**Чкуасели, Валерий Филиппович.**  
Теоретическая модель развития газовой пористости в материалах ядерных реакторов : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.07. - Обнинск, 1983. - 219 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Чкуасели, Валерий Филиппович

ВВВДЕНИЕ.\*.

ГЛАВА I. Обзор теоретических и экспериментальных работ по исследованию газового распухания и газовыделения в реакторных материалах.

1.1. Ранние модели газового распухания и газовыделения в топливных материалах.

1.1.1. Модели распухания.

1.1.2. Модели газовыделения.

1.2. Модели распухания и газовыделения, основанные на столкновении и слиянии движущихся пор.1:. is

1.3. Модели распухания и газовыделения, основанные на диффузии атомарного газа.

1.4. Модели распухания и газовыделения для переходных режимов работы топлива.

ГЛАВА П. Основные физические представления и предположения, лежащие в основе модели газового распухания и газовыделения. Уравнения кинетики развития газовой пористости.

2.1. Основные физические представления.

2.1.1. Описание зарождения газовой пористости.

2.1.2. Форма и равновесность пор.

2.1.3. Неидеальность газа в порах.

2.1.4. Радиационное растворение пор.

2.1.5. Движение пор.

2.1.5,1. Случайное блуждание и вынужденное движение пор.

2.1.5.2. Механизмы переноса массы.

2.1.6. Столкновения и слияния между порами.

2.1.6.1. Трехмерное случайное блуждание.

2.1.6.2. Двумерное случайное блуждание.

2.1.6.3. Одномерное случайное блуждание.

2.1.7. Столкновение и взаимодействие пор со структурными дефектами.

2.1.8. Образование каналов.

2.2. Основные цредположения модели.

2.3. Основные уравнения кинетики развития газовой пористости и метод их решения.

2.4. Основы расчетного алгоритма.

ГЛАВА Ш. Моделирование процессов газового распухания в режиме отжига.

3.1. Развитие внутризеренной пористости.

3.1.1. Двуокись урана.

3.1.2. Алюминий.

3.1.3. Бериллий.

3.2. Роль дислокаций в формировании газовой пористости в реакторных материалах.

3.3. Столкновения и слияния движущихся пор при развитии вакансионной пористости.

ГЛАВА 1У. Моделирование процессов газового распухания и газовыделения в режиме облучения.

4.1. Газовое распухание и газовыделение в окисном топливе.

4.2. Чувствительность модели к различным физическим параметрам и возможности её применения.

4.2.1. Температура.

4.2.2. Градиент температуры.

4.2.3. Внешнее давление.

4.2.4. Плотность делений.

4.2.5. Диффузионные характеристики материала.

4.2.5.1. Поверхностная само диффузия.

4.2.5.2. Объемная самодиффузия.

4.2.6. Размер зерна.

4.2.7. Плотность дислокаций.