

С.Б. ВЫГОВСКИЙ, А.А.СЕМЁНОВ, Д.А. СОЛОВЬЁВ

*Московский инженерно-физический институт (государственный университет)*

## **Методика оценки эффективности аварийной защиты реактора на МКУ для ВВЭР-1000.**

Представлена методика оценки эффективности аварийной защиты (АЗ) на МКУ по экспериментальным данным, полученным при определении веса АЗ, с использованием трехмерной динамической модели.

В начале каждого топливного цикла ВВЭР-1000 проводится исследование нейтронно-физических характеристик (НФХ) энергоблока. Одним из таких физических экспериментов является: определение эффективности аварийной защиты реактора без одного наиболее эффективного органа регулирования СУЗ, эффективности наиболее эффективного ОР и эффективности АЗ без застревания ОР СУЗ (полной эффективности АЗ).

После анализа полученных результатов делается вывод, насколько значения НФХ удовлетворяют требованиям по безопасности (не менее 3,3 % для МКУ мощности без одного наиболее эффективного ОР СУЗ)[1,2], что обуславливает большую важность правильной интерпретации результатов этих экспериментов.

Проблема заключается в том, что результаты этих физических экспериментов трудно согласовать с результатами расчетов по статическим программам, которые являются основным инструментом расчетного сопровождения, поскольку:

- вклады кассет из двух периферийных рядов активной зоны в плотность потока тепловых нейтронов в каналах ионизационных камер АКНП составляют более 95%[3];
- величина  $\beta_{эфф}$ , используемая в реактиметрах, отличается от величины расчётной  $\beta_{эфф}$ ;

- статические программы не могут воспроизводить динамику ядер эмиттеров запаздывающих нейтронов.

Поэтому была разработана методика оценки эффективности аварийной защиты на МКУ по экспериментальным данным, полученным при определении веса АЗ, с использованием трехмерной динамической модели активной зоны и модели боковых ионизационных камер АКНП.

*Список литературы:*

1. Технологический регламент безопасной эксплуатации энергоблока № 3 Калининской АЭС. –ПТО КЛнАЭС, рег. № 03.ПУ. \_\_.0024.02.
2. Правила ядерной безопасности реакторных установок атомных станций. ПБЯ РУ АС-89 (ПНАЭ Г-01-024-90).
3. А.Л. Егоров, С.М. Зарицкий, П.Н.Алексеев Оценка вкладов периферийных кассет активной зоны реактора ВВЭР-1000/320 энергоблока 3 Калининской АЭС в плотность потока тепловых нейтронов в каналах ионизационных камер // Отчет РНЦ “Курчатовский институт” Инв. № 36-03/24-08 от 30.09.2008