

ИССЛЕДОВАНИЯ НАУКО ГРАДА

ISSN 2225-9449

№ 1 (7)

Издается с января 2012 года
Научный журнал

январь-март 2014
Выходит один раз в три месяца

Учредитель

Некоммерческое партнерство
«Образовательная корпорация
«Экономика знаний»

Главный редактор

Хныкин Антон Владимирович,
кандидат технических наук

Редакционный совет:

Косенко Виктор Евгеньевич,
председатель, доктор технических наук,
профессор

Головенкин Евгений Николаевич,
доктор технических наук, профессор
Двирный Валерий Васильевич,
доктор технических наук, профессор

Князькин Юрий Михайлович,
доктор технических наук, профессор
Ковель Анатолий Архипович,
доктор технических наук, профессор

Кудымов Владимир Иванович,
доктор технических наук
Чеботарев Виктор Евдокимович,
доктор технических наук, профессор

Нинкович Деян, PhD

Амузаде Александр Сергеевич,
кандидат технических наук

Кожевников Михаил Михайлович,
кандидат технических наук, доцент

Непомнящий Олег Владимирович,
кандидат технических наук, доцент

Носков Николай Николаевич,
кандидат физико-математических наук,
доцент

Руцкий Алексей Николаевич,
кандидат физико-математических наук,
доцент

Смотров Андрей Васильевич,
кандидат технических наук

Хартов Станислав Викторович,
кандидат технических наук

Разработка макета *Л. М. Живило*

Редактор *Н. Ф. Ткачук*

Компьютерная верстка *Л. М. Живило, И. В. Манченковой*

Тираж 200 экз. Заказ

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77 - 50098

Адрес редакции:

662971, г. Железногорск, ул. Кирова, 12а

e-mail: isercit@gmail.com

http://www.fsfu.org/journal.html

Допечатная подготовка:

ООО «Центр информации»,

660079, г. Красноярск, ул. Свердловская, 23, к. 32

lev_zhivilo@mail.ru

Отпечатано полиграфическим центром БИК СФУ

660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 82а

Тел./факс (391)206-26-49, тел. (391)206-26-67

E-mail: print_sfu@mail.ru; http://lib.fsu-kras.ru

В номере

КОСМОНАВТИКА

М. А. Иванов, К. Ю. Кириллов
БОРТОВОЙ КОМПЛЕКС УПРАВЛЕНИЯ
ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО СПУТНИКА
ЛУНЫ 4

В. Е. Чеботарев
ТЕНЕВЫЕ ЗОНЫ ОРБИТ
ИСКУССТВЕННОГО СПУТНИКА ЛУНЫ 12

В. Е. Чеботарев, О. Б. Грицан, Е. С. Веретнова
АЭРОМОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС
СОТОВОЙ СВЯЗИ,
ДИСПЕТЧИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА 19

В. Е. Чеботарев, Д. Н. Шмаков, В. А. Анжина
КОНЦЕПЦИЯ ЛУННОЙ СИСТЕМЫ
СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ 26

Р. В. Ельников
ПРОЕКТНО-БАЛЛИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
РАЗВЕРТЫВАНИЯ ГРУППИРОВКИ
СПУТНИКОВ СВЯЗИ НА ОКОЛОЛУННЫХ
ОРБИТАХ 32

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Л. П. Каминский, В. А. Степанов
ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКАЯ
КРИПТОГРАФИЯ 38

Е. С. Рогальский
ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ
ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ 42

ЯДЕРНАЯ И АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

А. В. Буковецкий
РАЗРАБОТКА И СОЗДАНИЕ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СТЕНДА
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБОГАЩЕНИЯ УРАНА
МЕТОДОМ «БЕСКОНЕЧНО ТОЛСТЫХ»
ОБРАЗЦОВ 50

**Г. А. Кравченко, С. В. Рассамагин, С. В. Русанов,
И. Ю. Косарев**
ПОЛУЧЕНИЕ МОКС-ТОПЛИВА
КАК ОДИН ИЗ ЭТАПОВ ЗАМЫКАНИЯ
ЯДЕРНОГО ТОПЛИВНОГО ЦИКЛА 60

THE RESEARCH OF THE SCIENCE CITY

ISSN 2225-9449

№ 1 (7)

January-March 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

Editorial council:

Kosenko Victor E.
*Chairman, Doctor of Engineering Sciences,
Professor*

Golovenkin Evgenij N.
Doctor of Engineering Sciences, Professor

Dvirny Valery V.
Doctor of Engineering Sciences, Professor

Knyazkin Yuriy M.
Doctor of Engineering Sciences, Professor

Kovel Anatolij A.
Doctor of Engineering Sciences, Professor

Kudymov Vladimir I.
Doctor of Engineering Sciences

Chebotarev Victor E.
Doctor of Engineering Sciences, Professor

Ninkovich Dejan
PhD

Amuzade Alexander S.
Candidate of Engineering Sciences

Kazheunikau Mikhail M.
Candidate of Engineering Sciences, Docent

Nepomnyashy Oleg V.
Candidate of Engineering Sciences, Docent

Noskov Nikolay N.
*Candidate of Physico-mathematical Sciences,
Docent*

Rutsky Alexey N.
*Candidate of Physico-mathematical Sciences,
Docent*

Smotrov Andrey V.
Candidate of Engineering Sciences

Khartov Stanislav V.
Candidate of Engineering Sciences

COSMONAUTICS

M. A. Ivanov, K. Yu. Kirillov
ONBOARD CONTROL SYSTEM
FOR MOON ARTIFICIAL SATELLITE 4

V. E. Chtebotarev
ON-ORBIT ECLIPSE PERIODS
FOR ARTIFICIAL LUNAR SATELLITE 12

V. E. Chebotarev, O. B. Gritsan, E. S. Veretnova
AEROMOBILE COMPLEX FOR CELLULAR
COMMUNICATION, DISPATCHING
CONTROL, AND MONITORING 19

V. E. Chebotarev, D. N. Shmakov, V. A. Anzhina
THE CONCEPT OF LUNAR SATELLITE
COMMUNICATION 26

R. V. Elnikov
ANALYSIS OF COMMUNICATION
SATELLITES CONSTELLATION
DEPLOYMENT IN LUNAR ORBITS 32

INFORMATION TECHNOLOGY

L. P. Kaminskii, V. A. Stepanov
TRIGONOMETRIC CRYPTOGRAPHY 38

E.S. Rohalsky
ROLE OF CLOUD TECHNOLOGIES IN THE
DEVELOPMENT OF THE E-LEARNING 42

NUCLEAR AND ALTERNATIVE ENERGY

A. V. Bukovetskiy
DEVELOPMENT AND CREATION
OF THE MOCK-UP FOR
DETERMINATION OF URANIUM
ENRICHMENT USING
THE INFINITE-SAMPLE GAMMA
MEASUREMENT TECHNIQUE 50

**G. A. Kravchenko, S. V. Rassamagin, S. V. Rusanov,
I. Yu. Kosarev**
MOX-FUEL RECEPTION,
AS ONE OF STAGES OF SHORT CIRCUIT
OF THE NUCLEAR FUEL CYCLE 60