

## Новые материалы и технологии для систем безопасности

Новое семейство плазменных возбуждений в частично экранированной  
двумерной электронной системе

*А. М. Зарезин, П. А. Гусихин, В. М. Муравьев, С. И. Губарев, И. В. Кукушкин* 158

Релаксация плазменных возбуждений в двумерных электронных системах

*Н. Д. Семенов, И. В. Андреев, В. М. Муравьев, С. И. Губарев, И. В. Кукушкин* 164

Наблюдение спинового резонанса двумерных электронов проводимости  
в бесконтактной геометрии

*А. Р. Хисамеева, А. В. Щепетильников, Ю. А. Нефёдов, И. В. Кукушкин* 170

Исследование функционализированных аптамерами наночастиц серебра  
в качестве SERS-субстратов для селективного детектирования белков

*Д. А. Грибанев, Е. Г. Завьялова, А. С. Гамбарян, В. И. Кукушкин,  
Е. В. Рудакова, О. А. Амбарцумян* 175

Изучение влияния морфологии металлических наночастиц на поверхности  
оксида кремния на оптические свойства SERS-подложек

*В. И. Кукушкин, А. С. Астраханцева, Е. Н. Морозова* 182

Термализация триплетных магнитоэкситонов и спиновый транспорт  
в холловском диэлектрике

*А. В. Горбунов, А. С. Журавлев, Л. В. Кулик, В. Б. Тимофеев* 190

Изучение частично поляризованной по спине двумерной электронной системы  
методом время-разрешенного магнито-оптического вращения Керра

*А. В. Ларионов, Э. Степанец-Хуссейн, Л. В. Кулик* 196

Спиновое локально несжимаемое состояние дробного квантового эффекта Холла  
при  $\nu = 3/2$

*Л. В. Кулик, А. С. Журавлев* 202

Кулоновские корреляции как первопричина ферромагнитного перехода в режиме  
квантового эффекта Холла с фактором заполнения 2

*А. Б. Ваньков, И. В. Кукушкин* 206

Изготовление методом трехмерной фемтосекундной лазерной субмикронной литографии  
спиральных фазовых пластинок для формирования пучков фотонов  
с орбитальным угловым моментом

*А. А. Деменев, А. В. Ковальчук, Е. А. Полушкин, С. Ю. Шаповал* 212

Гигантские оптические флуктуации в квантово-размерных электронных структурах

*А. Л. Парахонский, М. В. Лебедев, А. А. Дремин, В. В. Соловьев, И. В. Кукушкин* 220

Термодинамика квантово-холловских ферромагнетиков

*Б. Д. Кайсин, И. В. Кукушкин* 227

Экспресс-анализ природного газа и газовых смесей с помощью портативного  
КР спектрометра, соединенного с полым фотонно-кристаллическим световодом

*М. Н. Ханнанов, В. Е. Кирпичев* 232

Резонансная фотолюминесценция в условиях дробного квантового эффекта Холла

*Е. И. Белозеров, А. С. Журавлев, Л. В. Кулик* 238

Инжекционный полупроводниковый лазер с циркулярно-поляризованным излучением

*А. А. Максимов, Е. В. Филатов, И. И. Тартаковский* 241

## **Волновые явления в неоднородных средах**

Пространственное и спектральное разделение каналов генерации излучения  
в мощных лазерных диодах

*А. Г. Ржанов*

250

Определение скорости деградации мощного лазерного диода по зависимости  
спектра излучения от вариаций тока накачки

*В. В. Близнюк, В. А. Паршин, А. Г. Ржанов, А. Е. Тарасов*

255

Нелинейная динамика позитронов в электромагнитных и гравитационных полях

*М. Г. Гапочка, В. И. Денисов, И. П. Денисова, А. Ф. Королев, Н. Н. Кошелев*

261

Переमेжаемость вблизи границы обобщенной синхронизации в системах  
со сложной топологией аттрактора

*В. А. Ханадеев, О. И. Москаленко, А. А. Короновский*

265

Уточнение скоростей реакций пиролиза этана

*О. И. Топор, А. А. Белов, И. А. Федоров*

270

Применение голографической интерферометрии для передачи информации  
через возмущенную океаническую среду

*В. М. Кузькин, М. Бади, С. А. Пересёлков, Е. С. Казначеева*

276

Улучшение оценок погрешности для экспоненциально сходящихся квадратур

*В. С. Хохлачев, А. А. Белов, Н. Н. Калиткин*

282

Автоматизированный метод расчета объемов газовой разгрузки мелководных  
метановых сипов по данным пассивной акустики

*И. Н. Иванова, А. А. Будников, Т. В. Малахова, Ю. А. Якимычев*

289

Квантово-размерные объекты в виде ловушек экситонов и трионов и их роль  
при экситонном частичном блокировании мемристорных свойств тонких пленок  
оксида цинка

*И. И. Попов, А. В. Мороз, Д. В. Минеев, А. А. Гладышева, Н. И. Сушенцов*

294

Двухквантовые транзистент-голограммы на экситонных уровнях  
полупроводниковых квантовых точек

*В. В. Самарцев, Т. Г. Митрофанова, О. Х. Хасанов*

302