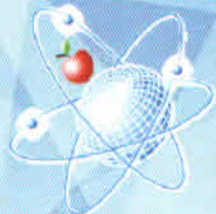


ҚР БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРАЛІГІ
ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЭКСПЕРИМЕНТТІК ЖӘНЕ ТЕОРИЯЛЫҚ ФИЗИКА
ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ИНСТИТУТЫ
АШЫҚ ТҮРДЕГІ ҰЛТТЫҚ НАНОТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТХАНА

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE RK
AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY
SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF EXPERIMENTAL
AND THEORETICAL PHYSICS
NATIONAL NANOTECHNOLOGY OPEN LABORATORY



**«ФИЗИКАНЫҢ ЗАМАНАУИ ЖЕТІСТІКТЕРІ ЖӘНЕ
ІРГЕЛІ ФИЗИКАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ»** атты
9-шы Халықаралық ғылыми конференцияның

ТЕЗИСТЕР ЖИНАҒЫ

12-14 қазан, 2016, Алматы, Қазақстан



СБОРНИК ТЕЗИСОВ

9-ой Международной научной конференции
**«СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ ФИЗИКИ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНОЕ ФИЗИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»**

12-14 октября, 2016, Алматы, Казахстан



BOOK OF ABSTRACTS

of the 9th International Scientific Conference
**«MODERN ACHIEVEMENTS OF PHYSICS AND
FUNDAMENTAL PHYSICAL EDUCATION»**

October, 12-14, 2016, Kazakhstan, Almaty

Алматы 2016

ИССЛЕДОВАНИЕ СВЯЗИ КЕЙГЕНОВОЙ КОРРЕЛЯЦИОННОЙ ФУНКЦИИ И КОЭФФИЦИЕНТА ДИФфуЗИИ ДЛЯ ТРЕХМЕРНОЙ ЮКАВАВСКОЙ ЖИДКОСТИ Р.У. Машеева, К.Н. Джумагулова, З. Донко, Т.С. Рамазанов, П. Хартман, Т. Отт, М. Бониц	72
РАЗБРОС ПОТЕРЬ ЭНЕРГИИ В ДВУХКОМПОНЕНТНОЙ ПЛАЗМЕ Ю.В. Архипов, А. Аскарулы, А.Б. Ашикбаева, И.М. Ткаченко	74
ВЛИЯНИЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ ЭКРАНИРОВКИ НА ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕИДЕАЛЬНОЙ ПЛАЗМЫ Е.О. Шаленов, К.Н. Джумагулова, Т.С. Рамазанов, Г. Роепке, Х. Рейнхольц	76
ДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДВУМЕРНОЙ ЮКАВА СИСТЕМЫ, ВОЗМУЩЕННЫХ ДИПОЛЬ-ДИПОЛЬНЫМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ А.Ж. Габдуллин, Т.С. Рамазанов, Ж.А. Молдабеков.....	78
РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО КУРСУ «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ» Е. Ерланулы, Н.Б.Кенжебаев, Т.Т.Данияров, М.К.Досболаев,Т.С.Рамазанов, М.Т.Габдуллин	79
РЕВЕРСИВНОЕ ВРАЩАТЕЛЬНОЕ ДВИЖЕНИЕ ПЛАЗМЕННО-ПЫЛЕВЫХ СТРУКТУР В МАГНИТНОМ ПОЛЕ А.Р. Абдрахманов, М.К. Досболаев, Т.С. Рамазанов.....	81
ДАВЛЕНИЕ ПЫЛЕВОЙ ПЛАЗМЫ А.І. Ниязымбетов, М.М. Муратов.....	83
ВРАЩАТЕЛЬНОЕ ДВИЖЕНИЕ ПЫЛЕВЫХ СТРУКТУР В ТЛЕЮЩЕМ РАЗРЯДЕ ПРИ НАЛОЖЕНИИ ПРОДОЛЬНОГО ОДНОРОДНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ К.Н. Джумагулова.....	84
ВЛИЯНИЕ НАНОЧАСТИЦ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ СВЕЧЕНИЯ ПЛАЗМЫ СМЕСИ АРГОНА И МЕТАНА М. Сламия, Т.С. Рамазанов, М.Т. Габдуллин, М.К. Досболаев, С.А. Оразбаев, Д.Б. Омирбеков.....	86
ПОЛУЧЕНИЕ ГИДРОФОБНОЙ И ГИДРОФИЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ В ПЛАЗМЕННОЙ Ar/CH_4 СРЕДЕ С.А. Оразбаев, Т.С. Рамазанов, М.Т. Габдуллин, М.К. Досболаев, Д.Б. Омирбеков	88
ЭФФЕКТИВНЫЙ КВАЗИКЛАССИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИОНОВ В ПЛОТНОЙ КВАНТОВОЙ ПЛАЗМЕ С.М. Амиров, Т.С. Рамазанов, Ж.А. Молдабеков.....	90
ТЫҒЫЗ ПЛАЗМАДАҒЫ СОҚТЫҒЫСУ ПРОЦЕСТЕРІ А.Б. Бақтиярова, Қ.М. Төреханова.....	90
ДИСПЕРСИЯ ВОЛН В НЕИДЕАЛЬНОЙ ПЛАЗМЕ Ю.В. Архипов, А.Б. Ашикбаева, А. Аскарулы, А.Е. Давлетов, Д.Ю. Дубовцев, С.А. Сызганбаева, И.М. Ткаченко.....	92
АҚПАРАТТЫҚ – КОММУНИКАТИВТІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДА ҚОЛДАНУ З.С. Умбеталиева, Габдуллина Г.Л.	93
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛЯРИЗАЦИИ НА ГРАНИЦЕ РАЗДЕЛА ДИЭЛЕКТРИКА И ТОПОЛОГИЧЕСКОГО ИЗОЛЯТОРА А. Кисан, А.Е. Давлетов, И.Р. Габитов	94
САМОСОГЛАСОВАННЫЙ РАСЧЕТ ЗАРЯДА ПЫЛЕВЫХ ЧАСТИЦ В ПЛАЗМЕ А.Е. Давлетов, Л.Т. Еримбетова, Е.С. Мухаметкаримов	96
СЕЧЕНИЯ ИОНИЗАЦИИ АТОМОВ ЭЛЕКТРОННЫМ УДАРОМ К.Н. Джумагулова, Т.С. Рамазанов	98
ИССЛЕДОВАНИЕ МОДУЛЯЦИОННЫХ СВОЙСТВ ЗАПЫЛЕННОЙ ИОНОСФЕРЫ Қ.Е. Нұрғалиева	100

Данная работа выполнена в рамках проекта ИПС-15 по теме «Самосогласованная модель статических свойств пылевой плазмы с частицами конечных размеров» (3120/ГФ4).

Литература

- 1 M. Bonitz, C. Henning, and D. Block, Complex plasmas: a laboratory for strong correlations, Rep. Prog. Phys. 73, 066501 (2010)
- 2 Gregor E. Morfill and Alexei V. Ivlev, Complex plasmas: An interdisciplinary research field, Rev. Mod. Phys., Vol. 81, No. 4, (2009)
- 3 Yu.V. Arkhipov, A. Askaruly, A.E. Davletov, L.T. Yerimbetova, Finite-size effects in the interaction of dust particles in a plasma, Int. Jour. of Math.&Phys., Vol.7, No 1, P.83, (2016)

СЕЧЕНИЯ ИОНИЗАЦИИ АТОМОВ ЭЛЕКТРОННЫМ УДАРОМ

К.Н. Джумагулова, Т.С. Рамазанов

Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби, НИИЭТФ, Алматы, Казахстан

Были исследованы сечения ионизации атомов электронным ударом в реакциях вида:



где кинетическая энергия налетающего электрона выше пороговой энергии E_B , которая зависит от потенциала ионизации. e' обозначает освобожденный электрон с некоторой кинетической энергией, сообщенной ему. A^q и A^{q+1} обозначают атом и образовавшийся ион. Обычно значение сечения ионизации электронным ударом σ_e в максимуме по порядку величины составляет $10^{-16} - 10^{-17} \text{ см}^2$. Расчет сечения ионизации представляет сложную квантово-механическую задачу. Решение ее возможно и в рамках классического подхода, однако, результат в этом случае может претендовать лишь на качественное описание явления.

Наиболее простая классическая модель описания акта ионизации атома электроном была предложена в 1912 году Дж. Томсоном. В этой модели не учитывается движение атомного электрона. Полагая, что электрон покоится, он в то же время принял его связанным с ядром энергией связи, равной потенциалу ионизации I . Отметим, что приближение покоящегося электрона справедливо лишь при условии, что энергия падающего электрона много больше энергии связи. Также Томсон предположил, что падающий электрон упруго рассеивается на покоящемся электроном, который может быть сдвинут с места лишь при $E > I$. Дифференциальное сечение представляет собой долю полного сечения, характеризующего тот или иной процесс рассеяния в малой области изменения переменных, от которых оно (дифференциальное сечение) зависит. Например, число рассеянных в единицу времени частиц зависит от угла рассеяния θ .

Но зная, что обмен энергий между налетающим и электронами атома учитывается на основе закона сохранения энергии, который приводит к следующей связи между передаваемой энергией и углом рассеяния $\Delta E = E \sin^2\left(\frac{\theta_{\min}}{2}\right) = I$, минимальный угол рассеивания можно написать следующим образом: