

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Дреганова Олега Игоревича «Изучение поведения твэлов ВВЭР-1000 с повышенной ураноемкостью в аварии с потерей теплоносителя при моделировании условий в реакторе МИР», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 - "Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации".

Исследование поведения твэлов повышенной ураноемкости в авариях с потерей теплоносителя является важной проблемой для задач совершенствования топлива ВВЭР, обоснования, реализации эффективных топливных циклов с высоким выгоранием и повышения конкурентоспособности АЭС с ВВЭР. Также экспериментальные данные о поведении твэлов повышенной ураноемкости необходимы для верификации расчетных кодов используемых при проектном обосновании.

Поэтому представленная работа Дреганова О.И. является интересной, своевременной и актуальной.

Целью работы являлась разработка методологии проведения эксперимента, разработка и внедрение экспериментального устройства на РУ МИР для испытания выгоревших твэлов реактора ВВЭР-1000 в условиях аварии LOCA, получение данных о поведении твэлов с повышенной ураноемкостью с высоким выгоранием топлива в условиях аварии.

В рамках данной работы автором:

– разработано экспериментальное устройство и методология проведения экспериментов в канале реактора МИР для изучения поведения твэлов новой конструкции с топливом высокого выгорания в условиях LOCA;

- проведены реакторные эксперименты с твэлами с различным выгоранием топлива;
- получены данные о поведении твэлов ВВЭР-1000 с высоким выгоранием и повышенной ураноемкостью в условиях LOCA.

Результаты и выводы диссертации обладают научной новизной и практической значимостью. Впервые проведены испытания фрагментов выгоревших твэлов ВВЭР-1000 с повышенной ураноемкостью в условиях аварии с потерей теплоносителя, получена информация об их поведении в условиях аварии.

Обоснованность и достоверность результатов и выводов диссертации обеспечена за счет реализации близких к натурным условий нагружения и охлаждения твэлов, метрологическим обеспечением экспериментов и подтверждена данными послереакторных материаловедческих исследований.

Результаты работы апробированы в докладах на международных и отечественных, научно-технических конференциях. Основные результаты диссертации изложены в 7 научных публикациях, в том числе, 6 в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях.

Тема диссертационной работы и ее содержание соответствуют специальности 05.14.03 - Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации.

В качестве замечаний и рекомендаций можно отметить следующее:

1. В автореферате отсутствует достаточно информации о представительности моделирования в проведенных экспериментах на реакторе МИР условий проектной аварии с потерей теплоносителя реактора ВВЭР-1000.

2. В режиме №1 была получена разгерметизация оболочки твэла повышенной ураноемкости. В автореферате отсутствуют данные о влиянии утонения оболочки в конструкции твэла повышенной ураноемкости на условия разгерметизации оболочки твэла в процессе аварии.

Указанные замечания не изменяют общую положительную оценку работы.

Представляемая к защите работа имеет практическую значимость, содержит научно-обоснованные решения актуальной задачи по исследованию в реакторе МИР поведения твэлов ВВЭР-1000 повышенной ураноемкостью в условиях аварии с потерей теплоносителя, автореферат диссертации удовлетворяет требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней». Диссертант – О.И. Дреганов, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 – ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации.

Заместитель начальника отдела, к.т.н.

 Фальков А.А.

Подпись А.А. Фалькова удостоверяю

Начальник департамента,  
Главный учёный секретарь  
АО «ОКБМ Африкантов», Д. Т. Н.





А. М. Бахметьев