

ISSN 1563-034X  
Индекс 75877; 25877

ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

# ХАБАРШЫ

Физика сериясы

---

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЬ-ФАРАБИ

# ВЕСТНИК

Серия физическая

---

AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

# RECENT CONTRIBUTIONS TO PHYSICS

---

№4 (63)

Алматы  
«Қазақ университеті»  
2017



# ХАБАРШЫ

ФИЗИКА СЕРИЯСЫ №4 (63)

ISSN 1563-034X  
Индекс 75877; 25877



25.11.1999 ж. Қазақстан Республикасының Мәдениет, ақпарат және қоғамдық келісім министрлігінде тіркелген

Куәлік №956-Ж.

Журнал жылына 4 рет жарыққа шығады

## ЖАУАПТЫ ХАТШЫ

**Иманбаева А.К.** (Қазақстан)

Телефон: +7(727) 377-33-46

E-mail: akmaral@physics.kz

## РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:

**Давлетов А.Е.**, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ – ғылыми редактор (Қазақстан)

**Лаврищев О.А.**, ЭТФҒЗИ – ғылыми редактордың орынбасары (Қазақстан)

**Әбишев М.Е.**, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, ЭТФҒЗИ (Қазақстан)

**Асқарова Ә.С.**, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, ЭТФҒЗИ (Қазақстан)

**Boufendi L.**, Орлеан қ. университеті (Франция)

**Бүртебаев Н.**, Ядролық физика институты (Қазақстан)

**Дробышев А.С.**, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, ЭТФҒЗИ (Қазақстан)

**Жаңабаев З.Ж.**, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, ЭТФҒЗИ (Қазақстан)

**Ивашук В.Д.**, Халықтар достығы Ресей университеті (Ресей)

**Ishitsuka E.**, Жапония атом энергиясы агенттігі (Жапония)

**Косов В.Н.**, Абай атындағы ҚазҰПУ (Қазақстан)

**Lunarska E.**, Польша ғылым академиясының физикалық химия институты (Польша)

**Safarik P.**, Прагада Чех техникалық университеті (Чехия)

**Тимошенко В.Ю.**, М.В. Ломоносов атындағы ММУ (Ресей)

**Quevedo H.**, Мексика ұлттық автономиялық университеті (Мексика)

## ТЕХНИКАЛЫҚ ХАТШЫ

**Дьячков В.В.**, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ (Қазақстан)



## Ғылыми басылымдар бөлімінің басшысы

Гульмира Шаққозова

Телефон: +77017242911

E-mail: Gulmira.Shakkozova@kaznu.kz

## Компьютерде беттеген

Айгүл Алдашева

## Жазылу мен таратуды үйлестіруші

Керімқұл Айдана

Телефон: +7(727)377-34-11

E-mail: Aidana.Kerimkul@kaznu.kz

## ИБ № 11730

Басуға 20.12.2017 жылы қол қойылды.

Пішімі 60x84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Көлемі 5,8 б.т. Офсетті қағаз.

Сандық басылыс. Тапсырыс № 785. Таралымы 500 дана.

Бағасы келісімді.

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің

«Қазақ университеті» баспа үйі.

050040, Алматы қаласы, әл-Фараби даңғылы, 71.

«Қазақ университеті» баспа үйінің баспаханасында басылды.

© Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2017