



- Ultralight Glueballs in Quark–Gluon Plasma
- Interpretation of the Low-Energy Fission Process in the Framework of Dinuclear System Conception
- Evolution of Ground-State Nuclear Shapes in Tungsten Nuclei in Terms of Interacting Boson Model
- Анализ фракталов с комбинированным делением частей
- Двухступенчатая процедура анализа фракталов
- Исследование реакции  $D(^4\text{He}, \gamma)^6\text{Li}$  в ультранизкой области энергий
- Выходы нейтронов при бомбардировке толстых мишеней ионами с энергией ниже 1,75 МэВ/нуклон
- The Concentration of Short-Lived Spontaneously Fissioning Nuclides from Iron-Manganese Nodules
- Мониторирование выведенных пучков ускорительного комплекса нуклотрон для экспериментов «Энергия + трансмутация»
- Изготовление деталей сверхпроводящих резонаторов из ниобия методом гидроударной штамповки
- Экспериментальный стенд для испытания приборов ядерной планетологии
- Наземные испытания научных приборов ядерной планетологии на экспериментальном стенде в ОИЯИ
- Fission of  $^{232}\text{Th}$  in a Spallation Neutron Field
- Моделирование генерации нейтронов в мишенях из тяжелых металлов при помощи программного пакета Geant4
- О моделировании нейтрона в классической физике
- Reactor Target from Metallic Chromium for "Pure" High-Intensity Artificial Neutrino Source
- The Effects of Lipid A on Gamma-Irradiated Human Peripheral Blood Lymphocytes *In Vitro*

## СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

### ФИЗИКА ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ И АТОМНОГО ЯДРА. ТЕОРИЯ

Kochelev N.

**Ultralight Glueballs in Quark–Gluon Plasma**

Кочелев Н.

**Сверхлегкие глюболы в кварк-глюонной плазме. . . . . 242**

Volkov V. V., Kalandarov Sh. A.

**Interpretation of the Low-Energy Fission Process in the Framework of Dinuclear System Conception**

Волков В. В., Каландаров Ш. А.

**Интерпретация процесса низкоэнергетического деления тяжелых ядер в рамках концепции двойной ядерной системы. . . . . 255**

Khalaf A. M., El-Shal A. O., Taha M. M., El-Sayed M. A.

**Evolution of Ground-State Nuclear Shapes in Tungsten Nuclei in Terms of Interacting Boson Model**

Халыф А. М., Эль-Шаль А. О., Таха М. М., Эль-Сайед М. А.

**Эволюция формы ядер вольфрама в основном состоянии в рамках модели взаимодействующих бозонов. . . . . 264**

Dedovich T. G., Tokarev M. V.

**Анализ фракталов с комбинированным делением частей**

Dedovich T. G., Tokarev M. V.

**Fractal Analysis Methods in the Study of Fractals with Combined Branching . . . . . 273**

Dedovich T. G., Tokarev M. V.

**Двухступенчатая процедура анализа фракталов**

Dedovich T. G., Tokarev M. V.

**Two-Step Procedure of Fractal Analysis Methods . . . . . 286**

### ФИЗИКА ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ И АТОМНОГО ЯДРА. ЭКСПЕРИМЕНТ

Буркатовская Ю. Б., Быстрицкий В. М., Дудкин Г. Н., Крылов А. Р., Лысаков А. С., Гази С., Гуран Й., Нечаев Б. А., Падалко В. Н., Садовский А. Б., Тулеушев Ю. Ж., Филипович М., Филиппов А. В.

**Исследование реакции  $D(^4\text{He}, \gamma)^6\text{Li}$  в ультранизкой области энергий**

Burkatovskaya Yu. B., Bystritsky V. M., Dudkin G. N., Krylov A. R.,

Lysakov A. S., Gazi S., Huran J., Nechaev B. A., Padalko V. N., Sadovsky A. B.,

Tuleushev Yu. Zh., Filipowicz M., Philippov A. V.

**Investigation of the Reaction  $D(^4\text{He}, \gamma)^6\text{Li}$  in the Ultra-Low Energy Region . . . . . 304**

Гикал К. Б., Тетерев Ю. Г., Здоровец М. В., Иванов И. А., Колобердин М. В., Козин С. Г. <b>Выходы нейтронов при бомбардировке толстых мишеней ионами с энергией ниже 1,75 МэВ/нуклон</b> Gikal K. B., Teterov Yu. G., Zdorovets M. V., Ivanov I. A., Koloberdin M. V., Kozin S. G. <b>Neutron Yields at Irradiation of Thick Targets by Ions with Energies below 1.75 MeV/Nucleon</b> .....	317
--	-----

## МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Maslov O. D. <b>The Concentration of Short-Lived Spontaneously Fissioning Nuclides from Iron-Manganese Nodules</b> Маслов О. Д. <b>Концентрирование короткоживущих спонтанно делящихся нуклидов из железо-марганцевых конкреций</b> .....	325
--	-----

## ФИЗИКА И ТЕХНИКА УСКОРИТЕЛЕЙ

Балдин А. А., Берлев А. И., Васильев С. Е., Вишневецкий А. В., Владимирова Н. М., Кудашкин И. В., Маканькин А. М., Параипан М., Тютюнников С. И. <b>Мониторирование выведенных пучков ускорительного комплекса нуклотрон для экспериментов «Энергия + трансмутация»</b> Baldin A. A., Berlev A. I., Vasil'ev S. E., Vishnevskiy A. V., Vladimirova N. M., Kudashkin I. V., Makan'kin A. M., Paraipan M., Tyutyunnikov S. I. <b>Monitoring of Extracted Beams of Nuclotron Accelerator Complex for "Energy + Transmutation" Experiments</b> .....	334
Азарян Н. С., Ширков Г. Д., Журавский А. Ю., Петраковский В. С., Батурицкий М. А. <b>Изготовление деталей сверхпроводящих резонаторов из ниобия методом гидроударной штамповки</b> Azaryan N. S., Shirkov G. D., Zhurauski A. Yu., Petrakovski V. S., Batouritski M. A. <b>Manufacturing of the Parts of Superconducting Niobium Cavities by the Hydropercussion Punching Technique</b> .....	345

## НЕЙТРОННАЯ ФИЗИКА

Вострухин А. А., Головин Д. В., Дубасов П. В., Зонтиков А. О., Козырев А. С., Крылов А. Р., Крылов В. А., Литвак М. Л., Малахов А. В., Митрофанов И. Г., Мокроусов М. И., Пономарев И. Д., Репкин А. Н., Санин А. Б., Тимошенко Г. Н., Удовиченко К. В., Швецов В. Н. <b>Экспериментальный стенд для испытания приборов ядерной планетологии</b> Vostrukhin A. A., Golovin D. V., Dubasov P. V., Zontikov A. O., Kozyrev A. S., Krylov A. R., Krylov V. A., Litvak M. L., Malakhov A. V., Mitrofanov I. G., Mokrousov M. I., Ponomarev I. D., Repkin A. N., Sanin A. B., Timoshenko G. N., Udovichenko K. V., Shvetsov V. N. <b>Experimental Facility for the Nuclear Planetology Instruments Testing</b> .....	354
--	-----

Литвак М. Л., Митрофанов И. Г., Вострухин А. А., Головин Д. В., Дубасов П. В.,  
Зонтиков А. О., Козырев А. С., Крылов А. Р., Крылов В. А., Мокроусов М. И.,  
Репкин А. Н., Тимошенко Г. Н., Удовиченко К. В., Швецов В. Н.

**Наземные испытания научных приборов ядерной планетологии  
на экспериментальном стенде в ОИЯИ**

Litvak M. L., Mitrofanov I. G., Vostrukhin A. A., Golovin D. V., Dubasov P. V.,  
Zontikov A. O., Kozyrev A. S., Krylov A. R., Krylov V. A., Mokrousov M. I.,  
Repkin A. N., Timoshenko G. N., Udovichenko K. V., Shvetsov V. N.

**Ground Tests of Nuclear Planetology Instruments at the JINR**

**Experimental Facility** ..... 368

Yurevich V. I., Nikolaev V. A., Yakovlev R. M.

**Fission of  $^{232}\text{Th}$  in a Spallation Neutron Field**

Юревич В. И., Николаев В. А., Яковлев Р. М.

**Деление  $^{232}\text{Th}$  в поле нейтронов расщепления** ..... 382

Балдин А. А., Берлев А. И., Кудашкин И. В., Могилдея Г., Могилдея М.,  
Параипан М., Тютюнников С. И.

**Моделирование генерации нейтронов в мишенях из тяжелых металлов  
при помощи программного пакета Geant4**

Baldin A. A., Berlev A. I., Kudashkin I. V., Mogildea G., Mogildea M.,  
Paraipan M., Tyutyunnikov S. I.

**Simulation of Neutron Generation in Heavy Metal Targets**

**Using Geant4 Software** ..... 391

Еганова И. А., Каллис В.

**О моделировании нейтрона в классической физике: методический обзор**

Eganova I. A., Kallies W.

**On Modeling of Neutron in Classical Physics: A Methodical Review** ..... 403

**РАДИОБИОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ И ЯДЕРНАЯ МЕДИЦИНА**

Gavrin V. N., Kozlova Yu. P., Veretenkin E. P., Logachev A. V., Logacheva A. I.,  
Lednev I. S., Okunkova A. A.

**Reactor Target from Metallic Chromium for “Pure” High-Intensity  
Artificial Neutrino Source**

Гаврин В. Н., Козлова Ю. П., Веретенкин Е. П., Логачев А. В., Логачева А. И.,  
Леднев И. С., Окунькова А. А.

**Реакторная мишень из металлического хрома для «чистого» искусственного  
источника нейтрино высокой интенсивности** ..... 418

Dubničková M., Kuzmina E. A., Chausov V. N., Ravnachka I.,  
Boreyko A. V., Krasavin E. A.

**The Effects of Lipid A on Gamma-Irradiated Human Peripheral  
Blood Lymphocytes *In Vitro***

Дубничкова М., Кузьмина Е. А., Чаусов В. Н., Равначка И.,  
Борейко А. В., Красавин Е. А.

**Влияние липида А на лимфоциты периферической крови человека**

**при  $\gamma$ -облучении *in vitro*** ..... 427