

11  
A92

ISSN 0004-7163

# Атомная энергия

**ТОМ 115 ВЫП.4**  
**ОКТАБРЬ•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 115, ВЫП. 4, ОКТЯБРЬ 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, 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

- Безлепкин В.В., Затевахин М.А., Кректунов О.П., Крылов Ю.В., Масленникова О.В., Семашко С.Е., Шарапов Р.А., Ефимов В.К., Мигров Ю.А. Расчетно-экспериментальное обоснование системы пассивного отвода тепла из защитной оболочки АЭС с ВВЭР-1200 ..... 183
- Василенко В.А., Мигров Ю.А., Засуха В.К., Ефимов В.К., Безлепкин В.В., Семашко С.Е. Значение и место крупномасштабного стенда КМС в решении проблем безопасности АЭС с ВВЭР..... 189
- Василенко В.А., Мигров Ю.А., Засуха В.К., Ефимов В.К., Безлепкин В.В., Семашко С.Е. Стенд КМС — крупномасштабная модель защитной оболочки АЭС с ВВЭР..... 192
- Безлепкин В.В., Затевахин М.А., Кректунов О.П., Крылов Ю.В., Матюшев Л.А., Семашко С.Е. Экспериментальное исследование системы отвода тепла из объема защитной оболочки на СМК..... 197
- Безлепкин В.В., Затевахин М.А., Игнатьев А.А., Кректунов О.П., Крылов Ю.В., Семашко С.Е., Данин В.В. Исследование теплоотдачи при свободной конвекции применительно к замыкающим соотношениям для расчетных кодов..... 201

- Зайцев Д.К., Смирнов Е.М., Смирновский А.А., Безлепкин В.В., Затевахин М.А., Симаква О.И., Семашко С.Е., Шарапов Р.А. Численное моделирование течения парогазовой смеси в защитной оболочке АЭС с ВВЭР при пассивном отводе тепла..... 205
- Долганов К.С., Киселев А.Е., Юдина Т.А., Никитин Ю.М. Оценка возможности моделирования разрушения технологических каналов РБМК при тяжелых авариях с помощью расчетного кода СОКРАТ..... 211
- Деев В.И., Куценко К.В., Лаврухин А.А., Терновых М.Ю., Тихомиров Г.В. Моделирование теплообмена в воде сверхкритического давления с помощью других сред..... 217
- Николаенко В.А., Красиков Е.А. Влияние интенсивности реакторного облучения на расширение кристаллической решетки алмаза..... 223
- Палкин В.А. Потенциалы разделения многокомпонентной смеси изотопов..... 230
- Рефераты статей..... 236, 239

### НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

- Киселев Д.С., Смирнов В.П., Ястребков А.А. Повышение равномерности легирования оболочки эмиттера ЭГК ЯЭУ..... 237

## IN ISSUE

## ARTICLES

- Bezlepkin V.V., Zatevakhin M.A., Krektunov O.P., Krylov Yu.V., Maslennikova O.V., Semashko S.E., Sharapov R.A., Efimov V.K., Migrov Yu.A.** Experimental and Numerical Justification of Passive Heat Removal System from Containment of NPP ББЭР-1200 ..... 183
- Vasilenko V.A., Migrov Yu.A., Zasukha V.K., Efimov V.K., Bezlepkin V.V., Semashko S.E.** Significance and Role of KMS Large-Scale Facility for Solving Safety Issues of ББЭР NPP..... 189
- Vasilenko V.A., Migrov Yu.A., Zasukha V.K., Efimov V.K., Bezlepkin V.V., Semashko S.E.** KMC Facility — Large-Scale Model of Containment for ББЭР NPP ..... 192
- Bezlepkin V.V., Zatevakhin M.A., Krektunov O.P., Krylov Yu.V., Matushev L.A., Semashko S.E.** Experimental Study of Heat Removal System from Containment on СМК..... 197
- Bezlepkin V.V., Zatevakhin M.A., Ignatiev A.A., Krektunov O.P., Krylov Yu.V., Semashko S.E., Danin V.V.** Analysis Works on Heat Transfer in Free Convection in Relation to the Closing Relations for Calculation Codes ..... 201

- Zaytsev D.K., Smirnov E.M., Smirnovsky A.A., Bezlepkin V.V., Zatevakhin M.A., Simakova O.I., Semashko S.E., Sharapov R.A.** Numerical Simulation of Steam-Air Flow in Containment with Passive Heat Removal ..... 205
- Dolganov K.S., Kiselev A.E., Yudina T.A., Nikitin Yu.M.** Applicability of СОКРАТ Code for the Modeling of Degradation of РБМК Fuel Channels During Severe Accidents..... 211
- Deev V.I., Kutsenko K.V., Lavrukhin A.A., Ternovykh M.Yu., Tikhomirov G.V.** Modeling Heat Transfer to Water of Supercritical Pressure by Using Other Fluids ..... 217
- Nikolaenko V.A., Krasikov E.A.** Influence of the Reactor Irradiation Doze Rate on the Diamond Crystal Lattice Expansion..... 223
- Palkin V.A.** The Value Functions of a Multicomponent Isotope Mixture ..... 230
- Abstracts of Articles in This Issue** ..... 236, 239

## SCIENTIFIC AND TECHNICAL COMMUNICATIONS

- Kiselev D.S., Smirnov V.P., Yastrebkov A.A.** Alloying Uniformity Enhancement of EGC NPP Emitter Fuel Cladding ..... 237

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.dhtp.kiae.ru](mailto:vyuz@dserver.dhtp.kiae.ru)

<http://j-atomicenergy.narod2.ru>

<http://atomicenergy.ucoz.ru>

Техн. ред. Е.Р. Осмакова. Корректор Н.В. Бокша

Сдано в набор 14.10.2013. Подписано в печать 14.11.2013. Формат 90×60/8. Бумага типографская № 1  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 7,5. Уч.-изд. л. 10,0. Тираж 300 экз. Заказ

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