

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
АЛЬ-ФАРАБИ**

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ**

**НАЦИОНАЛЬНАЯ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА**

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

**Международная научная конференция
студентов и молодых ученых,
«ФАРАБИ ЭЛЕМИ»
10-13 апреля, 2017 г.**

ТЕМАТИКА КОНФЕРЕНЦИИ:

СЕКЦИЯ 1. Теоретическая физика. Ядерная физика

СЕКЦИЯ 2. Теплофизика и техническая физика. Стандартизация, сертификация и метрология

СЕКЦИЯ 3. Физика конденсированного состояния и нанотехнологии

СЕКЦИЯ 4. Физика плазмы. Компьютерная физика

СЕКЦИЯ 5. Радиофизика и электроника. Астрономия

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель: *д.ф.-м.н., проф. Давлетов А.Е.*

Зам.председателя: *к.ф.-м.н., доц. Лаврищев О.А.,
доктор PhD, к.ф.-м.н. Габдуллин М.Т.*

Секретари Оргкомитета: *председатель НИРС, к.т.н., доц. Манатбаев Р.К.,
председатель СМУ Ерланулы Е.*

Члены Оргкомитета: *д.ф.-м.н., проф. Архипов Ю.В., д.ф.-м.н., проф.
Болегенова С.А., д.ф.-м.н., проф. Абишев М.Е., д.ф.-м.н., проф. Яр-Мухамедова
Г.Ш.*

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Председатель: *к.ф.-м.н., проф. Коданова С.К.*

Члены Программного Комитета: *д.ф.-м.н., проф. Аскарлова А.С., д.ф.-м.н.,
проф. Жусупов М.А., д.ф.-м.н., проф. Жанабаев З.Ж., д.ф.-м.н., проф. Такибаев
Н.Ж., д.ф.-м.н., проф. Дробышев А.С., д.ф.-м.н., проф. Имамбеков О.И., д.ф.-
м.н., проф. Жаксыбекова К.А., д.ф.-м.н., проф. Жаврин Ю.И., к.ф.-м.н., проф.
Буркова Н.А., д.ф.-м.н., проф. Юшков А.В., д.ф.-м.н., проф. Ильин А.М., д.ф.-
м.н., проф. Приходько О.Ю., .ф.-м.н., проф. Джунушалиев В.Д., д.ф.-м.н., доц.
Жукешов А.М., д.ф.-м.н., проф. Абдуллин Х.А., доктор PhD Ашыкбаева А.Б.,
доктор PhD Бошкаев К.А.*

Приглашенные зарубежные профессора: *Andreas Haungs, Dmitry Kostunin
(Karlsruhe Institute of Technology, Germany),*

Конференция проводится при спонсорской поддержке Научно-исследовательского института экспериментальной и теоретической физики (НИИЭТФ КазНУ им. аль-Фараби) и Национальной нанотехнологической лаборатории открытого типа (ННЛОТ, Алматы)

- ✓ **Место проведения конференции:** Все заседания будут проходить в аудиториях физико-технического факультета КазНУ им. аль-Фараби по адресу: пр. аль-Фараби 71.

ӘСЕРЛЕСУ ПОТЕНЦИАЛЫ НЕГІЗІНДЕ ТОЗАҢДЫ ПЛАЗМАНЫҢ КҮЙ ТЕҢДЕУІН ЗЕРТТЕУ

Жиенбекова Қ.Т.

Студент 4 курс 5В060400, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы

Ғылыми жетекші: PhD,аға оқытушы Мұратов М.М.

Тозаңды плазма табиғатта көптеп кездеседі, сондай-ақ тозаңды плазма лабораториялық жағдайларда (термодролық қондырғылар, плазмалық технологиялар, газдық разрядтар) белсенді зерттелуде. Қазіргі заманда тозаңды плазманың күй теңдеулері көптеген ғалымдардың қызуғышылығын тудыруда. Бірақ, осыған қарамастан, тозаңды плазманың күй теңдеуін анықтайтын эксперименттік жұмыстар аса көп емес. Тозаңды плазманың күй теңдеуі, өз алдына жүйенің макроскопиялық параметрі бола отырып, жүйенің микроскопиялық сипаттамаларынан тәуелді. Осыған орай күй теңдеуі теориялық әдістер мен әсерлесудің эффективті потенциалы және қос корреляциялық функциялары негізінде зерттелді.

Тозаңды плазманың әсерлесуінің эффективтік потенциалы ретінде келесі түрдегі потенциал қолданылды [1]:

$$\Phi(r) = \frac{1}{r} [Ah(K_1r) + Bh(K_2r)] + \frac{eZ_d m}{r^2},$$

Күй теңдеуі келесі өрнек арқылы есептелді [2]:

$$P = P_{id} - \frac{2\pi}{3} \int_0^\infty \sum_{\alpha, \beta} n_\alpha n_\beta g^{\alpha\beta}(r) \frac{\partial \Phi_{\alpha\beta}(r)}{\partial r} r^3 dr,$$

Мұндағы, $P_{id} = \sum_\alpha n_\alpha K_\beta T$ - идеал газ күй теңдеуі, $g^{\alpha\beta}(r) = \exp(-\Phi_{\alpha\beta}(r)/kT_i)$ - қос корреляциялық функция, ал $\Phi(r)$ - әсерлесу потенциалы.

Пайдаланылған әдебиттер тізімі:

1. Ramazanov T. S., Moldabekov Zh. A., Dzhumagulova K. N. and Muratov M. M. Pseudopotentials of the particles interactions in complex plasmas // Phys. Plasmas. – 2011. – Vol. 18. – P. 103705.
2. Whipple E. C. Potentials of surfaces in space // Rep. Prog. Phys. – 1981. – Vol. 44. – P. 1197-1250
3. Ramazanov T. S., Moldabekov Zh. A., Dzhumagulova K. N. and Muratov M. M. Pseudopotentials of the particles interactions in complex plasmas // Phys. Plasmas. – 2011. – Vol. 18. – P. 103705.