

ПРЕДИСЛОВИЕ

Очередной выпуск содержит результаты научных исследований сотрудников физико-технического факультета. В статьях, представленных в разделе «Теоретическая физика», решаются задачи теоретической и математической физики, в том числе определения потенциалов фильтрационных течений в прямоугольной области с разными граничными условиями. При изучении движения тела в гравитационном поле двух притягивающих центров найден новый закон сохранения, квадратичный по скоростям. Изложены новые способы получения многосолитонных решений уравнений нелинейной теории волн. Метод эффективного гамильтониана использован для анализа перепутанных состояний в открытых квантовых системах. Изучен вопрос о взаимодействии вихрей с морскими берегами, который представляет практический интерес. Исследовано гравитационное течение тонкого слоя жидкости на наклонном дне. Предложено теоретическое объяснение данных о полном электронном содержании в ионосфере. Дана постановка прямой задачи рассеяния для георадара.

Раздел «Радиофизика» представлен четырьмя статьями. Рассмотрены особенности наблюдения сигналов ЯКР азота косвенными методами. Изучено влияние высоты расположения передатчика на формирование трасс коротких радиоволн в ионосфере. Методом ферромагнитного резонанса проведены исследования магнитных свойств и магнитного взаимодействия в трехслойных тонкопленочных наноразмерных структурах ферромагнетик-изолятор-ферромагнетик. Представлен новый подход к обработке зашумленного сигнала ядерного квадрупольного резонанса.

Раздел «Прикладная физика» представлен тремя статьями. В первой из них изучается влияние примеси калия на фазовый переход в массивном и наноструктурированном нитриде натрия. В двух других исследована структура плоского вертикального слоя из равнобедренных треугольников. Обнаружена волновая структура насыщенного слоя.

В единственной статье раздела «Космические технологии» исследована проблема восстановления высотного профиля ионосферы по данным GPS/ГЛОНАСС наблюдений.

Наконец, в разделе «Лабораторный практикум» в двух статьях рассмотрены методологические основы использования цифровых технологий для изучения физико-математических дисциплин.

Особенностью выпуска является то, что соавторами большинства статей являются аспиранты и студенты физико-технического факультета. Их активная и творческая работа способствовала получению новых содержательных научных результатов.

*А. А. Зайцев,
канд. физ.-мат. наук,
отв. редактор выпуска*

