

ЗАО "ЭИС"

Сташевский Сергей Викторович,

Инженер службы анализа безопасности АЭС,

Тел.: +380-6139-38191

Факс: +380-6139-17551

e-mail: stashevsky@eis.dv-com.net

Яровой Владлен Дмитриевич,

Инженер службы анализа безопасности АЭС,

Тел.: +380-6139-38191

Факс: +380-6139-17551

e-mail: yarovoy@eis.dv-com.net

Тема доклада: "Использование вероятностной модели энергоблока №5 ЗАЭС для оценки эффективности замены оборудования АЭС".

Целью выполнения Вероятностного анализа безопасности, в рамках настоящей работы, является получение численного значения частоты повреждения активной зоны реактора (ЧПАЗ) от внутренних исходных событий (ИСА) с учетом предлагаемой замены технологического оборудования ЗАЭС (ИПУ КД), предполагающего возможность реализации процедуры сброс - подпитка, и сравнение полученных результатов с аналогичными для "базовой вероятностной модели", разработанной в процессе ВАБ уровня 1 для внутренних ИСА энергоблока №5 ЗАЭС (ВАБ-1). По результатам сравнительного анализа делается вывод об изменении общего уровня риска для энергоблока с точки зрения ВАБ.

Все расчеты "обновленной вероятностной модели" блока 5 ЗАЭС были выполнены с применением расчетного кода SAPHIRE (ver.6), являющегося интегральной системой оценки риска и официальным программным обеспечением проекта ВАБ-1.

ИЗМЕНЕНИЯ В ВЕРОЯТНОСТНОЙ МОДЕЛИ ЗАЭС

№	Описание требования	Изменению вероятностной модели
1.	Реализация процедуры «сброс-подпитка» (F&V)	Изменены ФДО, включающие ФБ "Подпитка ПГ" путем добавления альтернативного режима F&V в случае полной потери питательной воды.
2.	Обеспечить возможность управления, принудительного открытия и закрытия предохранительного клапана во всем диапазоне давлений первого контура, от рабочего до 4 – 5 кгс/см ² , с БЩУ и РЩУ	Добавлено новое действие персонала по принудительному управлению ПК КД в аварийных режимах.
3.	Конструкция клапана должна обеспечивать вероятность безотказной работы (по видам отказов: НТ; СС; НС; НВ) при срабатывании 25 циклов за 4 года не	Изменены вероятности базовых событий для указанных типов отказов.

№	Описание требования	Изменению вероятностной модели
	менее 0,995.	
4.	Доверительная вероятность для расчета нижней границы вероятности безотказной работы - 0,95.	Учтено в расчете показателей надежности.
5.	Средняя наработка на отказ (по видам отказов: НП; РН; НБ; НН; НЭ; НФ) в режиме ожидания не менее 100000 часов.	Учтено в расчете показателей надежности.

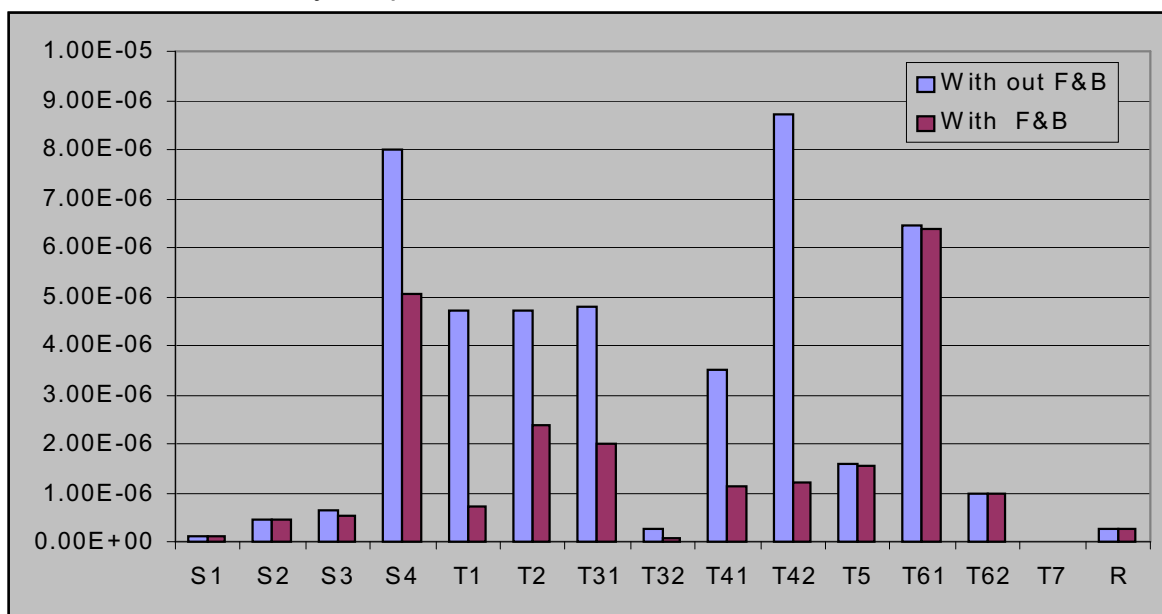
КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА

- Анализ значимости
- Анализ неопределенности
- Анализ чувствительности

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ С МОДЕЛЬЮ ВАБ ЗАЭС

Core damage frequency, 1/year Model with out «Feed & Bleed»	Core damage frequency, 1/year Model with «Feed & Bleed»	Absolute deviation of core damage frequency, 1/year (for the model with «Feed & Bleed» from the model with out «Feed & Bleed»)	Relative deviation of core damage frequency (for the model with «Feed & Bleed» from the model with out «Feed & Bleed»)
4.52E-05	2.29E-05	2.236E-05	1.978

Вклад ИСА в частоту повреждения активной зоны



Вклад функций безопасности в частоту повреждения активной зоны

