

М. Қ. Досболаев  
Ә. Б. Төжен

# ПЛАЗМАНЫ ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІ

Оқу-әдістемелік құралы



ҚАЗАҚ  
УНИВЕРСИТЕТІ  
Б А С П А У Ы І

ӘОЖ 533.9 (075.8)  
КБЖ 22.333 я 73  
Д 64

*Баспаға ал-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті  
физика-техникалық факультетінің  
Ғылыми кеңесі және Редакциялық-баспа кеңесі  
ішімімен ұсынылған  
(№4 хаттама 29 желтоқсан 2017 жыл)*

**Пікір жазған**

PhD, доцент **О.А. Калыкулов**

**Досболаев М.Қ.**

Д 64 Плазманы зерттеу әдістері: оқу-әдістемелік құралы /  
М.Қ. Досболаев, Ә.Б. Тәжен. – Алматы: Қазақ университеті,  
2018. – 74 б.

**ISBN 978-601-04-3276-5**

Оқу-әдістемелік құралы жоғары оқу орындарының студенттеріне арнап жазылған. Кітапта плазмалық ортаны зерттеудің негізгі әдістері бойынша тандамалы тақырыптардан тұратын сегіз лабораториялық жұмысты эксперименттік түрде орындауға нұсқау берілген. Өрбір жұмыс қарапайым, жатық тілдегі мәтінмен түсіндіріліп, физикалық процестер мен заңдылықтар ашып жазылған, бұл, өз кезегінде, студенттердің тақырыпты терең игерулеріне үлкен көмегін тигізеді.

**ӘОЖ 533.9 (075.8)  
КБЖ 22.333 я 73**

ISBN 978-601-04-3276-5

© Досболаев М.Қ., Тәжен Ә.Б., 2018  
© Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2018

**АЛҒЫ СӨЗ**

Плазманы зерттеу әдістері атты оқу-әдістемелік құралы физика-техникалық факультетінің 5В060400 – «Физика» және 5В060500 – «Ядролық физика» мамандықтарының студенттеріне арналып дайындалған.

Оқу-әдістемелік құралына еніп отырған жұмыстар бұрын ғылыми мақалалар түрінде жарияланып, түрлі жергілікті және халықаралық конференцияларда апробациядан өткен.

Кітап плазмалық ортаны зерттеудің негізгі әдістері бойынша тандамалы тақырыптардан тұратын лабораториялық жұмыстарды орындау үшін әдістемелік нұсқау ретінде жинақталып жазылған. Яғни практикалық жұмыстар плазманы зерттеудің келесідей маңызды тақырыптарын қамтиды: Роговский белдігі көмегімен плазманың және өпкізгіштік (импульсті) ток күшін жанама анықтау, тұтас және сым тектес калориметрлер көмегімен импульсті плазма ағыны энергиясының тығыздығын және кеңістік бойынша таралуын анықтау, электрлік зонд әдісімен төмен температуралы плазманың манайлық параметрлерін (плазма зарядтарының температурасы және концен-трациясы, плазма электрондарының жылдамдықтары және энергия-лары бойынша таралуы) зерттеу, магниттік зонд көмегімен импульсті плазманың өздік магнит өрісінің уақыт және кеңістік бойынша таралуын анықтау, спектрлік сызықтардың интенсивтіліктерін са-лыстыру әдістері көмегімен плазманың температурасын және кон-центрациясын жанама зерттеу, Фарадей цилиндрі көмегімен заряд-тардың кеңістіктегі таралуын және энергияларын анықтау.

Оқу-әдістемелік құралын дайындаудың негізгі мақсаты – студенттерге газдық разряд және плазма физикасы пәндерінен алған теориялық білімдерін нақты эксперименттер жасау негі-зінде тереңірек игеруге көмектесу.

Өрбір жұмыс қысқаша теориялық кіріспеден, қолданылатын аспаптар мен қондырғылардың қысқаша техникалық сипаттама-сынан, жұмысты орындау тәртібінен, өзін-өзі тексеруге арнал-ған сұрақтардан және қосымша тереңірек мәліметтер алу үшін қажетті әдебиеттер тізімінен тұрады.

Осы оқу-әдістемелік құралын жазу барысында ойларын ор-таға салып, пікір алмасқандары үшін авторлар тозанды плазма және плазмалық технологиялар лабораториясының ғылыми қыз-меткерлері С.Ә. Оразабаева Е.А. Үсеновке, А.У. Утегеновке және А. Қисанға шексіз алғыстарын білдіреді.

Оқу басылымы

Досболаев Мерлан Қылышұлы  
Тәжен Әйгерім Бегімханқызы

## **ПЛАЗМАНЫ ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІ**

*Оқу-әдістемелік құралы*

Редакторы *Г. Халидуллаева*  
Компьютерде беттеген және  
мұқабасын безендірген *Г. Қалиева*

### **ИБ №11800**

Басуға 27.03.2018 жылы қол қойылды. Пішімі 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Көлемі 4,62 б.т. Офсетті қағаз. Сандық басылым. Тапсырыс №1349.  
Таралымы 60 дана. Бағасы келісімді.

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің  
«Қазақ университеті» баспа үйі.

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

«Қазақ университеті» баспа үйі баспаханасында басылды.