

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ  
на диссертационную работу Осиповой Т.А.

**«Расчетно-экспериментальное обоснование характеристик и конструкции ампульного канала с естественной циркуляцией теплоносителя»,**  
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 – Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации

К моменту постановки задачи Осиповой Т.А. по обоснованию характеристик и конструкции ампульного канала (АК) с естественной циркуляцией (ЕЦ) теплоносителя для испытаний конструкционных реакторных материалов она уже проявила себя как инженер-исследователь, способный проводить самостоятельно комплексные работы, требующие углубленных знаний по теплофизике реакторов, а также в области инженерных и технологических проблем. Этим, по сути, и определился выбор ее в качестве основного исполнителя исследований по обоснованию характеристик ампульного канала с широкими возможностями по контролю и регулированию условий облучения: температурных режимов образцов и водно-химического режима теплоносителя. В процессе проведения исследований Осипова Т.А. в еще большей мере развила и углубила свои знания в вышеперечисленных направлениях и проявила способности ученого, которому вполне доступно решение подобных комплексных задач.

При выполнении работы Осипова Т.А. продемонстрировала способность к самостоятельному решению задач при проведении исследований. Здесь был проведен обзор режимов облучения, которые обеспечиваются на различном экспериментальном оборудовании с использованием различных устройств: на петлевых установках и в ампульных каналах разной конструкции;

- на основе анализа результатов обзора были сформулированы задачи по расширению экспериментальных возможностей АК для облучения реакторных конструкционных материалов;

- предложены решения по конструкции ампульного канала, позволяющие выполнить поставленные задачи: контролировать и управлять различными способами режимом облучения в широком диапазоне температур с возможностью контроля и регулирования водно-химического режима теплоносителя.

Были разработаны расчетная модель ампульного канала, учитывающая особенности предложенных конструктивных решений, расчетные методики и соответствующие алгоритмы расчетов и с их использованием обоснована возможность управления температурным режимом облучения с помощью: высоты контура циркуляции теплоносителя, производительности предложенного в работе байпасного контура теплоотвода, который образуется над ограничителем потока теплоносителя, термического сопротивления корпуса канала.



При различном уровне тепловыделения в конструкционных материалах рассчитаны диапазоны изменения температуры образцов, которые обеспечиваются изменением значений комплекса вышеперечисленных параметров.

Проведено тестирование модели путем прямого сравнения расчета и результатов методического эксперимента с опытным АК на реакторе СМ-3, которое показало удовлетворительное согласие результатов. Все это значительно повышает степень доверия к полученным результатам.

Предложен методический подход для оптимизации конструкции внутрикорпусных элементов облучательного устройства АК и компоновки образцов в ампульном канале. Для этого сформулированы целевые функции (критерии оптимальности) и соответствующие ограничения на изменения режимных и конструктивных факторов. Проведена оптимизация конструкции ОУ и контура циркуляции по критерию наименьшего значения аксиальной неравномерности распределения температуры образцов.

Практически все результаты работы Осиповой Т.А. реализованы при проведении испытаний конструкционных реакторных материалов на реакторе СМ. Они использованы при разработке конструкторской документации на опытный ампульный канал при проведении методического эксперимента и последующих облучений на реакторе.

Считаю, что работа Осиповой Т.А. имеет законченный характер, выполнена самостоятельно, связана с решением актуальной научно-технической задачи, отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Осипова Т.А. заслуживает присуждения ей степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 – «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации».

Старков Владимир Александрович,  
научный руководитель, начальник управления  
перспективных разработок,  
доктор технических наук, доцент,  
тел. (84235)79172, e-mail: starva@sai-net.ru  
АО «ГНЦ НИИАР», 433510, Ульяновская область,  
г. Димитровград, Западное шоссе, д. 9

Подпись Старкова В.А. заверяю  
ученый секретарь АО «ГНЦ НИИАР»  
кандидат технических наук



Ю.А. Валиков