

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»

ВОПРОСЫ АТОМНОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

СЕРИЯ:
ФИЗИКА ЯДЕРНЫХ РЕАКТОРОВ

Издается с 1989 г.

ВЫПУСК 4

2021

Журнал «Вопросы атомной науки и техники» был учрежден в 1970 году Министерством среднего машиностроения СССР и включал в себя несколько серий по различным направлениям атомной отрасли. До 1989 года статьи по проблематике физики ядерных реакторов публиковались в выпусках «Физика и методы расчета ядерных реакторов» (с 1981 года, ИАЭ им. И. В. Курчатова) и «Динамика ядерно-энергетических установок» (НИИМеханики ННГУ) в составе серии «Физика и техника ядерных реакторов», а также в серии «Импульсные реакторы и простые критические сборки» (ВНИИЭФ). В настоящее время издание указанных выпусков и серии прекращено, и статьи по соответствующей тематике публикуются в журнале **«Вопросы атомной науки и техники. Серия: Физика ядерных реакторов» (ВАНТ. ФЯР)**, учрежденном в 1989 году Национальным исследовательским центром «Курчатовский институт».

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ВАНТ. ФЯР – **ПИ № ФС77-66041 от 10.06.2016.**

Международный классификатор – **ISSN 0205-4671.**

Подписной индекс **32067** в каталоге «Газеты. Журналы» Агентства «Роспечать».

Выходят пять выпусков в год.

Тематика журнала ВАНТ. ФЯР:

ядерные реакторы и ядерно-энергетические установки (ЯЭУ) различного типа и назначения, импульсные реакторы, критические сборки; теория ядерных реакторов и ЯЭУ, методы расчета, вычислительные программы; экспериментальные методы, приборы и установки; расчетно-теоретические и экспериментальные исследования ядерных реакторов и ЯЭУ; динамика ядерных реакторов и ЯЭУ, контроль и управление; ядерная безопасность; радиационная защита; радиационная безопасность; гидродинамика и теплообмен; физико-технические проблемы ЯЭУ; исследования характеристик материалов и их изменения под воздействием облучения; обеспечение безопасной эксплуатации АЭС и других ядерных установок; топливный цикл ядерной энергетики; отдельные аспекты и общие проблемы ядерной энергетики.

Тематика журнала соответствует специальностям 01.04.01, 01.04.14, 05.13.18, 05.14.03 и 05.26.05 Номенклатуры специальностей научных работников.

Рукописи, поступающие в редакцию журнала, рецензируются.

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук.

Электронные копии журнала находятся в базе данных Научной электронной библиотеки www.elibrary.ru и на сайте НИЦ «Курчатовский институт» http://nrcki.ru/catalog/index.shtml?g_show=37331

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

С 2011 года статьи из журнала публикуются в переводе на английский язык в специальных выпусках журнала «Physics of Atomic Nuclei» (перевод Российского журнала «Ядерная физика»), издаваемого компанией PLEIADES PUBLISHING Ltd (ISSN: 1063-7788 печатная версия, ISSN: 1562-692X электронная версия). Журнал «Physics of Atomic Nuclei», включая выпуски с переводными статьями из журнала «Вопросы атомной науки и техники. Серия: Физика ядерных реакторов», индексируется в Web of Science, SCOPUS, Science Citation Index, INIS Atomindex и др.

Редакционная коллегия:

Главный редактор – Ю. М. Семченков (НИЦ «Курчатовский институт»).

Заместители главного редактора: С. М. Зарицкий (НИЦ «Курчатовский институт»),

В. Ф. Колесов (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»), В. М. Махин (АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС»).

Секретариат: Е. А. Старостина (НИЦ «Курчатовский институт»), Е. В. Куличкова (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»), Н. А. Ясколко (АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС»).

Члены редколлегии: П. Н. Алексеев, Е. В. Бурлаков, В. Е. Велихов, А. Ю. Гагаринский, А. А. Ковалишин,

Н. Е. Кухаркин, М. П. Лизоркин, В. А. Павшук, В. А. Сидоренко (НИЦ «Курчатовский институт»);

С. В. Воронцов, А. С. Кошелев, В. Х. Хоружий (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»);

А. В. Лукин, Ю. А. Соколов (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ»);

А. Н. Шмелев, Н. В. Щукин (НИЯУ МИФИ);

Ю. А. Безруков, А. А. Николаев, В. П. Семишкин, М. А. Увакин, А. Н. Чуркин (АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС»).

При перепечатке и цитировании ссылка на журнал обязательна.

Перепечатка материалов допускается только с письменного разрешения редакции.

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

Будников Д. В., Воронцов С. В., Глушков С. Л., Гордеев В. С., Гречушкин В. Б., Девяткин А. А., Завьялов Н. В., Кайгородов А. А., Картанов С. А., Колесов В. Ф., Назаренко С. Т., Панин А. В., Пикулев А. А., Плужан К. Г., Сметанин М. Л., Страбыкин К. В., Тельнов А. В. Ядерные и электрофизические установки РФЯЦ-ВНИИЭФ: настоящее и будущее	5	Budnikov D. V., Vorontsov S. V., Glushkov S. L., Gordeev V. S., Grechushkin V. B., Devyatkin A. A., Zavyalov N. V., Kaygorodov A. A., Kartanov S. A., Kolesov V. F., Nazarenko S. T., Panin A. V., Pikulev A. A., Pluzyan K. G., Smetanin M. L., Strabykin K. V., Telnov A. V. Nuclear and electrophysical facilities of RFNC- VNIIEF: the present and the future	5
Девяткин А. А., Арапов А. В., Красавин Н. А., Соколов А. Б., Данилов А. В., Пискорский И. М., Котков С. П., Жирнов А. В., Устюжанин П. В., Хоружий В. Х. Результаты первой стадии физического пуска исследовательского ядерного реактора БР-К1М	26	Devyatkin A. A., Arapov A. V., Krasavin N. A., Sokolov A. B., Danilov A. V., Piskorsky I. M., Kotkov S. P., Zhirnov A. V., Ustyuzhanin P. V., Khoruzhy V. Kh. The first stage results of the BR-K1M research nuclear reactor physical commissioning	26
Пикулев А. А., Волгутов В. Ю., Шлячков Н. А., Юнин Д. А., Беспалова Е. Н., Круглых Н. С., Голубева В. Н. Исследование влияния йода на ресурсные характеристики палладиевого катализатора, предназначенного для системы каталитической рекомбинации радиолитического газа	45	Pikulev A. A., Volgutov V. Yu., Shlyachkov N. A., Yunin D. A., Bespalova Ye. N., Kruglykh N. S., Golubeva V. N. Investigation of iodine effect on resource characteristics of a palladium catalyst intended for the system of radiolytic gas catalytic recombination	45
Авдеев А. Д., Богомолова Л. С., Волгутов В. Ю., Глухов Л. Ю., Гречушкин В. Б., Девяткин А. А., Дягель А. Р., Жогова К. Б., Кубасов А. А., Москвин Н. И., Пикулев А. А., Плужан К. Г., Сизов А. Н., Табаков С. О., Турутин С. Л., Хоружий В. Х., Шлячков Н. А., Шуркаев А. В., Юнин Д. А. Перспективный растворный импульсный реактор: нейтронно-физические характеристики и облучательные параметры ...	56	Avdeev A. D., Bogomolova L. S., Vulgutov V. Yu., Glukhov L. Yu., Grechushkin V. B., Devyatkin A. A., Dyagel' A. R., Zhogova K. B., Kubasov A. A., Moskvin N. I., Pikulev A. A., Pluzyan K. G., Sizov A. N., Tabakov S. O., Turutin S. L., Khoruzhy V. Kh., Shlyachkov N. A., Shurkaev A. V., Yunin D. A. Advanced solution-type pulsed reactor: neutron-physics characteristics and irradiation parameters	56
Сизов А. Н., Гречушкин В. Б. Особенности радиолитического кипения растворного гомогенного реактора в статическом режиме работы	65	Sizov A. N., Grechushkin V. B. Features of radiolytic boiling of a solution homogeneous reactor in static mode of operation	65

**Кайгородов А. А., Гуменных Э. А.,
Пашарина О. Ю., Финогеев С. В.,
Хоружий В. Х.**

Анализ согласованности экспериментальных
и расчетных значений эффективного
коэффициента размножения нейтронов $K_{\text{эф}}$
для критических сборок с отражателем
из бериллия и полиэтилена 77

Кайгородов А. А.

Исследование развития устойчивых цепочек
деления в реакторах со слабым источником
нейтронов 85

Кошелев А. С., Севастьянов В. Д.

К вопросу терминологической
неопределенности некоторых единиц
измерения в полях реакторных установок 94

Бесов С. С., Ершова Л. С., Лукин А. В.

Экспериментально-расчетный метод
определения эффективной доли
запаздывающих нейтронов
в быстрых размножающих системах 100

Кошелев А. С., Хоружий В. Х.

О возможности регулирования интервала
времени между пиками импульсов реактора
БР-1М и ускорителя ЛИУ-30 в режиме
совместной работы 108

**Гаганов В. В., Вершинин И. С.,
Гусихина И. А., Борисков А. С.**

Моделирование спектра протонов отдачи
в детекторе типа протонный телескоп
при регистрации DT нейтронов 119

**Долгополов А. В., Гаганов В. В.,
Дроздов И. Ю., Кузьма М. М.**

Расчетная оценка пространственного
распределения дозы гамма-излучения
в экспериментальном зале нейтронного
генератора НГ-11И 127

**Kajgorodov A. A., Gumennykh Eh. A.,
Pasharina O. Yu., Finogeev S. V.,
Khoruzhy V. Kh.**

Coordination analysis for experimental
and calculated values of the effective
neutron multiplication factor K_{ef} for critical
assemblies with a reflector of beryllium
and polyethylene 77

Kajgorodov A. A.

Investigation of stable fission product chains
in reactors with a weak neutron source 85

Koshelev A. S., Sevast'yanov V. D.

On terminology ambiguity of some units
of measurement in the fields of reactor plants 94

Besov S. S., Yershova L. S., Lukin A. V.

Calculation-and-experimental method
for determining efficient fraction of delayed
neutrons in fast multiplying systems 100

Koshelev A. S., Khoruzhy V. Kh.

On the possibility of regulating the time interval
between pulse peaks of reactor BR-1M
and accelerator LIU-30 in the mode of their
joint operation 108

**Gaganov V. V., Vershinin I. S.,
Gusikhina I. A., Boriskov A. S.**

Simulation of recoil proton spectrum
in a detector of proton telescope type
at D-T neutrons registration 119

**Dolgoplov A. V., Gaganov V. V.,
Drozdov I. Y., Kuz'ma M. M.**

Calculation estimate of space distribution
for gamma-radiation dose in an experimental
hall of neutron generator NG-11I 127