

НАЦІОНАЛЬНЕ
КОСМІЧНЕ АГЕНТСТВО
УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНА
АКАДЕМІЯ НАУК
УКРАЇНИ

КОСМІЧНА НАУКА І ТЕХНОЛОГІЯ

НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

Журнал засновано в лютому 1995 р. ♦ Виходить 6 разів за рік

КИЇВ

Том 8, № 5/6, 2002

KYIV

**МАТЕРІАЛИ
Другої Української конференції
з перспективних космічних досліджень**

21—27 вересня 2002 р.

Proceeding of the 2-nd Ukrainian Conference
for Perspective Space Researches
(21—27 September 2002)

ЗМІСТ

Черемних О. К. Передмова

Камелин А. Б., Кунцевич В. М., Черемных О. К. О результатах рассмотрения и подготовки совместных российско-украинских космических экспериментов на российском сегменте Международной космической станции

Анфимов Н. А., Лукьященко В. И., Синельщиков М. В., Суворов В. В., Цимбалюк М. М. Основные результаты предварительного рассмотрения проекта «Долгосрочной программы совместных российско-украинских научных исследований и технологических экспериментов на РС МКС»

Патон Б. Е., Аснис Е. А., Заболотин С. П., Баранский П. И., Бабич В. М., Бондаренко В. П., Юрчук Н. А. Получение совершенных материалов в космосе

Шпак А. П., Федоров О. П., Берсудский Е. И., Живолуб Е. Л. Некоторые проблемы исследования процессов направленного затвердевания в условиях микрогравитации (создание установки МОРФОС)

Гамуля Г. Д., Скороход В. В., Солнцев В. П., Сурду М. Н., Фролов Г. А. Разработка научной аппаратуры и антифрикционных материалов нового поколения для проведения космического эксперимента «Материал-Трение»

Бондаренко С. И., Гаврилов Р. В., Еременко В. В., Русанов К. В., Шербакова Н. С., Дергунов И. М., Крюков А. П., Королев П. В., Селянинова Ю. Ю., Жуков В. М., Харитонов В. С., Куценко К. В., Деев В. И., Шувалов В. А. Программа российско-украинских исследований теплообмена и гидродинамики в жидком гелии на Международной космической станции

Мороженко О. В., Видьмаченко А. П. Задачи спектрополяриметричного эксперименту на Міжнародній космічній станції

Видьмаченко А. П., Иванов Ю. С., Мороженко А. В., Сосонкин М. Г. Ультрафиолетовый спектрометр-поляриметр для планетного мониторинга на борту МКС

Гопасюк С. И., Гопасюк О. С. Спектрополяриметр проекта SOT

Кордюм Е. Л. Перспективы розвитку космічної та гравітаційної біології в Україні

Цетлин В. В., Дешевая Е. А., Новикова Н. Д., Поликарпов Н. А., Грачев Е. А., Григорян О. Р., Заворина О. А., Лазутин Л. Л., Нечаев О. Ю., Чурило И. В. Влияние низких доз радиации на микробное сообщество космических станций

Борисова Т. А., Крысанова Н. В., Гиммельрейх Н. Г. Моделированная гравитация и глутаматэргическая передача в больших полушариях мозга

Мищенко Л. Т. Влияние моделированной микрогравитации на ростовые процессы и фотосинтетический аппарат растений *Triticum aestivum L.*, инфицированных вирусом полосатой мозаики пшеницы

Родионова Н. В., Оганов В. С. Цитологічні механізми гравітаційно-залежних змін у кістковій тканині

Климчук Д. О., Мартин Г. М. Застосування модельних систем — рослинних клітин *in vitro* — в дослідженні гравічутливості організмів на клітинному рівні

CONTENTS

4 *Cheremnykh O. K.* Foreword

5 *Kamelin A. B., Kuntsevich V. M., Cheremnykh O. K.* On the results of the consideration and preparation for joint Russian-Ukrainian space experiments onboard the Russian Segment of the International Space Station

9 *Anfimov N. A., Luk'yashchenko V. I., Sinel'shchikov M. V., Suvorov V. V., Tsimbalyuk M. M.* The main results of the preliminary consideration of the project of the long-term program for joint Russian-Ukrainian scientific research and technological experiments aboard the Russian Segment of the ISS

15 *Paton B. E., Asnis E. A., Zabolotin S. P., Baranskii P. I., Babich V. M., Bondarenko V. P., Yurchuk N. A.* The production of perfect materials in space

19 *Shpak A. P., Fedorov O. P., Bersuds'kyi E. I., Zhyvolub E. L.* Some problems in the investigation of the processes of directional crystallization under microgravity (creating the MORPHOS installation)

28 *Gamulya G. D., Skorokhod V. V., Solntsev V. P., Surdu M. N., Frolov G. A.* The elaboration of novel scientific instrumentation and antifriction materials for performing the «Material-Friction» space experiment

35 *Bondarenko S. I., Gavrylov R. V., Yeremenko V. V., Rusanov K. V., Shcherbakova N. S., Dergunov I. M., Kryukov A. P., Korolev P. V., Selyaninova Yu. Yu., Zhukov V. M., Kharitonov V. S., Kutsenko K. V., Deev V. I., Shuvalov V. A.* Program of the Russian-Ukrainian investigations of the hydrodynamics and heat transfer in liquid helium aboard the International Space Station

39 *Morozhenko O. V., Vid'machenko A. P.* Tasks of the spectropolarimetric experiment aboard the International Space Station

45 *Vid'machenko A. P., Ivanov Yu. S., Morozhenko A. V., Sosonkin M. G.* UV Spectrometer-polarimeter for planetary monitoring aboard the ISS

51 *Gopasyuk S. I., Gopasyuk O. S.* The spectropolarimeter of the SOT project

54 *Kordyum E. L.* Prospects of the development of space and gravitational biology in Ukraine

58 *Tsetlin V. V., Deshevaya E. A., Novikova N. D., Polikarpov N. A., Grachev E. A., Grigoryan O. R., Zavorina O. A., Lazutin L. L., Nechaev O. Yu., Churilo I. V.* Effect of low radiation doses on microbe population in space stations

62 *Borisova T. A., Krysanova N. V., Himmelreich N. G.* Artificial gravity and glutamatergic transmission in cerebral hemispheres

66 *Mishchenko L. T.* The effect of artificial gravity on grows processes and photosynthetic apparatus of *Triticum aestivum L.* infected by the wheat streak mosaic virus

71 *Rodionova N. V., Oganov V. S.* Cytological mechanisms of gravity-dependent changes in a bone tissue

77 *Klymchuk D. O., Martyn G. M.* The use of the model systems, plant cells *in vitro*, in studying gravisensitivity of organisms at cellular level

- Козировська Н. О., Ковтунович Г. Л., Лар О. В., Ковальчук М. В., Негруцька В. В., Корнійчук О. С., Рогуцький І. С., Алпатов А. П., Кордюм В. А.* Моделювання молекулярних взаємодій бактерій з рослинами для політних експериментів **81** *Kozyrovska N. O., Kovtunovych G. L., Lar O. V., Kovalchuk M. V., Negrutska V. V., Korniiichuk O. S., Rogutskyi I. S., Alpatov A. P., Kordyum V. A.* Modeling molecular plant-bacteria interactions for flight experiment
- Козак Л. В.* Зміна турбулентних процесів у нижній термосфері при проходженні внутрішніх гравітаційних хвиль **86** *Kozak L. V.* Changes of turbulence processes in thermosphere in the passage of inner gravity waves
- Черемных О. К., Демкив Д. П.* Взаимодействие высокоэнергетических частиц с МГД-модами в магнитосфере Земли **91** *Cheremnykh O. K., Demkiv D. P.* Interaction of high-energy particles with magnetohydrodynamic modes in the Earth's magnetosphere
- Федун В. Н., Юхимук А. К., Войцеховская А. Д., Черемных О. К.* Нелинейное взаимодействие вистлеров и инерционных альвеновских волн в магнитосфере Земли **96** *Fedun V. M., Yukhimuk A. K., Voitsekhovskaya A. D., Cheremnykh O. K.* The nonlinear interaction of the whistler wave with the inertial Alfvén wave in the magnetosphere of the Earth
- Калита Б. И., Мезенцев В. П., Сорока С. А.* Наземно-космический активный акустический эксперимент «Геофон» **102** *Kalita B. I., Mezentssev V. P., Soroka S. A.* The ground-space active acoustic experiment Geofon
- Ермилов Ю. В.* Анализ виброакустического состояния ракетных двигателей радиолокационными методами **107** *Ermilov Yu. V.* Analysis of vibroacoustic condition of rocket engines by radar techniques
- Аснис А. Е., Демченко В. Ф., Лесной А. Б., Заболотин С. П.* Математическое моделирование тепловых и гидродинамических процессов при электронно-лучевой бестигельной зонной плавке монокристалла кремния в условиях микрогравитации **112** *Asnis A. E., Demchenko V. F., Lesnoi A. B., Zabolotin S. P.* Mathematical modelling of thermal and hydrodynamic processes in the electron beam floating-zone melting of silicon monocrystal under microgravity conditions
- Майборода В. П., Молчановская Г. М.* Структурные мотивы и процессы массопереноса в расплавах **117** *Maiboroda V. P., Molchanovskaya G. M.* The structural motives and processes of mass transfer in the melts
- НАШИ АВТОРИ** **121** **OUR AUTHORS**