

## МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

<b>1-бөлім</b>	<b>Раздел 1</b>
<b>Жылу физикасы және теориялық жылу техникасы</b>	<b>Теплофизика и теоретическая теплотехника</b>
<i>А.С. Асқарова, М.А. Гороховски, С.А. Болегенова, В.Ю. Максимов, З.Х. Габитова, А.Б. Ергалиева</i> 3D-моделирование процессов горения полидисперсного пылеугольного факела в топочных камерах ТЭС Казахстана ..... 4	
<i>Ә.С. Асқарова, С.А. Бөлегенова, А. Бекмұхамет, Г.К. Мұқашева, Ж. Бердаuletova</i> Алматы ЖЭО-2-нің БКЗ-420 жанукамерасындағы шаңкөмірлі алаудың жануын компьютерлік моделдеу ..... 12	
<b>2-бөлім</b>	<b>Раздел 2</b>
<b>Конденсирленген күй физикасы және материалтану проблемалары</b>	<b>Физика конденсированного состояния и проблемы материаловедения</b>
<i>С.М. Манаков</i> Исследование эпитаксиальных пленок арсенида галлия, выращенных на подложках из антимонида никеля ..... 22	
<i>К.К. Диханбаев, С.М. Манаков, А.А. Туралиева, А.С. Джунусбеков, Т.И. Таурбаев</i> Исследование фотоэлектрических свойств солнечных элементов с текстурированным пористым кремнием ..... 30	
<b>3-бөлім</b>	<b>Раздел 3</b>
<b>Нанотехнология</b>	<b>Нанотехнология</b>
<i>Х.А. Абдуллин, М.Т. Габдуллин, Т.С. Рамазанов, Д.Г. Батрышев, Д.В. Исмаилов, Д.В. Щур, Е.А. Дайнеко</i> Синтез фуллеренов в дуговом разряде ..... 40	
<i>Х.А. Абдуллин, М.Т. Габдуллин, Т.С. Рамазанов, Д.Г. Батрышев, Д.В. Исмаилов, Д.В. Щур, Д.С. Керимбеков</i> Синтез нанопорошков железа в водно-спиртовой среде хлорида железа ..... 46	
<i>М.А. Асубаева, И.М. Билбаев, Р.Р. Немкаева, Н.Р. Гусейнов, В.В. Құдряшов</i> Исследование оптических и структурных характеристик ГПМ выращенных CVD методом ..... 52	
<i>М.М. Мырзабекова, Г.А. Байгаринова, Н.Р. Гусейнов, А.М. Ильин</i> Определение характеристик проводимости композитов на полимерной основе с наполнителями из графена и его родственных структур ..... 60	
<b>4-бөлім</b>	<b>Раздел 4</b>
<b>Теориялық физика</b>	<b>Теоретическая физика</b>
<i>V. Dzhunushaliev, V. Folomeev, R. Myrzakulov, A. Urazalina</i> Qualitative analysis of the eigenvalue problem for two coupled Ginzburg-Landau equations ..... 68	
<i>Қ. Бошқаев, С. Тоқтарбай, Б. Жәми, А. Таукенова, Ш. Сүлейманова, Ж. Қалымова, М. Абуталіп</i> Баяу айналатын жұлдыздардың тепе-теңдік конфигурациялары ..... 78	
<b>5-бөлім</b>	<b>Раздел 5</b>
<b>Бейсызық физика және электроника</b>	<b>Нелинейная физика и электроника</b>
<i>A.S. Kussainov, S.G. Kussainov</i> Hurst exponent estimation, verification, portability and parallelization ..... 98	
<i>А.К. Оразымбетова</i> Исследование дисперсии оптического волокна от длительности раздавливающего воздействия ..... 104	
<i>Н.А. Оспанова, А.Т. Жеттисбаева, А.Е. Құлакаева</i> Исследование динамики коэффициента пропускания оптического волокна от времени раздавливающей нагрузки при температуре -600С ..... 110	

---

*Медетов Б.Ж., Койшигарин А.С., Байгожина А.М.*

Сегментация сигнала на квазистационарные участки с помощью коэффициента формы кривой ..... 114

**6-бөлім**

**Жоғары оқу орнында физиканы оқыту әдістемесі**

**Раздел 6**

**Методика преподавания физики в высшей школе**

*Е.А. Дайнеко, М.Т. Ипалакова, В.Г. Дмитриев, Н.К. Рахимжанова*

Программный модуль «Виртуальная физическая лаборатория» для обучения студентов в технических вузах ..... 124

---

# CONTENTS

## Section 1

### Thermal Physics and Theoretical Thermal Engineering

- A.S. Askarova, M.A. Gorokhovski, S.A. Bolegenova, V.Yu. Maksimov, Z.Kh. Gabitova, A.B. Yergaliyeva*  
3D simulation of the combustion processes of polydisperse pulverized coal in Kazakhstan TPP furnace chambers ..... 4
- A.S. Askarova, S.A. Bolegenova, A. Bekmukhamet, G.K. Mukasheva, Zh. Berdavletova*  
Mathematical simulation of burning coal-dust flame in the boiler furnace BKZ-420 Almaty TPC-2 ..... 12

## Section 2

### Condensed Matter Physics and Materials Science Problems

- S.M. Manakov*  
Study of epitaxial films of the gallium arsenide grown on nickel antimonide substrates ..... 22
- K.K. Dikhanbaev, S.M. Manakov, A.A. Turalieva, A.S. Dzhunysbekova, T.I. Taurbayev*  
Study of Photovoltaic Properties of Solar Cells with Textured Porous Silicon ..... 30

## Section 3

### Nanotechnology

- Kh.A. Abdullin, M.T. Gabdullin, T.S. Ramazanov, D.G. Batryshev, D.V. Ismailov, D.V. Schur, Y.A. Daineko*  
The synthesis of fullerenes in an arc discharge ..... 40
- Kh.A. Abdullin, M.T. Gabdullin, T.S. Ramazanov, D.G. Batryshev, D.V. Ismailov, D.V. Schur, D.S. Kerimbekov*  
The synthesis of iron nanoparticles in the hydro-alcoholic solution of ferric chloride ..... 46
- M.A. Assubayeva, I.M. Bilbayev, R.R. Nemkayeva, N.R. Guseinov, V.V. Kudryashov*  
Optical and structural study of graphane-like materials obtained by CVD method ..... 52
- M.M. Myrzabekova, G.A. Baigarinova, N.R. Guseinov, A.M. Ilyin*  
Determination of the conductivity characteristics of composites on polymeric basis with fillers from graphene and related structures ..... 60

## Section 4

### Theoretical Physics

- V. Dzhunushaliev, V. Folomeev, R. Myrzakulov, A. Urazalina*  
Qualitative analysis of the eigenvalue problem for two coupled Ginzburg-Landau equations ..... 68
- K. Boshkayev, S. Toktarbay, B. Zhami, A. Taukenova, Sh. Suleymanova, Zh. Kalymova, M. Abutalip*  
Equilibrium configurations of slowly rotating stars ..... 78

## Section 5

### Nonlinear Physics and Electronics

- A.S. Kussainov, S.G. Kussainov*  
Hurst exponent estimation, verification, portability and parallelization ..... 98
- A.K. Orazymbetova*  
Investigation of dependence of the optical fiber dispersion on duration of the compressive impact ..... 104
- N.A. Ospanova, A.T. Zhetpisbaeva, A.E. Kulakaeva*  
Research of dynamics of transmission coefficient of multimode optical fiber from time of the crushing load at temperature -600C ..... 110
- B. Medetov, A. Koyshigarin, A. Baygozhina*  
Segmentation of quasi-stationary signal portions using coefficient waveform ..... 114

---

**Section 6**  
**Methods of teaching high school physics**

*Y.A. Daineko, M.T. Ipalakova, V.G. Dmitriyev, N.K. Rakhimzhanova*

Software Module “Virtual Physics Laboratory” for training students in technical universities ..... 124