

# Вестник Московского университета

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в ноябре 1946 г.

Серия 3. ФИЗИКА. АСТРОНОМИЯ

№ 6 • 2019 • НОЯБРЬ–ДЕКАБРЬ

Издательство Московского университета

Выходит один раз в два месяца

## СОДЕРЖАНИЕ

### Обзоры

#### Физика атомного ядра и элементарных частиц

- Белоусов А. В., Варзарь С. М., Желтоножская М. В., Лыкова Е. Н., Черняев А. П. Доза от вторичных нейтронов при работе современных медицинских ускорителей..... 3

### Статьи

#### Теоретическая и математическая физика

- Нечаева А. Л., Давыдова М. А. Периодические решения с пограничными слоями в задаче моделирования вертикального переноса антропогенной примеси в тропосфере..... 10
- Брагинский А. Я. Спаривание электронов в куперовской паре как притяжение противоположно направленных квантовых импульсов..... 16
- Еремин Ю. А., Лопушенко И. В. Анализ влияния квантового эффекта нелокальности в плазматике с помощью метода дискретных источников..... 20
- Быков А. А. Метод гомотопии для расчета собственных волн цилиндрического волновода с импедансной границей..... 26
- Гайнуллин И. К. Особенности электронного обмена ионов с металлическими нанокластерами..... 33

#### Радиофизика, электроника, акустика

- Родякин В. Е., Пикунов В. М., Аксенов В. Н. Ограничения токов при транспортировке кольцевого аксиально-симметричного электронного пучка в пролетных каналах электровакуумных устройств миллиметрового диапазона..... 42
- Шемухин А. А., Евсеев А. П., Кожемяко А. В., Мерзук Б., Егоркин В. И., Федотов Ю. С., Данилов А. В., Черныш В. С. Влияние температуры мишени 4H-SiC на профиль распределения ионов  $Al^{+}$  при ионном облучении..... 48

#### Оптика и спектроскопия. Лазерная физика

- Зотов А. М., Короленко П. В., Мишин А. Ю., Рыжикова Ю. В. Физические основания нейроэстетики..... 52
- Аксенов В. Н., Ангелуц А. А., Балакин А. В., Иванов С. В., Ожередов И. А., Солянкин П. М., Шуринов А. П. Многочастотный терагерцовый квантово-каскадный лазер для решения задач атмосферного зондирования и обнаружения малых примесей..... 58
- Сосоров А. Ю. Электронно-колебательное взаимодействие в тиофен-фениленовом соолигомере и его связь со спектром комбинационного рассеяния света..... 65

#### Физика конденсированного состояния вещества

- Белим С. В., Ларионов И. Б. Исследование влияния магнитного поля на фазовый переход в антиферромагнитных пленках методом компьютерного моделирования..... 72
- Хунджуа А. Г., Бровкина Е. А., Птицын А. Г., Мельников М. М., Володин Б. А. Обоснование экспериментально наблюдаемых самоаккомодационных комплексов мартенситных кристаллов в сплавах с эффектами памяти формы..... 76
- Орешко А. П. Прохождение рентгеновского излучения сквозь бесконечные диэлектрические клиновидные объекты..... 82

<b>Биофизика и медицинская физика</b>	
<i>Белошапко В. А., Генералов Е. А., Яковенко Л. В.</i> Модель активации клеток через TLR4- и TNFR2-рецепторы.....	86
<b>Астрономия, астрофизика и космология</b>	
<i>Щербина М. П., Бусарев В. В., Барабанов С. И.</i> Спектрофотометрические исследования астероидов, сближающихся с Землей, и Главного пояса.....	93
<b>Физика Земли, атмосферы и гидросферы</b>	
<i>Колесов С. В., Носов М. А.</i> Опыт эксплуатации автоматической системы оценки цунамиопасности землетрясения «Tsunami Observer» .....	97
<i>Будников А. А., Малахова Т. В., Иванова И. Н., Линченко Е. В.</i> Применение пассивного акустического метода для детектирования и оценки потоков мелководных пузырьковых газовыделений .....	107
<i>Максимочкин В. И., Грачев Р. А.</i> Стабильность титаномагнетита базальта Красного моря при нагревах в воздухе и в аргоне .....	114
К девяностопятилетию Алексея Георгиевича Свешникова .....	122
Указатель статей и материалов, опубликованных в журнале «Вестник Московского университета. Серия 3. Физика. Астрономия» в 2019 г. ....	124