, доцент,  
Сибирский федеральный университет

**Смотров Андрей Васильевич**  
кандидат технических наук,  
ФГУП «Центральный аэрогидродинамический институт  
им. проф. Н. Е. Жуковского»

**Хартов Станислав Викторович**  
кандидат технических наук,  
Красноярский научный центр СО РАН

В номере

## КОСМОНАВТИКА

**В. Е. Чеботарев, В. Д. Звонарь, О. Б. Грицан,  
А. А. Внук**

КОНЦЕПЦИЯ ПОСТРОЕНИЯ  
ТРИАНГУЛЯЦИОННОЙ  
СЕЛЕНОДЕЗИЧЕСКОЙ СЕТИ

4

**Д. В. Почебут, П. В. Киселев**  
МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ СИСТЕМЫ  
ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ КОСМИЧЕСКОГО  
АППАРАТА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАСЧЕТОВ  
ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ ТОКОВ  
И НАПРЯЖЕНИЙ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ  
ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО РАЗРЯДА

10

**П. С. Птуха**  
ВЫЯВЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ  
НАПРАВЛЕНИЙ В ПРОЕКТИРОВАНИИ  
КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ СВЯЗИ  
И ФОРМИРОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ  
ПУТЕМ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ  
МЕТОДОЛОГИИ АНАЛИЗА  
МЕЖДУНАРОДНОГО РЫНКА  
КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

16

**В. Д. Звонарь, В. Е. Чеботарев, М. А. Ильин**  
РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА НАВИГАЦИОННОГО  
КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА  
НА ГЕОСТАЦИОНАРНОЙ ОРБИТЕ

19

**А. В. Владимиров**  
МОДЕЛИРОВАНИЕ ТОЧНОСТНЫХ  
ХАРАКТЕРИСТИК СИСТЕМЫ ГЛОНАСС  
С УЧЕТОМ ЗНАЧЕНИЙ ФАКТОРА  
ТОЧНОСТИ

24

# THE RESEARCH OF THE SCIENCE CITY

ISSN 2225-9449

№ 2 (8)  
April-June 2014

Published since 2012  
Scientific quarterly journal

## Contents

Founder

*Non-commercial partnership  
«Educational Corporation»  
Economy of Knowledge»*

Chief editor

**Khnykin Anton V.**

*Candidate of Engineering Sciences,  
Siberian Federal University*

Editorial council

**Kosenko Victor E.**

*Chairman, Doctor of Engineering Sciences, Professor,  
JSC «Academician M. F. Reshetnev  
«Information Satellite Systems»*

**Golovenkin Evgenij N.**

*Doctor of Engineering Sciences, Professor,  
JSC «Academician M. F. Reshetnev  
«Information Satellite Systems»*

**Dvirny Valery V.**

*Doctor of Engineering Sciences, Professor,  
JSC «Academician M. F. Reshetnev  
«Information Satellite Systems»*

**Knyazkin Yuriy M.**

*Doctor of Engineering Sciences, Professor,  
JSC «Academician M. F. Reshetnev  
«Information Satellite Systems»*

**Chebotarev Victor E.**

*Doctor of Engineering Sciences, Professor,  
JSC «Academician M. F. Reshetnev  
«Information Satellite Systems»*

**Gleizes Marie-Pierre**

*Professor,  
Université Paul Sabatier, France*

**Fernández Caballero Antonio**

*Professor,  
University of Castilla-La Mancha, Spain*

**Ninkovich Dejan**

*Doctor of technical sciences - Dr(PhD),  
University of Belgrade, Serbia*

**Amuzade Alexander S.**

*Candidate of Engineering Sciences,  
Siberian Federal University*

**Kazheunikau Mikhail M.**

*Candidate of Engineering Sciences, Docent,  
Mogilev State University  
of Food Technologies, Belarus*

**Nepomnyashy Oleg V.**

*Candidate of Engineering Sciences, Docent,  
Siberian Federal University*

**Noskov Nikolay N.**

*Candidate of Physico-mathematical Sciences, Docent,  
Siberian Federal University*

**Smotrov Andrey V.**

*Candidate of Engineering Sciences,  
The Central Aerohydrodynamic Institute  
named after N. E. Zhukovsky*

**Khartov Stanislav V.**

*Candidate of Engineering Sciences,  
Krasnoyarsk Science Centre of the Siberian Branch  
of the Russian Academy of Sciences*

## COSMONAUTICS

**V. E. Chebotarev, D. V. Zvonar, O. B. Gritsan,  
A. A. Vnukov**

CONCEPT OF TRIANGULATION  
SELENODESY NETWORK DESIGN 4

**D. V. Pochebut, P. V. Kiselev**

MODELING OF SPACECRAFT  
ELECTRICAL POWER SUPPLY  
FOR TRANSIENTS CURRENTS  
AND VOLTAGES CALCULATIONS  
AFTER ELECTROSTATIC DISCHARGE  
IMPACT 10

**P. S. Ptukha**

IDENTIFICATION OF PERSPECTIVE  
PATHWAYS IN DESIGNING  
OF COMMUNICATIONS SPACECRAFT  
AND FORMATION OF REQUIREMENTS  
THROUGH RESEARCH  
AND DEVELOPMENT OF ANALYSIS  
METHODOLOGY OF SPACECRAFT  
INTERNATIONAL MARKET 16

**V. D. Zvonar, V. E. Chebotarev, M. A. Ilyin**

DEVELOPMENT OF THE DRAFT  
OF NAVIGATION SATELLITE  
ON GEOSTATIONARY ORBIT 19

**A. Vladimirov**

SIMULATION ACCURACY  
CHARACTERISTICS OF GLONASS SYSTEM  
WITH A GLANCE ACCURACY  
FACTOR VALUES 24