

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шпаковского Александра Александровича «Разработка методики расчета теплогидравлических характеристик тепловыделяющих сборок с трубчатыми ТВЭлами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям: 01.04.14 - «Теплофизика и теоретическая теплотехника и 01.02.05. - Механика жидкости, газа и плазмы»

Работа ставила целью повышение эффективности АЭС с помощью увеличения энергонепряженности активной зоны. Физическая сторона – ядерные реакции, – не представлена, т.к. не вошла в цели данной работы. Поэтому можно было бы избежать упоминания ТВЭЛ в названии работы. Но это не является недостатком.

Реализована, виду скромности временных ресурсов, и представлена попытка описания теплофизических явлений на внешней и внутренней поверхностях набора труб с выделением тепла в стенках в широком диапазоне параметров – расходов охлаждающей среды и подводимой мощности, включая кризисы теплоотдачи и закризисный теплообмен. Для этой задачи привлечены все известные автору данные и зависимости для теплообмена на внутренней и внешней поверхности обогреваемой цилиндрической стенки, в том числе, и разработанные автором. Так была разработана методика определения кризиса теплоотдачи на выпуклой поверхности цилиндра при равномерном и неравномерном тепловыделении в том числе и при наличии необогреваемых участков на теплоотдающей поверхности (пленочная модель), соответствующая методика расчета критических тепловых потоков (КТП) на выпуклой теплоотдающей поверхности цилиндра.

Представлена модель для совместного описания теплофизических параметров внутри и снаружи обогреваемой цилиндрической стенки, которая реализована в соответствующей модели и в программном средстве FUTEI. Последнее использовано в выборе оптимальных теплогидравлических характеристик тепловыделяющих сборок для перспективных ядерных энергетических установок.

Замечание по работе.

1. Желательно привлечение экспериментальных результатов для теплообмена цилиндра при контакте с теплоносителем внутри и снаружи для характерных размеров активной зоны АЭС для подтверждения результатов модели.

2. В последующем в экспериментальных работах следует обратить внимание на функционирование отверстий в обогреваемом цилиндре (Рис. 3, страница 5, Автореферат) и его возможность обеспечить выравнивание параметров во внутреннем и наружном объеме.

Замечания не снижают ценность работы.

Считаю, что работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Содержание диссертации отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальностям 01.04.14 и 01.02.05, а ее автор – Шпаковский Александр Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Кандидат физ.-мат. наук

Шмаль

Шмаль И.И.

*Подпись руки Шмаль И.И. удостоверено
ведущим специалистом отдела кадров
Садовничаев О.В.
24.12.2014.*

