

Заключение

Диссертационного совета Д 520.009.06 по диссертации Дреганова О.И. на тему:
«Изучение поведения твэлов ВВЭР-1000 с повышенной ураноемкостью в аварии с потерей
теплоносителя при моделировании условий в реакторе МИР»
на соискание ученой степени кандидата технических наук

Диссертационный совет отмечает, что на основании проведенных соискателем исследований:

1) разработаны:

- методология проведения эксперимента, а именно, температурный сценарий и алгоритм его реализации в канале исследовательского реактора МИР;
- экспериментальное устройство для испытания в реакторе МИР твэла ВВЭР новой конструкции с повышенной ураноемкостью с выгоревшим топливом в условиях проектной аварии с большой течью теплоносителя в расчетном режиме;
- трехмерная расчетная модель экспериментального устройства для определения пространственно-временного распределения температуры в твэле;

проведены:

- реакторные эксперименты и получены данные о поведении твэлов ВВЭР-1000 с высоким выгоранием и повышенной ураноемкостью в условиях LOCA с потерей теплоносителя;

- посттестовое расчетное моделирование экспериментальных данных.

2) Теоретическая значимость проведенных исследований обоснована тем, что при проведении реакторных экспериментов впервые были разработаны и получены обладающие научной новизной:

- сценарий и алгоритм реакторных экспериментов для проведения испытаний одиночного твэла ВВЭР-1000 в канале реактора МИР в условиях второй и третьей стадий аварии с потерей теплоносителя;

- данные о поведении твэлов ВВЭР-1000 с высоким выгоранием и повышенной ураноемкостью в условиях LOCA с потерей теплоносителя.

3) Практическая значимость полученных результатов подтверждается тем, что:

- разработанное и внедренное на реакторе МИР экспериментальное устройство и методология проведения эксперимента значительно расширили возможности реакторных исследований поведения свежих и облученных твэлов в условиях аварии с большой течью теплоносителя;

– полученные экспериментальные данные для твэлов новой конструкции с топливом высокого выгорания используются для отработки и верификации расчетных кодов определения термомеханического состояния твэлов (в частности, кода РАПТА 5/2), при обосновании безопасности эксплуатации твэлов ВВЭР-1000 с повышенной ураноемкостью на АЭС и для лицензирования ядерного топлива АЭС «Темелин» в Надзорном органе Чешской Республики.

4) **Достоверность результатов исследований** обоснована полученными экспериментальными результатами послереакторных материаловедческих исследований.

Проектные характеристики и высокая эксплуатационная надежность экспериментального устройства для испытания твэлов в условиях аварии с потерей теплоносителя подтверждены успешным проведением двух реакторных экспериментов в канале реактора МИР.

5) **Личный вклад соискателя** состоит в:

– выполнении анализа возможностей существующих экспериментальных баз для испытаний твэлов с высоким выгоранием топлива в режиме LOCA, на основании которого сформулированы технические требования к экспериментальному устройству, которое разработано в рамках диссертационной работы;

– изучении на лабораторной установке с использованием имитатора твэла термометрическая характеристика узла крепления датчика температуры (ТЭП) для измерения температуры оболочки твэла с высоким выгоранием топлива;

– разработке трехмерной расчетной модели устройства и проведены расчеты пространственного распределения температуры твэла;

– подготовке исходных данных для использования в кодах расчета термомеханического состояния твэла.

При непосредственном участии автора:

– разработан температурный сценарий и алгоритм проведения реакторного эксперимента для изучения поведения твэлов ВВЭР при параметрах LOCA;

– разработано и внедрено на реакторе МИР экспериментальное устройство и оборудование, обеспечивающее его работу в расчетном режиме;

– разработана программа и проведены реакторные эксперименты, получены первичные результаты измерения параметров.

* * *

На заседании 27.02.2018 г. диссертационный совет Д 520.009.06 принял решение присудить Дреганову Олегу Игоревичу ученую степень кандидата технических наук по специальности «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации» (05.14.03).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 7 докторов наук по специальности диссертации, участвовавших в заседании из 26 человек, входящих в состав совета, проголосовали:
за – 19, против – 1, недействительных бюллетеней – 0.