

Министерство образования и науки Российской Федерации
Обнинский институт атомной энергетики
Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»
Ядерное общество России

ИЗВЕСТИЯ ВУЗОВ ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Издается с 1993 г.

№2 2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

И.Л. Пиоро, П.Л. Кириллов

Ядерная энергия – основа производства электричества в будущем 5 (22)

АТОМНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

М.А. Клещева, А.В. Нахабов

Предсказание собственного энергопотребления АЭС с использованием методов интеллектуального анализа данных 24

БЕЗОПАСНОСТЬ, НАДЕЖНОСТЬ И ДИАГНОСТИКА ЯЭУ

О.И. Албутова, Д.А. Лукьянов

Исследование зависимости показаний секторной системы контроля герметичности оболочек твэлов реактора БН-800 от эксплуатационных параметров 32

Д.А. Бережной, С.Е. Кравцова, К.Н. Маловик

Оценивание нестабильности метрологических характеристик измерительных каналов исследовательских реакторов 39

МАТЕРИАЛЫ В ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ

В.К. Милинчук, Э.Р. Клишпонт, В.И. Белозеров

Автономный генератор водорода на основе химического разложения воды алюминием 49

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В ОБЪЕКТАХ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

*А.А. Зайцев, А.А. Казанцев, А.А. Лукьянов, О.В. Супотницкая, В.Н. Семенов, М.Ф. Филиппов,
А.Л. Фокин, С.В. Цаун*

Тестирование интегрированного программного средства по моделированию гипотетических аварий на РУ БН 60

М.Н. Слюняев, А.П. Будник, А.В. Сипачев

Моделирование прямого преобразования кинетической энергии осколков деления урана в энергию лазерного излучения в движущейся аргон-ксеноновой пылевой плазме с наночастицами урана 71

ПРИМЕНЕНИЕ ЯДЕРНЫХ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ

Г.Л. Хорасанов, В.В. Колесов, В.В. Коробейников

К вопросу получения водорода на базе ядерных технологий 81

ПОДГОТОВКА КАДРОВ

В.К. Семенов, М.А. Вольман, В.С. Журавлева

Опыт применения компьютерных технологий в вузовской подготовке специалистов для АЭС по программе «вуз-предприятие» 88

ТЕПЛОФИЗИКА И ТЕПЛОГИДРАВЛИКА

Н.П. Сердунь, В.И. Игнатенко, Г.С. Котиков

Экспериментальные исследования теплогидравлических характеристик реактора ВК-300 на модели одиночной тяговой трубы 96

ТОПЛИВНЫЙ ЦИКЛ И РАДИОАКТИВНЫЕ ОТХОДЫ

В.С. Внуков, В.И. Куликов, Л.И. Чкуасели

Влияние аксиального распределения глубины выгорания ОТВС на значение $K_{эфф}$ контейнеров с отработавшим ядерным топливом 108

ФИЗИКА И ТЕХНИКА ЯДЕРНЫХ РЕАКТОРОВ

П.А. Маслов, В.И. Матвеев, И.В. Малышева

Уточнение величины натриевого пустотого эффекта реактивности в быстрых натриевых реакторах с помощью программ Монте-Карло 117

И.В. Деменева, В.А. Елисеев, Л.В. Коробейникова

Коэффициенты чувствительности $k_{эфф}$ и КВ к параметрам топливной загрузки 126

В.И. Матвеев, И.В. Малышева, И.В. Бурьевский

Физические характеристики быстрых натриевых реакторов большой мощности на перспективных видах топлива – нитридном и металлическом 132

ЭКОЛОГИЯ ЭНЕРГЕТИКИ

Р.Р. Шошина, Г.В. Лаврентьева, Б.И. Сынзыныс

Применение концептуальной модели зональности хронического действия ионизирующей радиации при изучении поведения радиостронция в сухопутных экосистемах 143

CONTENTS

CURRENT ISSUES IN NUCLEAR ENERGY

Pioro I.L., Kirillov P.S.

Nuclear power as a basis for future electricity generation 5

NUCLEAR POWER PLANTS

Kleshchyova M.A., Nakhabov A.V.

Prediction own energy consumption nuclear power plants using data mining methods 24 (31)

GLOBAL SAFETY, RELIABILITY AND DIAGNOSTICS OF NUCLEAR POWER INSTALLATIONS

Albutova O.I., Lukyanov D.A.

Investigation of the dependence testimony sector control system leak fuel cladding
BN-600 reactor on the operational parameters 32 (37)

Berezhnoj D.A., Kravtsova S.E., Malovik K.N.

Evaluation of instability of the metrological characteristics of research reactors
measuring channels 39 (47)

NUCLEAR MATERIALS

Milinchuk V.K., Klinshpont E.R., Belozarov V.I.

Stand-alone hydrogen generator based on the chemical decomposition of water
by aluminum 49 (58)

MODELLING PROCESSES AT NUCLEAR FACILITIES

*Zajtsev A.A., Kazantsev A.A., Luk'yanov A.A., Supotnitskaya O.V., Semyonov V.N., Filippov M.F.,
Fokin A.L., Tsaun S.V.*

Testing of the system code designed for simulation of hypothetical beyond design-basis
accident on fast breeder reactor 60 (68)

Slyunyaev M.N., Budnik A.P., Sipachev A.V.

Modeling of direct conversion of uranium fission fragments kinetic energy to laser radiation
energy in argon-xenon dusty plasma containing uranium nanoparticles 71 (79)

APPLICATION OF NUCLEAR METHODS AND TOOLS

Khorasanov G.L., Kolesov V.V., Korobeynikov V.V.

Concerning hydrogen production on the base of nuclear technologies 81 (86)

PERSONNEL TRAINING

Semenov V.K., Vol'man M.A., Zhuravlyova V.S.

Experience of computer technology usage within university training for future specialists of nuclear power plants under the «university-enterprise» program 88 (94)

THERMAL PHYSICS AND THERMAL HYDRAULICS

Serdun' N.P., Ignatenko V.I., Kotikov G.S.

Experimental study of thermal and hydraulic characteristics of VK-300 reactor in solitary uptake tube model 96 (106)

FUEL CYCLE AND NUCLEAR WASTE MANAGEMENT

Vnukov V.S., Kulikov V.I., Chkuaseli L.I.

The influence of axial-burnup distribution on K_{eff} for casks with spent fuel 108 (116)

PHYSICS AND TECHNOLOGY OF NUCLEAR REACTORS

Maslov P.A., Matveev V.I., Malysheva I.V.

Improvement the value of sodium void reactivity effect of the fast neutron reactor by the instrumentality of the Monte Carlo code 117 (124)

Demeneva I.V., Eliseev V.A., Korobeynikova L.V.

Sensitivity coefficients of the neutron and physical reactor parameters to the fuel inventory parameters 126 (131)

Matveev V.I., Malysheva I.V., Bur'evsky I.V.

Physical characteristics of the large size sodium cooled fast reactors with advanced nitride and metal fuel 132 (141)

ENVIRONMENTAL ASPECTS OF NUCLEAR POWER

Shoshina R.R., Lavrentyeva G.V., Synzynys B.I.

Application of zonality conceptual model of chronic effects of ionizing radiation for studying the behavior of radiostrontium in terrestrial ecosystems 143 (149)