

Главный редактор  
Шагалиев Р. М.

Заместители главного редактора:  
Алексеев А. В., Тишкин В. Ф.

Ответственный секретарь:  
Соколовская Е. В.

Члены редколлегии:

Бартенев Ю. Г., Бетелин В. Б., Бочков А. И., Вронский М. А.,  
Дрёмов В. В., Залялов Н. Н., Иванов Н. В., Кибзун А. И.,  
Козелков А. С., Козманов М. Ю., Куркин А. А., Петров И. Б.,  
Прилуцкий М. Х., Смирнов Н. Н., Соколов С. С., Старостин Н. В.,  
Степаненко С. А., Храмченков М. Г., Четверушкин Б. Н.,  
Шестаков А. А., Янилкин Ю. В.

Адрес редакции и издателя: 607188,  
г. Саров Нижегородской обл., пр. Мира, 37  
тел. (83130)28406, *e-mail*: sokol@vniief.ru.  
Адрес сайта журнала <http://vant.vniief.ru/>

---

# ВОПРОСЫ АТОМНОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ

СЕРИЯ

## Математическое моделирование физических процессов

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СБОРНИК

---

ВЫПУСК 4

Саров — 2019

Издается с 1978 г.

---

### СОДЕРЖАНИЕ

<i>Соболев И. В.</i> Метод решения многомерных задач электродинамики на неструктурированных сетках . . . . .	3
<i>Карлыханов Н. Г.</i> Учет спектральных и кинетических эффектов в приближении лучистой теплопроводности для расчета задач переноса излучения . . . . .	21
<i>Величко О. М.</i> Применение релаксационной модели вязкоупругости с трещинами для описания опытов с образцами ВВ на установке составных стержней Гопкинсона . . . . .	32
<i>Дерюгин Ю. Н., Машенькин П. А.</i> Решение задач однофазной фильтрации с использованием многосеточного решателя СЛАУ . . . . .	51
<i>Бартенев Ю. Г., Карпов А. П.</i> Многократное использование многоуровневой структуры данных в алгебраическом многосеточном решателе СЛАУ . . . . .	66
<i>Блохин А. И., Блохин П. А., Ванев Ю. Е., Сипачёв И. В.</i> Программный комплекс КОРИДА для прогнозирования радиационных полей с учетом изменений характеристик источников излучения и инженерных барьеров безопасности . . . . .	78
<i>Коваленко О. В., Крючков И. А., Огородников А. В., Ежов Д. В., Собанин Д. С.</i> Возможности визуализационно-интеграционной платформы ОпТИМУС для имитационного моделирования вооружений, военной и специальной техники . . . . .	88
Сведения об авторах . . . . .	96
Перечень статей, опубликованных в 2019 г. в научно-техническом сборнике "Вопросы атомной науки и техники". Сер. "Математическое моделирование физических процессов" . . . . .	98

C O N T E N T S

*Sobolev I. V.* A method for multi-dimensional electrodynamic simulations on unstructured meshes . . . 3

*Karlykhanov N. G.* Incorporating spectral and kinetic effects in the radiative heat transfer approximation for radiative transfer simulations . . . . . 21

*Velichko O. M.* Application of a relaxation model of fractured viscoelasticity for the description of high-explosive specimen testing using a split-Hopkinson pressure bar . . . . . 32

*Deryugin Yu. N., Mashenkin P. A.* Single-phase flow simulations using an algebraic multigrid solver for systems of linear algebraic equations . . . . . 51

*Bartenev Yu. G., Karpov A. P.* Repeated use of a hierarchical data structure in an algebraic multigrid solver for systems of linear algebraic equations . . . . . 66

*Blokhin A. I., Blokhin P. A., Vaneev Yu. E., Sipachev I. V.* CORIDA: a program package for predicting radiation fields based on the variations in the properties of radiation sources and engineering security barriers . . . . . 78

*Kovalenko O. V., Kryuchkov I. A., Ogorodnikov A. V., Ezhov D. V., Sobanin D. S.* Functionality of the OptIMUS visualization and integration platform for simulations of weapons and military and special-purpose equipment . . . . . 88

Information about authors . . . . . 97

The list of papers published in the sci-tech collected edition "Voprosy atomnoi nauki i tekhniki". Ser. "Matematicheskoe Modelirovanie Fizicheskikh Protseessov" during 2019 . . . . . 98

Ответственный за выпуск Е. В. Соколовская

Редактор	Е. Н. Старченко	Корректоры	Н. Ю. Костюничева Т. А. Меркушева Е. А. Окастьева А. В. Федоренко
----------	-----------------	------------	--

Подписано в печать 20.11.2019	Формат 60×84/8
Усл. печ. л. ~ 12	Уч.-изд. л. ~ 15
Тираж 1000 экз.	Зак.тип. 1843-2019
	7 статей

Учредитель: ФГУП "РФЯЦ-ВНИИЭФ"  
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-29789 от 04 октября 2007 г.  
выдано Роскомнадзором

Оригинал-макет подготовлен  
в Математическом отделении ФГУП "РФЯЦ-ВНИИЭФ"  
Отпечатано в ИПЦ ФГУП "РФЯЦ-ВНИИЭФ"  
607188, г. Саров Нижегородской обл., ул. Силкина, 23