

---

## МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

### 1-бөлім      Раздел 1 Плазма физикасы      Физика плазмы

<i>Давлетов А.Е., Еримбетова Л.Т., Кисан А., Мухаметкаримов Е.С.</i> О модификации метода ограниченного орбитального движения для учета поляризационных эффектов в процессе зарядки пылевых частиц в плазме.....	4
<i>Джумагулова К.Н., Сейсембаева М.М., Рамазанов Т.С.</i> Исследование радиуса электронного захвата атомом водорода .....	12
<i>Коданова С.К., Бастыкова Н.Х., Кенжебекова А.К., Майоров С.А.</i> Исследование распределения потока ионов в барьерном разряде методом Монте-Карло .....	20

### 2-бөлім      Раздел 2 Жылу физикасы және      Теплофизика и теориялық жылу техникасы      теоретическая теплотехника

<i>Жаврин Ю.И., Искакова Я.В., Федоренко О.В., Асембаева М.К.</i> О влиянии некоторых балластных газов на диффузию двух компонентов водорода и азота .....	32
<i>Жаврин Ю.И., Косов В.Н., Красиков С.А., Федоренко О.В.</i> Опытное трехступенчатое устройство, осуществляющее очистку углеводородных газовых смесей от тяжелых примесей.....	38
<i>Коршиков Е., Дробышев А.С., Стржемечный Ю.М.</i> Криоконденсационное излучение и самопроизвольные электрические поля в тонких пленках криоконденсатов .....	46
<i>Асембаева М.К., Молдабекова М.С., Федоренко О.В.</i> Экспериментальное исследование устойчивости механического равновесия многокомпонентных газовых смесей, содержащих углеводороды .....	54
<i>Манатбаев Р.К., Сандыбаев Е.Е., Каласов Н.Б., Абдиева З.Қ.</i> Активный метод защиты для ветроустановки карусельного типа .....	60

### 3-бөлім      Раздел 3 Ядро және элементар      Физика ядра и бөлшектер физикасы      элементарных частиц

<i>Дүйсебаев А., Дүйсебаев Б.А., Жолдыбаев Т.К., Насурлла М., Садыков Б.М., Сакута С.Б.</i> Эффекты преломления в рассеянии $\alpha$ -частиц и $^3\text{He}$ на ядрах $^{14}\text{N}$ при энергиях около 50 МэВ.....	68
<i>Дьячков В.В., Зарипова Ю.А., Юшков А.В.</i> Измерения на пучках ускорителей кинематических треков как прямой метод определения мультикластерных внутриядерных амплитуд.....	80

### 4-бөлім      Раздел 4 Теориялық физика.      Теоретическая физика. Астрофизика      Астрофизика

<i>Уразалина А.А., Джунушалиев В.Д., Махмудов А.А.</i> Горловинные решения в ОТО с двумя фантомными скалярными полями.....	86
<i>Жанабаев З.Ж., Хохлов С.А.</i> Нелинейная геометрическая модель структуры ансамбля антигравитирующих галактик.....	94

### 5-бөлім      Раздел 5 Конденсирленген күй физикасы және      Физика конденсированного состояния материалтану проблемалары      и проблемы материаловедения

<i>Ильин А.М., Гусейнов Н.Р., Тулегенова М.А., Байгаринова Г.А.</i> Лабораторная технология защиты поверхности меди от коррозии с помощью малослойных графеновых наноструктур .....	100
--	-----

---

<i>Сүлеев Д.Қ., Өтенов Т.Е., Бұршіқова Г.А., Ю.Баст., Кәріпбаев С.Ж.</i> Наноқұрылымдықжабындысы бар көміртектіболаттардызерттеу .....	106
<i>Suleimenov I.E., Sedlakova Z., Panchenko S.V., Park I.T.</i> Composite Polymer Materials for Image Reproduction Systems on the Basis of Thermo-induced Phase Transitions.....	114
<i>Suleimenov I.E., Panchenko S.V., Sedlakova Z., Park I.T.</i> Advanced Applications of Evolution processes in Solutions of Interacting Polymers .....	122
<i>Скаков М.К., Ерболатова Г.У., Рахадиллов М.К., Ерболатулы Д., Манапбаева А.Б.</i> Исследование фазового состава и коррозионной стойкости поверхностных слоев сплава 40ХНЮ после плазменной химико-термической обработки .....	128
<i>Скаков М.К., Ерболатова Г.У., Манапбаева А.Б.</i> Влияние плазменнойнитроцементации на структурно-фазовое состояние и трибологические свойства сплава 40ХНЮ .....	134

**6-бөлім      Раздел 6**  
**Жоғары оқу орнында физиканы      Методика преподавания физики**  
**оқыту әдістемесі      в высшей школе**

<i>Рахимжанова Н.К., Дайнеко Е.А., Ипалакова М.Т., Дмитриев В.Г., Гиенко А.Д.</i> Виртуальная лаборатория «Изучение законов кинематики и динамики на машине Атвуда» с элементами 3D-компьютерного моделирования .....	142
---	-----

---

# CONTENTS

## Section 1 Plasma Physics

<i>Davletov A.Ye., Erimbetova L.T., Kisan A., Mukhametkarimov E.S.</i> On modification of the orbital motion limited method for treating polarization effects in the process of dust particle charging in plasmas.....	4
<i>Dzhumagulova K.N., Seisembayeva M.M., Ramazanov T.S.</i> The investigation of electron capture radius hydrogen atom.....	12
<i>Kodanova S.K., Bastykova N.Kh., Kenzhebekova A.K., Maiorov S.A.</i> Investigation of ion's flow distribution in barrier discharge by the Monte-Carlo method .....	20

## Section 2 Thermal Physics and Theoretical Thermal Engineering

<i>Zhavrin Yu.I., Iskakova Ya.V., Fedorenko O.V., Asembaeva M.K.</i> Research of nature of ballast gas concentration on diffusion of two main components hydrogen and nitrogen .....	32
<i>Zhavrin Yu.I., Kosov V.N., Krassikov S.A., Fedorenko O.V.</i> Experimental three-stage device realizing the hydrocarbon gaseous mixtures cleaning from heavy impurities .....	38
<i>Korshikov Ye., Drobyshchey A.S., Strzhemechny Y.M.</i> Cryocondensate emission and spontaneous electric field in the thin cryocondensates films .....	46
<i>Asembaeva M.K., Moldabekova M.S., Fedorenko O.V.</i> Experimental study of the stability of mechanical equilibrium of multicomponent gas mixtures containing hydrocarbons .....	54
<i>Manatbaev R.K., Sandybayev E.E., Kalassov N.B., Abdieva Z.K.</i> Active protection method for wind turbines carousel.....	60

## Section 3 Nuclear and Elementary Particle Physics

<i>Duisebayev A., Duisebayev B.A., Zholdybayev T.K., Nassurlla M., Sadykov B.M., Sakuta S.B.</i> Effects of refraction in the scattering of $\alpha$ -particles and $^3\text{He}$ on $^{14}\text{N}$ nuclei at energies about 50 MeV .....	68
<i>Dyachkov V.V., Zaripova Y.A., Yushkov A.V.</i> Measurements of kinematic tracks on accelerator beam as a direct method of determining multicluster intranuclear amplitudes .....	80

## Section 4 Theoretical Physics. Astrophysics

<i>Urazalina A., Dzhunushaliev V., Makhmudov A.</i> Wormhole solutions in GR with two phantom scalar fields.....	86
<i>Zhanabaev Z.Zh., Khokhlov S.A.</i> Nonlinear geometric model of structure of the ensemble antigravitating galaxies .....	94

## Section 5 Condensed Matter Physics and Materials Science Problems

<i>Ilyin A.M., Guseinov N.R., Tulegenova M.A., Baigarinova G.A.</i> The laboratory technology for protection copper surface from corrosion by few-layer graphene nanostructures.....	100
<i>Suleev D., Utegov T., Burshukova G., J.Bast., Karipbayev S.Zh.</i> Study on carbon steels with nanostructured coatings .....	106
<i>Suleimenov I.E., Sedlakova Z., Panchenko S.V., Park I.T.</i> Composite Polymer Materials for Image Reproduction Systems on the Basis of Thermo-induced Phase Transitions .....	114

---

<i>Suleimenov I.E., Panchenko S.V., Sedlakova Z., Park I.T.</i> Advanced Applications of Evolution processes in Solutions of Interacting Polymers.....	122
<i>Skakov M.K., Yerbolatova G.U., Rakhadilov M.K., Yerbolatuly D., Manapbayeva A.B.</i> Study of corrosion resistance and surface layers phase composition of 40CrNiAl alloy after plasma thermochemical treatment .....	128
<i>Skakov M.K., Yerbolatova G.U., Manapbayeva A.B.</i> Effect of plasma nitriding on the structural-phase state and tribological properties of 40CrNiAl alloy .....	134

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

<i>Rakhimzhanova N.K., Daineko Y.A., Ipalakova M.T., Dmitriyev V.G., Giyenko A.D.</i> Virtual laboratory «Study of kinematics and dynamics on the Atwood's machine» with the elements of 3D computer modelling .....	142
---	-----

**УСПЕЙТЕ ПОДПИСАТЬСЯ НА СВОЙ ЖУРНАЛ**

**АКЦИЯ!!!**

**Каждому подписчику  
ПУБЛИКАЦИЯ СТАТЬИ  
БЕСПЛАТНО!!!**

- Акция действительна при наличии квитанции об оплате годовой подписки.
- Статья должна соответствовать требованиям размещения публикации в журнале.
- Статья печатается в той серии журнала, на которую подписался автор.
- Все нюансы, связанные с публикацией статьи, обсуждаются с ответственным секретарем журнала.

---

Издательский дом  
«Қазақ университеті»  
г. Алматы,  
пр. аль-Фараби, 71  
8 (727) 377 34 11, 221 14 65

АО «КАЗПОЧТА»  
г. Алматы,  
ул. Богенбай батыра, 134  
8 (727 2) 61 61 12

ТОО «Евразия пресс»  
г. Алматы,  
ул. Жибек Жолы, 6/2  
8 (727) 382 25 11

ТОО «Эврика-пресс»  
г. Алматы,  
ул. Кожамкулова, 124, оф. 47  
8 (727) 233 76 19, 233 78 50