

## СОДЕРЖАНИЕ

Memory N.D. Kosov..... 3

**1-бөлім**  
Конденсирленген күй физикасы және  
материалтану проблемалары

**Раздел 1**  
Физика конденсированного  
состояния и проблемы  
материаловедения

**Section 1**  
Condensed Matter  
Physics and  
Materials Science Problems

*Х.А. Абдуллин, М.Т. Габдуллин, А.Н. Мигунова, Л.В. Подрезова.* Зависимость размеров кристаллитов ZnS и CdS, полученных гидротермальным методом, от температуры синтеза ..... 5

*В.С. Антощенко, Ю.В. Францев, О.А. Лаврицев, Е.В. Антощенко.* Изучение фазового равновесия в пятикомпонентной системе Sn-Bi-Al-Ga-As ..... 11

*А.М. Жукешов, А.Т. Габдуллина, С.П. Пак, А.У. Амренова.* Особенности обработки конструкционных материалов импульсным потоком плазмы ..... 18

*А.А. Абдрахметова, Л.А. Лисицына, В.И. Корепанов, А.К. Даулетбекова, А. Жумажанова.* Люминесценция активированных кислородом кристаллов LiF, инициированная воздействием импульсного пучка электронов ..... 24

*Е.В. Селиверстова, Н.Х. Ибраев, Т.М. Сериков, А.К. Аймуханов.* Влияние процесса переноса энергии электронного возбуждения на фотовольтаические характеристики ячеек гретцеля ..... 29

**2-бөлім**  
Плазма физикасы

**Раздел 2**  
Физика плазмы

**Section 2**  
Plasma Physics

*М.Т. Габдуллин, Т.Н. Исмагамбетова.* Термодинамические свойства квазиклассической полностью ионизированной водородной плазмы ..... 37

*В.Е. Мессерле, А.Б. Устименко, Е.И. Карпенко, Ф.Ч. Локвуд, З. Янкоски.* Сжигание угля с плазменным сопровождением. теория и эксперимент ..... 43

**3-бөлім**  
Бейсызык физикасы

**Раздел 3**  
Нелинейная физика

**Section 3**  
Nonlinear Physics

*З.Ж. Жанабаев.* Критерии самоподобия и самоаффинности динамического хаоса ..... 58

*З.Ж. Жанабаев, С.Н. Ахтанов.* Новый метод исследования бифуркационных режимов по реализации динамической системы ..... 67

**4-бөлім**  
Ядролык физика. Ғарыш  
зерттеулері

**Раздел 4**  
Ядерная физика.  
Космические исследования

**Section 4**  
Nuclear Physics.  
Space Research

*Н.В. Афанасьева, Н.А. Буркова, К.А. Жаксыбекова, И.А. Косанов.* Волновые функции относительного движения и спектроскопические факторы в канале  ${}^5\text{He}\{dt\} + d$  ..... 79

*Н.В. Афанасьева, Н.А. Буркова, К.А. Жаксыбекова.* Однонуклонные спектроскопические характеристики ядер с  $A=7$  ..... 88

*Г.Т. Мурзакулов, М.Р. Нургужин, Б.Ш. Альбазаров, Б.Р. Жумажанов.* Современные методы проектирования и анализа оптических систем на примере внеосевой катадиоптрической системы ..... 95

*А.С. Кусаинов, А.Т. Каримова, С.Г. Кусаинов, Н.Е. Пя.* Вопросы применения квантовых вычислений в анализе временных рядов ..... 101

## CONTENTS

Memory N.D. Kosov.....	3
------------------------	---

### Section 1. Condensed Matter Physics and Materials Science Problems

<i>Kh.A. Abdullin, M.T. Gabdullin, A.N. Migunova, L.V. Podrezova.</i> The dependence of the crystallite size of ZnS and CdS, obtained by the hydrothermal method, on the synthesis temperature .....	5
<i>V.S. Antoschenko, Yu.V. Francev, O.A. Lavrishev, E.V. Antoschenko.</i> Investigation of phase equilibria in the quinary system Sn-Bi-Ga-Al-As .....	11
<i>A.M. Zhukeshov, A.T. Gabdullina, S.P. Pak, A.U. Amrenova.</i> The peculiarities of processing of constructional materials by pulse plasma streams.....	18
<i>A. Abdrakhmetova, L. Lisitsyna, V. Korepanov, A. Dauletbekova, A. Zhumazhanova.</i> Luminescence of oxygen activated LiF crystals induced with pulsed beam of electrons .....	24
<i>N.Kh. Ibrayev, E.V. Seliverstova, T.M. Serikov, A.K. Aimukhanov.</i> Influence of electron excitation energy transfer process on photovoltaic characteristics of Grätzel cells .....	29

### Section 2. Plasma Physics

<i>M.T. Gabdullin, T.N. Ismagambetova.</i> Thermodynamic properties of semiclassical fully ionized hydrogen plasma .....	37
<i>V.E. Messerle, A.B. Ustimenko, E.I. Karpenko, F.C. Lockwood, Z. Jankoski.</i> Plasma assisted coal combustion. Theory and Experiment .....	43

### Section 3. Nonlinear Physics

<i>Z.Zh. Zhanabayev.</i> Criteria of self-similarity and self-affinity of dynamical chaos .....	58
<i>Z.Zh. Zhanabaev, S.N. Akhtanov.</i> New method of investigating of bifurcation regimes by use of realizations from a dynamical system .....	67

### Section 4. Nuclear Physics. Space Research

<i>N.V. Afanasyeva, N.A. Burkova, K.A. Zhaksybekova, I.A. Kosanov.</i> Relative motion wave functions and spectroscopic factors in $^3\text{He}+d$ channel .....	79
<i>N.V. Afanasyeva, N.A. Burkova, K.A. Zhaksybekova.</i> The one-nucleon spectroscopic characteristics of nuclei with $A = 7$ .....	88
<i>G. Murzakulov, M. Nurguzhin, B. Albazarov, B. Zhumazhanov.</i> Modern methods of design and analysis of optical systems on example of the off-axis catadioptric system.....	95
<i>A.S. Kussainov, A.T. Karimova, S.G. Kussainov, N.Y. Pya.</i> Immediate challenges faced by the quantum computing in time series analysis .....	101