

П  
А92

ISSN 0004-7163

# Атомная энергия

**ТОМ 114 ВЫП.3**  
**март • 2013**

# Атомная энергия

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОРПОРАЦИИ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»,  
ЯДЕРНОГО ОБЩЕСТВА РОССИИ И РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Издается с мая 1956 г.

ТОМ 114, ВЫП. 3, МАРТ 2013

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР Н.Н. ПОНОМАРЕВ-СТЕПНОЙ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: Е.Н. АВРОРИН, Е.О. АДАМОВ, Р.М. АЛЕКСАХИН, О.А. АЛЕКСЕЕВ,  
В.В. БЕЗЛЕПКИН, Л.А. БОЛЬШОВ, А.Ю. ГАГАРИНСКИЙ, С.А. ДМИТРИЕВ, Ю.Г. ДРАГУНОВ, Н.И. ЕРМАКОВ,  
А.В. ЗРОДНИКОВ, О.Д. КАЗАЧКОВСКИЙ (заместитель главного редактора), П.Л. КИРИЛЛОВ, В.А. ПЕРШУКОВ,  
П.П. ПОЛУЭКТОВ, В.И. РАЧКОВ, Е.П. РЯЗАНЦЕВ, О.Б. САМОЙЛОВ, А.А. САРКИСОВ, Ю.В. СИВИНЦЕВ,  
В.А. СИДОРЕНКО, В.П. СМИРНОВ, Ю.А. СОКОЛОВ, М.Н. СТРИХАНОВ, И.И. ФЕДИК, Г.А. ФИЛИППОВ,  
Б.Ю. ШАРКОВ, В.В. ШАТАЛОВ, А.С. ШТАНЬ, В.С. ЮЗГИН (заместитель главного редактора)

## В НОМЕРЕ

### СТАТЬИ

- Дегтярев А.М., Мясников А.А., Трофимова Т.Е., Фейнберг О.С., Карманов Ф.И., Серянина О.А. Инерционность шума в переходных процессах подкритического жидкосолевого реактора-сжигателя трансплутониевых элементов ..... 123
- Алексеев В.И., Вавилкин В.Н., Осипов С.Л., Песков Р.А., Петрунин В.В., Пичков С.Н., Сорокин С.Е., Сухарев Ю.П. Анализ снижения риска распространения делящихся материалов при обеспечении требуемой кампании в проектах ЯЭУ малой мощности ..... 129
- Долганов К.С., Капустин А.В., Киселев А.Е., Томашик Д.Ю., Цаун С.В., Юдина Т.А. Оперативный расчет аварии на АЭС «Фукусима-1» (Япония) с помощью кода СОКРАТ ..... 133
- Волков Б.Ю., Яковлев В.В., Рязанцев Е.П., Калыгин В.В., Бурукин А.В., Иванов А.В., Пименов Ю.В. Особенности внутриреакторного поведения диоксида уранового топлива ВВЭР и PWR с таблетками разной формы ..... 139
- Ежов В.К. Способы отбора малого количества примесей при ректификации гексафторида урана в газотриодидном методе переработки облученного ядерного топлива ..... 145
- Сорокин А.А., Мосунова Н.А., Стрижов В.Ф. Ион-молекулярный механизм образования HI в первом контуре реактора ..... 150
- Котов Ю.Б., Семенова Т.А., Федоров В.Ф. Тормозное микроволновое излучение воздушных взрывов ..... 153

- Велихов Е.П., Ковальчук М.В., Азизов Э.А., Игнатьев В.В., Субботин С.А., Цибульский В.Ф. Термоядерный источник нейтронов для производства ядерного топлива ..... 160
- Бесов С.С., Ершова Л.С., Костенко И.И., Лукин А.В., Соколов Ю.А., Хатунцев К.Е., Хмельницкий Д.В. Оценка погрешности расчетов времени жизни мгновенных нейтронов в системе из металлического плутония ..... 165
- Рефераты статей ..... 168, 180

### НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

- Дубинов А.Е., Мыгарева Л.А., Сайков С.К., Селемир В.Д. Оптимальный ток пучка ионов в установках разделения изотопов электромагнитным методом ..... 169
- Котов Ю.Б., Семенова Т.А., Федоров В.Ф. Тормозное и радиотепловое микроволновое излучение воздушного взрыва ..... 170
- Припачкин Д.А., Будыка А.К., Хмельский В.О., Ризин А.И. Экспериментальное исследование дисперсного состава аэрозолей методом многослойных фильтров и с помощью каскадного устройства ..... 174
- Богданович Б.Ю., Нестерович А.В., Хасая Д.Р., Шиканов А.Е., Ворончихин С.Ю., Ильинский А.В., Шиканов Е.А. Использование метода импульсного нейтронного реагентного контроля при акустическом воздействии на нефтяные пласты ..... 177

## IN ISSUE

## ARTICLES

- Degtyarev A.M., Myasnikov A.A., Trofimova T.E., Feinberg O.S., Karmanov F.I., Seryanina O.A.** Noise Lag Effect in Transient of Subcritical Molten Salt Reactor-Transmuter ..... 123
- Alekseev V.I., Vavilkin V.N., Osipov S.L., Peskov R.A., Petrunin V.V., Pichkov S.N., Sorokin S.E., Sukharev Yu.P.** Analysis of Fission Materials Proliferation Risk Reduction at Required Campaign Ensuring in Small Power NPP Designs . 129
- Dolganov K.S., Kapustin A.V., Kisselev A.E., Tomashchik D.Yu., Tsaun S.V., Yudina T.A.** Express Analysis of Severe Accident at Fukushima Daichi NPP with COKPAT Code ..... 133
- Volkov B.Yu., Yakovlev V.V., Ryazantzev E.P., Kalygin V.V., Burukin A.V., Ivanov A.V., Pimenov Yu.V.** Specific In-pile Behaviour of the BBЭР and PWR Dioxide Uranium Fuel with Pellets of Different Shape ..... 139
- Ezhov V.K.** Methods of Withdrawal of Small Quantity of Impurities in Hexafluoride Uranium Rectification in Fluoride-Distillation Method of SNF Processing ..... 145
- Sorokin A.A., Mosunova N.A., Strizhov V.F.** Ion-Molecular Mechanism of Hydrogen Iodide Formation in Primary Circuit Reactor ..... 150
- Kotov Yu.B., Semenova T.A., Fedorov V.F.** Microwave Bremsstrahlung of Air Bursts ..... 153
- Velikhov E.P., Kovalchuk M.V., Azizov E.A., Ignatiev V.V., Subbotin S.A., Tsibylskiy V.F.**

- Fusion Neutron Source for Nuclear Fuel Production..... 160
- Besov S.S., Ershova L.S., Kostenko I.I., Lukin A.V., Sokolov Yu.A., Khatyntsev K.E., Khmel'nitsky D.V.** Estimated Error of Calculation of Prompt Neutron Lifetime in Metal Plutonium System ..... 165
- Abstracts of Articles in This Issue** ..... 168, 180

## SCIENTIFIC AND TECHNICAL COMMUNICATIONS

- Dubinov A.E., Mytareva L.A., Sajkov S.K., Selimir V.D.** Optimal Ion Beam Current in Electromagnetic Isotope Separators ..... 169
- Kotov Yu.B., Semenova T.A., Fedorov V.F.** Microwave Thermal Radiation and Bremsstrahlung of Air Explosion ..... 170
- Pripachkin D.A., Budyka A.K., Khmelevskiy V.O., Rizin A.I.** Experimental Research of Particle Size Distribution of Aerosols Based on the Method of Multilayered Filters and the Cascade Device ..... 174
- Bogdanovich B.Yu., Nesterovich A.V., Khaysaya D.R., Shikanov A.E., Voronchihin S.Yu., P'insky A.V., Shikanov E.A.** Using of Pulse Neutron Reagent Control Method by Acoustic Influence on Oil Formations ..... 177

Ответственный секретарь Т.С. Свешникова. Телефон 8-915-148-13-12

Адрес редакции: 115035. Москва, Космодамианская наб., д. 46/50  
Телефоны: (499) 940-62-70, (499) 940-62-67

©Редакция журнала «Атомная энергия», 2013

vyuz@dserver.dhttp.kiae.ru  
http://j-atomicenergy.narod2.ru

Техн. ред. Е.Р. Осьмакова. Корректор Н.В. Бокина

Сдано в набор 13.03.2013. Подписано в печать 12.04.2013. Формат 90×60/8. Бумага типографская № 1  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 7,5. Уч.-изд. л. 10,0. Тираж 325 экз. Заказ

Отпечатано в ООО «Типография Сарма»  
142115, г. Подольск, Московская обл., ул. Правды, д. 30