**Торкамани Али Использование параллельных вычислений и метода Монте-Карло для оптимизации процесса получения медицинского молибдена 99 с помощью электронного ускорителя**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Торкамани Али

Введение

Глава 1. Обзор технологий

1.1 Применение 99Мо/99тТс в ядерной медицине

1.2 Обзор технологических схем производства 99Мо and 99mTc

1.3 Использование метода Монте Карло и параллельных вычислений при моделировании процесса производства 99Мо

Глава 2. Линейные электронные ускорители в Иране

2.1 Электронные ускорители IPM

2.2 Электронный ускоритель высоких энергий Rhodotron

Глава 3. Применение математического моделирования на основе метода Монте Карло для анализа и оптимизации процесса производства медицинского

99Мо

3.1 Технические особенности библиотеки MCNPX

Глава 4. Результаты моделирования процесса производства

99Мо на основе линейного электронного ускорителя

4.1 Разработка конструкции мишени (электрон-фотонного преобразователя)

4.2 Предварительный дизайн емкости с тяжелой водой и помещенной в нее вольфрамовой мишенью

4.3 Расчет скорости реакции и уровня выхода для 99Мо

Глава 5. Эскизный проект гибридной мишени для

производства молибдена-99 на основе тяжелой воды с ускорителем электронов

5.1 Моделирование производства нейтронов в резервуаре с тяжелой

водой

5.2 Моделирование производства молибдена-99 на основе реакции нейтронного захвата на ускорителе электронов

5.3 Расчет выхода молибдена-99 в результате реакции нейтронного

захвата в чистом 98Мо

5.3.1 Расчет активности молибдена-99 по реакции нейтронного

захвата в natMo

5.4 Производство молибдена-99 на основе гибридной мишени с использованием ускорителя электронов

Глава 6. Production of Molybdenum-99 through available

facilities

6.1 Тепловой анализ и механические исследования

6.2 Система охлаждения вращающейся мишени

6.3 Мишень со спиральными водяными каналами

6.4 Контроль качества продукции

6.4.1 Экспериментальная (система электролиза и параметры защиты)

6.4.2 Система очистки 99тТс

6.4.3 Чистота радионуклидов

6.5 Мечение квантовых точек Cd — Те с использованием очищенного 99тТс

Заключение

Список сокращений и условных обозначений

Словарь терминов

Список литературы

Список рисунков

Список таблиц