

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Егорова Александра Федоровича «РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫХ МЕТОДИК ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ СЦЕНАРИЕВ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ЯДЕРНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации».

Цели и задачи рассматриваемой диссертационной работы определяются двумя основными обстоятельствами:

- необходимостью исследования путей уменьшения стоимости двухкомпонентных ядерно-энергетических систем на основе комбинации быстрых и тепловых реакторов;
- потребностью уточнения балансных характеристик моделирования сценариев развития атомной энергетики.

В работе предлагается сделать акцент на стратегическую часть развития быстрых реакторов и топливный цикл с учетом международного сотрудничества в этой области через проект ИНПРО в МАГАТЭ. Методики системного анализа развития инноваций в ядерной энергетике включают анализ сценариев развития, многокритериальный анализ и использование инструментов планирования подобных модельных структур.

Целью работы является обоснование эффективности разрабатываемых сценариев развития атомной энергетики на основе системы быстрых и тепловых реакторов в замкнутом ядерном топливном цикле с помощью усовершенствования подходов, реализованных в компьютерной программе МАГАТЭ MESSAGE.

Для реализации поставленной цели автор решил следующие задачи:

1. Реализовать в рамках комплекса энергетического планирования MESSAGE математические модели развития АЭ различной степени сложности и масштаба, позволяющие учитывать фактор изменения состава плутония при моделировании систем с тепловыми и быстрыми реакторами в замкнутом ядерном топливном цикле в течение жизненного цикла объектов ядерной техники.

2. Выполнить сравнительный анализ возможных модельных сценариев развития АЭ России с различными входными технико-экономическими характеристиками и определить набор чувствительных факторов, влияющих на структуру двухкомпонентной системы АЭ с учетом экологической приемлемости ядерных технологий.

3. Провести расчетно-аналитические исследования сценариев в рамках задач международного проекта МАГАТЭ ИНПРО — SYNERGIES по развитию атомной энергетики мира в новых условиях технико-экономической регионализации стран.

4. Провести исследования по сравнительной оценке эффективности сценариев развития ядерной энергетики с учётом структуры энергетики России при помощи методологии проекта ИНПРО — KIND.

Цель диссертационной работы и задачи, поставленные в ней, являются новыми и актуальными. Моделирование сценариев развития ядерной энергетики с использованием комплекса международных и национальных инструментов планирования энергетики позволяет оценить возможные варианты технико-экономических характеристик таких систем.

Исследования по многокритериальной сравнительной оценке потенциалов систем и улучшение результатов моделирования сценариев развития ядерно-энергетических систем в программе энергетического планирования MESSAGE являются наиболее весомым вкладом работы. Позволяют представить комплексную картину возможных систем сформированных из планируемых к вводу (инновационных) технологий. Видно, что часть технико-экономических свойств технологий мигрируют в соответствующую ядерно-энергетическую систему без изменений, а часть меняется, когда попадает в систему из нескольких различных по характеру технологий. В части учета баланса плутония в сценарных исследованиях видно, что после применения представленной методики результаты в MESSAGE становятся ближе к результатам работы программы CYCLE, которая напрямую ориентирована на расчеты сценарных балансов при моделировании развития ядерно-энергетических систем.

Замечания

В работе много внимание уделено международным проектам результатам исследования, полученным в ходе участия в них. При это проблемы национальной атомной энергетики, находящиеся в поле мировы тенденций, требуют более тщательного изучения и внимания.

В разделе реферата по многокритериальному анализ неопределенности исходных характеристик инноваций не приводится.

Высказанные замечания не уменьшают значимости работы и не влияют на общий высокий уровень оценки проведенных исследований.

Судя по автореферату, диссертация отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней». Александр Федорович Егоров выполнил завершённую научно-квалификационную работу и заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации»

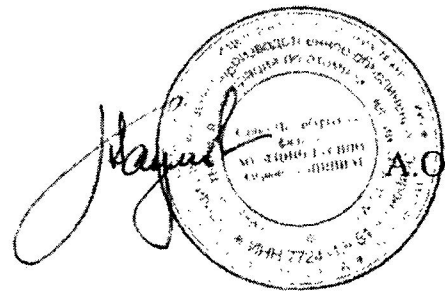
Руководитель направления, к.ф.-м.н.



В.И. Куликов

Подпись Куликова В.И. удостоверяю

Исполнительный директор
Санкт-Петербургского филиала
АО «ФЦНИВТ
«СНПО «Элерон»-«ВНИПИЭТ»



А.О. Наумов