

Разработка и обоснование выбора конструкции антидебризного фильтра второго поколения для сборки тепловыделяющей

С.А. Кушманов, В.В. Вялицын, А.И. Шумеев, Ф.Н. Коротаев, Р.И. Васильченко

Актуальной проблемой повышения надежности оборудования активных зон современных РУ с ВВЭР является защита тепловыделяющих сборок от попадания в них посторонних предметов.

Несмотря на внедрение в эксплуатацию антидебризных фильтров первого поколения в составе хвостовиков тепловыделяющих сборок, дебриз-повреждение тепловыделяющих элементов остается наиболее частой причиной повреждения тепловыделяющих сборок при их эксплуатации в ядерном реакторе.

На решение проблемы дебриз-повреждения тепловыделяющих элементов в 2016 году были направлены усилия проектных и производственных организаций, специализирующихся на вопросах модернизации и производства топлива для ВВЭР.

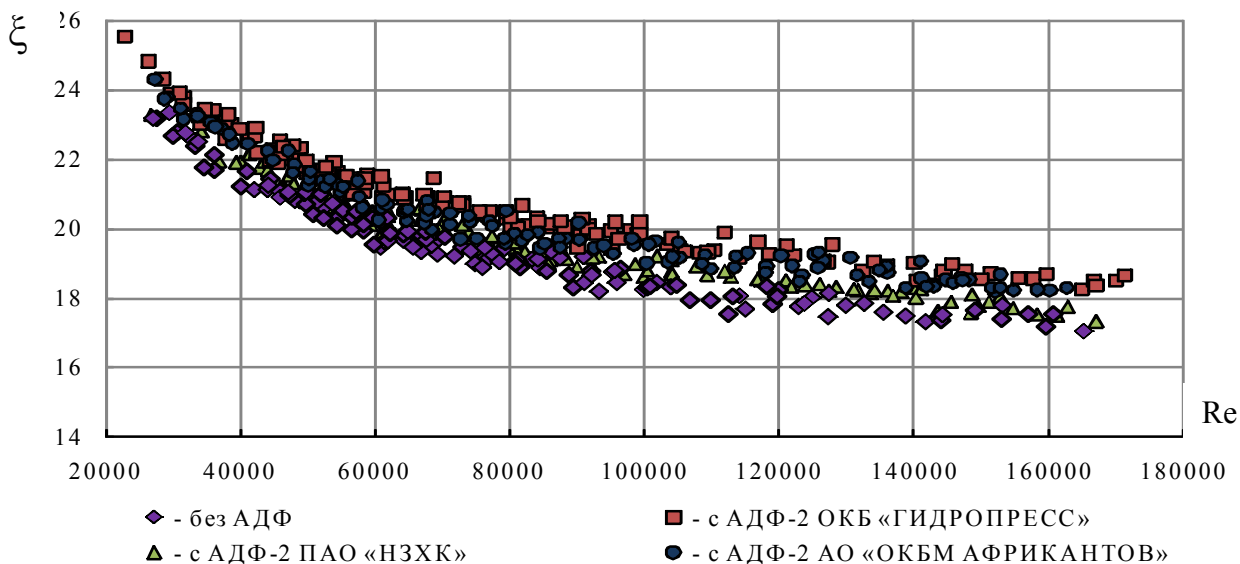
Для оценки и выбора конструкции было предложено три проработки антидебризных фильтров второго поколения (АДФ-2) «лабиринтного типа».

Заказчиком и координатором указанных проработок выступило АО «ТВЭЛ».

В обоснование выбора конструкции АДФ-2 были запланированы и последовательно проведены следующие испытания:

- оценка эффективности задержки и улавливания твердых частиц;
- гидравлический пролив хвостовиков с АДФ-2 различных конструкций;
- ресурсные испытания хвостовиков с АДФ-2.

Конструктивные особенности различных вариантов АДФ-2 слабо влияют на суммарное гидравлическое сопротивление тепловыделяющих сборок (см.рисунок).



Гидравлические характеристики ТВС с вариантами АДФ

Комплекс выполненных работ позволил рекомендовать для дальнейшей отработки и внедрения АДФ-2 в опытно-промышленную эксплуатацию.