

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное агентство по образованию  
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

# **Актуальные проблемы физики**

*Сборник научных трудов  
молодых ученых, аспирантов и студентов*

**Выпуск 5**

Ярославль 2005

УДК 53  
ББК В3я43  
А 43

*Рекомендовано  
Редакционно-издательским советом университета  
в качестве научного издания. План 2005 года*

**Актуальные проблемы физики:** Сб. науч. тр. молодых ученых, аспирантов и студентов. Выпуск 5 / Отв. за вып. д-р физ.-мат. наук С.П. Зимин ; Яросл. гос. ун-т. – Ярославль : ЯрГУ, 2005. – 312 с.

В сборнике представлены статьи по различным направлениям физики, написанные молодыми учеными, аспирантами и студентами физического факультета Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова.

УДК 53  
ББК В3я43

Ответственный за выпуск  
доктор физико-математических наук  
С.П. Зимин

© Ярославский  
государственный  
университет, 2005

## Содержание

<b>СИНТЕЗ ЦИФРОВЫХ КИХ-ФИЛЬТРОВ БЕЗ УМНОЖИТЕЛЕЙ С ПОМОЩЬЮ ГЕНЕТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ</b>	<b>7</b>
<i>И.В. Апальков, Д.К. Куйкин.....</i>	<i>7</i>
<b>ФАКТОРЫ, ИЗМЕНЯЮЩИЕ УРОВЕНЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ СОТОВОЙ СВЯЗИ</b>	
<i>Т.К. Артёмова.....</i>	<i>15</i>
<b>ВОЗМОЖНОСТИ РАДИОГОЛОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ВИДЕНИЯ</b>	
<i>Т.К. Артёмова, А.С. Гвоздарёв, Е.А. Кузнецов.....</i>	<i>22</i>
<b>МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАПРЯЖЕННОСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ В ТЕНИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЛОЯ</b>	
<i>Е.А. Багдасарян.....</i>	<i>30</i>
<b>КОМПЕНСИРОВАНИЕ ПОТЕРЬ ИЗЛУЧЕНИЯ В МЕТОДАХ ПИРОМЕТРИИ</b>	
<i>А.В. Баклан .....</i>	<i>38</i>
<b>РАСЧЕТ ВИХРЕВОГО ТОКА В МЕЛКОЙ ПРОВОДЯЩЕЙ ЧАСТИЦЕ СФЕРИЧЕСКОЙ ФОРМЫ</b>	
<i>С.В. Березкина.....</i>	<i>43</i>
<b>СТРУКТУРНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПЛЕНОК <math>Pb_{1-x}Eu_xSe</math> НА КРЕМНИИ</b>	
<i>Е.А. Богоявленская.....</i>	<i>52</i>
<b>СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОМБИНИРОВАННЫХ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КООРДИНАТ ИСТОЧНИКОВ РАДИОИЗЛУЧЕНИЯ</b>	
<i>В.А. Ботов, В.Е. Журавлев.....</i>	<i>60</i>
<b>МОДЕЛЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕЛЕНГОВ В ГОРОДСКОМ РАДИОКАНАЛЕ</b>	
<i>В.А. Ботов, В.Е. Журавлев, А.А. Карпов .....</i>	<i>66</i>
<b>НЕЛИНЕЙНЫЕ НЕОСЕСИММЕТРИЧНЫЕ ВОЛНЫ НА ЗАРЯЖЕННОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОЙ СТРУИ</b>	
<i>М.В. Волкова, Н.В. Воронина.....</i>	<i>73</i>

<b>ФАЦЕТНАЯ МОДЕЛЬ РАДИОПОЛИГОНА</b> <i>А.Б. Герасимов, Ю.В. Киселёва</i> .....	81
<b>АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕЙВЛЕТ-ПРЕОБРАЗОВАНИЙ В ЦИФРОВЫХ СИСТЕМАХ ПЕРЕДАЧИ С ОРТОГОНАЛЬНЫМ ЧАСТОТНЫМ РАЗДЕЛЕНИЕМ КАНАЛОВ</b> <i>А.А. Головкова, Ю.Н. Коновалова, С.В. Сорокин</i> .....	88
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЫСОКООМНОГО ПОРИСТОГО КРЕМНИЯ С ОКСИДНОЙ ФАЗОЙ</b> <i>Е.С. Горлачев</i> .....	96
<b>ОЦЕНКА ТОЧНОСТИ ОТНОШЕНИЯ СИГНАЛ / ШУМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРЁХ МЕДИАННЫХ ФИЛЬТРОВ</b> <i>Г.Е. Гулюгина</i> .....	104
<b>ПРИМЕНЕНИЕ ЦЕПЕЙ МАРКОВА ДЛЯ АНАЛИЗА ЦИКЛОВОЙ СИНХРОНИЗАЦИИ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ</b> <i>И.А. Денежкин</i> .....	112
<b>ИНЖЕНЕРНАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ РАСЧЁТА НАПРЯЖЁННОСТИ ПОЛЯ В ГОРОДЕ В ЗОНЕ ТЕНИ, СОЗДАВАЕМОЙ РЕЛЬЕФОМ</b> <i>А.В. Дымов, Р.Ю. Козлов</i> .....	121
<b>НАЧАЛЬНАЯ КРАЕВАЯ ЗАДАЧА ДЛЯ КАПИЛЛЯРНЫХ КОЛЕБАНИЙ ПУЗЫРЬКА В ВЯЗКОЙ НЕСЖИМАЕМОЙ ЖИДКОСТИ</b> <i>И.Г. Жарова</i> .....	129
<b>МОДИФИКАЦИЯ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩЕГОСЯ МЕДИАННОГО ФИЛЬТРА</b> <i>П.С. Звонарев, И.В. Апальков, Е.Ю. Саутов</i> .....	137
<b>ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА МАРКОВСКИХ ПРОЦЕССОВ ДЛЯ АНАЛИЗА СИСТЕМЫ КОРРЕКЦИИ ФАЗЫ КАНАЛА OFDM</b> <i>С.В. Карпов, Д.С. Кукушкин, А.В. Шабанов</i> .....	145
<b>НЕЛИНЕЙНЫЕ СФЕРОИДАЛЬНЫЕ ОСЦИЛЛЯЦИИ ДВИЖУЩЕЙСЯ В СРЕДЕ ЗАРЯЖЕННОЙ КАПЛИ</b> <i>В.А. Коромыслов, О.С. Крючков</i> .....	153

<b>АНАЛИЗ ДИНАМИЧЕСКОГО ДИАПАЗОНА ЦИФРОВОГО КВАДРАТУРНОГО ПРИЕМНИКА ПРЯМОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ</b>	
<i>Е.А. Кренёв, Д.В. Кротков.....</i>	<i>161</i>
<b>НЕЛИНЕЙНЫЕ ВОЛНЫ НА ЗАРЯЖЕННОЙ ПОВЕРХНОСТИ СЛОЯ ИДЕАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ</b>	
<i>С.А. Курочкина, Д.С. Заплесвичко.....</i>	<i>170</i>
<b>КОЛЕБАНИЯ В ДВУМЕРНЫХ РЕКУРСИВНЫХ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМАХ ВТОРОГО ПОРЯДКА С БИНАРНЫМ КВАНТОВАНИЕМ И ПОСТОЯННЫМ ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ</b>	
<i>М.В. Лебедев, И.Л. Балусов, Д.В. Рудых.....</i>	<i>178</i>
<b>МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОСТРОЕНИЯ РАДИОИЗОБРАЖЕНИЙ ПРИ ПОМОЩИ КВАЗИОПТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗОННЫХ ПЛАСТИНОК</b>	
<i>А.С. Леонтьев, Е.Н. Семенова .....</i>	<i>186</i>
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФРАКТАЛЬНОГО КОДИРОВАНИЯ ДЛЯ ФИЛЬТРАЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ</b>	
<i>В.Э. Манько, Е.Э. Манько.....</i>	<i>194</i>
<b>ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ КАНАЛА СИНХРОНИЗАЦИИ СИНХРОННОЙ ЦИФРОВОЙ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ</b>	
<i>К.А. Марков, А.С. Теперев.....</i>	<i>202</i>
<b>НЕЛИНЕЙНАЯ ЭХОКОМПЕНСАЦИЯ НА БАЗЕ АДАПТИВНОГО КУБИЧЕСКОГО ФИЛЬТРА ВОЛЬТЕРРА</b>	
<i>Б.Н. Меншиков .....</i>	<i>211</i>
<b>ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ ОРТОГОНАЛЬНЫХ И БИОРТОГОНАЛЬНЫХ ВЕЙВЛЕТ-БАЗИСОВ</b>	
<i>А.А. Моисеев, В.Ю. Кобелев .....</i>	<i>219</i>
<b>УМЕНЬШЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЛОЖНОСТИ АДАПТИВНЫХ АЛГОРИТМОВ ЭХОКОМПЕНСАЦИИ</b>	
<i>А.Л. Мосеев, С.В. Ульдинович .....</i>	<i>227</i>
<b>УВЕЛИЧЕНИЕ СКОРОСТИ ВЫЧИСЛЕНИЯ МЕДИАНЫ В РОБАСТНОМ АЛГОРИТМЕ ЭХОКОМПЕНСАЦИИ</b>	
<i>А.Е. Назаровский .....</i>	<i>235</i>