

УДК 539.17

**К ВОПРОСУ О ПРИМЕНИМОСТИ ДИФФУЗИОННОЙ ТЕОРИИ В СЛУЧАЕ СРЕДЫ С
ВЫСОКОЙ АКТИВНОСТЬЮ**

Н. Б. Бабичев

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»

Показано, что при постоянной оптической толщине системы увеличение активности приводит к повышению точности диффузионного приближения.

Ключевые слова: уравнение диффузии, односкоростное уравнение переноса нейтронов, оптическая толщина.

УДК 539.17

**НЕЙТРОННЫЕ ПОЛЯ ВНУТРИ И ЗА ПРЕДЕЛАМИ ОДНОРОДНЫХ
ГЛУБОКОПОДКРИТИЧНЫХ ШАРОВ**

Н. Б. Бабичев, А. А. Севастьянов

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»

Получены приближенные аналитические решения интегрального уравнения переноса нейтронов в однородных шарах из произвольных делящихся материалов.

Выявлены интересные с методической точки зрения особенности формирования функции распределения нейтронов внутри шаров, находящихся в состояниях глубокой подкритики.

Ключевые слова: уравнение переноса нейтронов, собственные функции, собственные значения, особая область изменения физических параметров.

УДК 539.17

**ОЦЕНКА ШИРИНЫ ОСОБОЙ ОБЛАСТИ В ПРОСТРАНСТВЕННОМ
РАСПРЕДЕЛЕНИИ НЕЙТРОНОВ ВНУТРИ ОДНОРОДНЫХ АКТИВНЫХ ШАРОВ**

Н. Б. Бабичев, А. А. Севастьянов

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»

Исследовано поведение нейтронной плотности $n(r)$ в особой области.

Ключевые слова: уравнение переноса нейтронов, оптическая толщина, особая область (ОО).

УДК 539.17

**НЕЙТРОННЫЕ ПОЛЯ ВНУТРИ ПРОСТЫХ ПО ГЕОМЕТРИИ СФЕРИЧЕСКИ-
СИММЕТРИЧНЫХ СИСТЕМ, СОЗДАВАЕМЫЕ НЕЙТРОНАМИ СПОНТАННЫХ
ДЕЛЕНИЙ ИЗОТОПА ^{238}Pu**

Н. Б. Бабичев, А. А. Севастьянов

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»

Получено пространственное распределение нейтронов в оптически тонких сферически-симметричных системах из плутония-238.

Ключевые слова: интегральное уравнение переноса нейтронов, метод последовательных приближений, нейтронная плотность, источник нейтронов.

УДК 539.17

**НЕЙТРОННАЯ КИНЕТИКА ДВУМЕРНЫХ И ТРЕХМЕРНЫХ СИСТЕМ ИЗ
ПЛУТОНИЯ-239 И ПЛУТОНИЯ-238**

Н. Б. Бабичев, И. В. Лутиков, А. А. Севастьянов

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»

С помощью численных расчетов и аналитических вычислений по формулам подобия исследованы нейтронные характеристики двумерных и трехмерных тел, выполненных из чистых (без примесей) изотопов ^{239}Pu и ^{238}Pu .

Ключевые слова: кинетическое уравнение, инвариантность, собственные значения и собственные функции, формулы подобия.

УДК 519.633

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЧИСЛЕННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ МЕТОДИКИ РЕШЕНИЯ
КИНЕТИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ БОЛЬЦМАНА, ПРОВЕДЕННОГО НА ЗАДАЧЕ ОБ
ОДНОРОДНОЙ РЕЛАКСАЦИИ
В ПРОСТОМ ГАЗЕ С ПРОИЗВОЛЬНО ЗАДААННЫМИ НАЧАЛЬНЫМИ ДАННЫМИ**

В. С. Афанасьева, А. В. Харитонов

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»

Авторы занимаются созданием методики для численного решения кинетического уравнения Больцмана в применении к газовой динамике для трёхмерной геометрии. В статье приведены результаты сравнительных расчётов с точным решением задачи об однородной релаксации в простом газе с произвольно заданными начальными данными.

Ключевые слова: кинетическое уравнение Больцмана, трехмерная геометрия, численные расчеты.

УДК 539.17

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ НЕЙТРОННОЙ КИНЕТИКИ

Н. Б. Бабичев

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»

Найдены новые общие аналитические решения кинетического уравнения, и теория подобия нейтронно-кинетических процессов получила дальнейшее развитие.

Ключевые слова: уравнение переноса нейтронов, формулы подобия, инвариантность, собственные функции и собственные значения.