

Темы творческих проектов для студентов 1-2 курс:

1. Тема: Исследование флуктуаций нейтронного фона в уран-ториевых рудах и свежей плотнospеченной продукции.

Цель: Исследование экологической, ядерной и радиационной безопасности стадий добычи и производства уран-ториевого ядерного топлива для обеспечения учета, контроля и нераспространения ядерных делящихся материалов в производстве.

Задачи:

1. Провести аналитический обзор литературных источников по теме Проекта.
2. Провести исследование основных ядерно-физических процессов, вызывающих флуктуации нейтронного фона уран-ториевых руд и свежей плотнospеченной продукции.
3. Создать аналитическую физико-математическую модель формирования нейтронного фона в уран-ториевых рудах и готовой продукции.
4. Исследовать экологическую, ядерную и радиационную безопасность на стадиях добычи и производства в ЯТЦ.

2. Тема: Радиационное излучение ядерных топливных материалов нового поколения.

Цель: Обеспечение учета, контроля и нераспространения ЯМ в производстве.

Задачи:

1. Провести аналитический обзор литературных источников по теме Проекта.
2. Провести расчетную оценку выхода нейтронов и гамма-квантов ($\sim 1/\text{гр}/\text{сек}$) из ядерных топливных материалов нового поколения.
3. Провести сравнительный анализ радиационного излучения ядерных топливных материалов нового поколения.

3. Тема: Повышение нейтронного фона ядерных топливных материалов как один из методов внутренней защиты в уран-ториевом производстве.

Цель: Обеспечение учета, контроля и нераспространения ЯМ в производстве.

Задачи:

1. Провести аналитический обзор литературных источников по теме Проекта.
2. Рассмотреть задачи учета, контроля и нераспространения в уран-плутоний-ториевом производстве.
3. Исследовать основные ядерно-физические процессы, вызывающие повышение нейтронного фона ядерных топливных материалов.

4. Создать аналитическую физико-математическую модель формирования нейтронного фона ядерных материалов.
5. Провести анализ нейтронной составляющей излучения ядерных топливных материалов.

4. Тема: Физико-математическое моделирование радиационных полей в урановом производстве.

Цель: Анализ радиационных полей излучения на различных стадиях ЯТЦ в урановом производстве.

Задачи:

1. Провести аналитический обзор литературных источников по теме Проекта.
2. Провести сравнительный анализ источников излучения на различных стадиях ЯТЦ.
3. Изучить особенности верифицированных расчетных кодов программ MCU и Scale.
4. Проведение численных экспериментов с применением расчетных кодов MCU и Scale.
5. Провести анализ радиационных полей излучения на различных стадиях ЯТЦ в урановом производстве.

5. Тема: Создание расчетных 3D-моделей систем долговременного хранения и транспортировки перспективного керамического ОЯТ.

Цель: Анализ источников и полей излучения вблизи систем хранения и ядерных объектов, содержащих ядерное топливо нового поколения.

1. Провести аналитический обзор литературных источников по теме Проекта.
2. Провести сравнительный анализ источников излучения для различных модификаций топлив.
4. Проведение численных экспериментов с применением расчетных кодов MCU и Scale.
5. Анализ полученных результатов исследований.