

# Межотраслевая научно-техническая конференция

## «МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ЯЭУ»

### ( ДИНАМИКА-«2024» )

Сосновый Бор, 4-7 июня 2024

#### СПИСОК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ УЧАСТНИКОВ (на 20.05.2024 г.)

Организация	Название доклада, авторы
АО «ВНИИАЭС», Москва	1. Динамика параметров атмосферы герметичного ограждения АЭС в ходе тяжелоаварийного процесса с использованием CFD-моделей А.В. Авдеев, О.Г. Бузыкин, А.В. Кошечев, М.К. Седов, С.Л. Соловьев, М.А. Стародубцев, В.И. Шандра, А.В. Шишов, А.А. Щукин.
	2. Облачные тренажеры энергоблоков АЭС Н.Р. Брехов, А.М. Гинзбург, В.В. Кабанов, М.Б. Лукичев, И.В. Федоров, М.С. Чувильчиков
	3. Упрощенная модель пассивного каталитического рекомбинатора водорода для моделирования аварийных процессов внутри герметичного ограждения АЭС А.В. Кошечев, М.К. Седов.
	4. Опыт подключения быстродействующих нейтронно-физических моделей к цифровому двойнику атомных станций малой мощности А.М. Субботин, А.А. Семёнов, Д.В. Рыжков
	5. Технология подготовки мало групповых макроскопических сечений для реакторов малой мощности В.И. Романенко, В.Г. Зимин, А.А. Семенов, К.М. Гаврилов
	6. Адаптивные разностные схемы в задачах динамики ядерных реакторов А.А. Семёнов
	7. Построение исполнительной системы цифрового двойника АЭС на основе игрового движка GODOT и интерпретатора языка PYTHON Д.В. Рыжков, А.А. Семенов, А.М. Субботин
АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС», г. Подольск	1. Анализ имеющихся и предложения по перспективным экспериментальным работам для валидации расчетных кодов в обоснование охлаждения ТВС в бассейне выдержки при авариях И.А. Чусов, Р. М. Следков, О. Е. Степанов
	2. Посттестовые расчеты теплогидравлических условий для стендов, имитирующих аварию с потерей охлаждения бассейнов выдержки реакторов типа ВВР и ВВЭР1000/1200 Иванова Н.В., Акименкова Е.Ю., Бедретдинов М.М., Степанов О.Е., Каретников А.Г.
	3. Валидация программы THOR на экспериментальных данных свинцово-висмутового стенда NACIE-UP в режиме перехода с принудительной на естественную циркуляцию И.В. Аулов, В.Р. Рудчук, А.А. Рогов
	4. Моделирование стационарных и нестационарных процессов тепломассопереноса в имитаторе активной зоны стенда NACIE-UP А.С. Залесов, В.Р. Рудчук, А.А. Рогов, А.Н. Чуркин
	5. Метод оценки коэффициентов неравномерности энерговыделения РУ ВВЭР в динамических процессах при маневрировании мощностью М.В. Антипов, М.А. Увакин, А.Л. Николаев, Г.А. Рябов, И.В. Махин
	6. Определение начальных и граничных условий, не оказывающих влияния на результаты расчета в анализах безопасности реакторных установок с ВВЭР Е.А. Величкин, М.В. Касатов

АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС», г. Подольск	7. Исследование методов параметризации макроконстант для программного комплекса КОРСАР/ГП с применением машинного обучения Н.А. Дарьин, М.А. Увакин, Ю.А. Мигров
	8. Обзор серии расчетно-экспериментальных исследований процессов естественной циркуляции в несимметричных условиях теплоотвода от РУ на стенде ПСБ-ВВЭР Д.Ю. Латкин, Т.И. Крыжановская, М.О. Закутаев, С.И. Зайцев, М.В. Суслов, И.Г. Петкевич, Г.И. Дремин, И.В. Елкин, М.В. Давыдов, В.Д. Локтионов
	9. Технология использования нейронных сетей для аппроксимации макроконстант в расчетах динамики ВВЭР. Ю.А. Мигров, М.А. Увакин, Н.А. Дарьин
	10. Метод машинного обучения для валидации расчетной модели нестационарных ксеноновых процессов в реакторе ВВЭР на основе алгоритма разделения переменных А.Л. Николаев, М.А. Увакин, М.В. Антипов, Г.А. Рябов, И.В. Махин
	11. Развитие тематики тяжелых аварий и опыт применения расчетного кода СОКРАТ в ОКБ «ГИДРОПРЕСС» Пантюшин С.И.
	12. Оптимизация сетки параметров обратной связи для расчетов маневренных режимов РУ ВВЭР. Г.А. Рябов, М.А. Увакин, А.Л., Николаев, М.В. Антипов, И.В. Махин
	13. Валидация российских теплогидравлических кодов на экспериментах международного проекта «PKL Phase 4». М.В. Суслов
	14. Математическое моделирование динамики реакторов ВВЭР на основе комплекса КОРСАР/ГП: актуальные задачи, новые методы, программные решения М.А. Увакин, А.Л. Николаев, М.В. Антипов, Г.А. Рябов, И.В. Махин, М.А. Быков, Е.В. Сотсков
	15. Применение расчетного кода КОРСАР/ГП для анализа возникновения конденсационных гидравлических ударов в трубопроводах реакторной установки. <i>Чуркин А.Н., Баисов А.М., Кучерова В.В.</i>
АО ГНЦ ФЭИ, г. Обнинск	1. Экспериментальное исследование теплофизических и физико-химических свойств растворов борной кислоты высокой концентрации А.А. Лебезов, А.В. Морозов, А.Р. Сахипгареев, А.С. Шлепкин.
	2. Комплекс программ по расчетному сопровождению экспериментов на критических стендах БФС Лосев В.В., Зуйков А.А., Семенов М.Ю., Тормышев И.В., Перегудов А.А., Бедняков С.М., Михайлов Г.М., Изотов В.В.
ФБУ «НТЦ ЯРБ», г. Москва	1. О совершенствовании нормативно-правовой базы в части экспертизы программ для ЭВМ, применяемых при обосновании безопасности ОИАЭ, в 2018 – 2023 годах Д.С. Громов, Р.А. Шевченко, С.А. Шевченко, Д.А. Яшников.
	2. Основные положения и опыт применения РБ-166-20 «Рекомендации по оценке погрешностей и неопределенностей результатов расчетных анализов безопасности атомных станций» Д.А. Яшников
НИЦ «Курчатовский Институт», г. Москва	1. Исследование распространения продуктов деления в окружающей среде при запроектных авариях на АЭС С ВВЭР О.В. Яковлева, Ю.Б. Шмельков
	2. Оценка представительности экспериментальных данных по КТП с использованием субканального теплогидравлического кода SC-Core Е.А. Вертиков, Д.А. Олексюк, М.А. Малютин, А.Г. Зубков

<p>НИЦ «Курчатовский Институт», г. Москва</p>	<p>3. Пространственная интегральная модель нейтронной кинетики с использованием метода Монте-Карло А.А. Панченко, В.В. Тебин</p>
	<p>4. Подходы к валидации ячейковых расчетных программ, используемых для анализа безопасности реакторов ВВЭР и проблемы обоснования их погрешностей Д.А. Олексюк, Е.А. Вертиков, А.А. Арестова</p>
	<p>5. Использование системы ShIPR для расчетного анализа нестационарных экспериментов на критическом стенде АСТРА М.Н. Зизин, Ю.Н. Волков, В.Ф. Бояринов, А.А. Бобров, В.А. Невиница, П.А. Фомиченко, М.В. Щуровская</p>
	<p>6. О методиках определения величины КТП в ядерных реакторах с водой под давлением и некоторые рекомендации их дальнейшего совершенствования А.Г. Зубков, Д.А. Олексюк, Е.А. Вертиков</p>
	<p>7. Валидация кода ATHLET/BIPR-VVER на данных полномасштабных экспериментов А.В. Байков, В. В. Егоров, А.В. Коцарев, М.П. Лизоркин, Б.Е. Шумский</p>
	<p>8. Моделирование эксперимента по маневру 100-75-100 % электрической мощности на ВВЭР-1200 по коду ATHLET/BIPR-VVER А.О. Вертикова, Н.В. Гуц, В. В. Егоров, А.В. Коцарев, А.С. Сумарокова, Б.Е. Шумский, (НИЦ «Курчатовский институт», Белорусская АЭС)</p>
	<p>9. Исследование влияния распределения аэрозолей продуктов деления по размерам на перенос в первом контуре реакторной установки при тяжелой аварии Е.С. Сарычев, Ю.Б. Шмельков, (НИЦ «Курчатовский институт», «МЭИ»)</p>
	<p>10. Модификация программы КИР для выполнения нейтронно-физических расчётов с непрерывно заданной температурой Белоусов В.И., Иоаннисиан М.В.</p>
	<p>11. Разработка теплогидравлического модуля для выполнения связанных нестационарных расчётов в ПК КИР Белоусов В.И., Дьячков И.И., Дудкин К.О., Иоаннисиан М.В., Писарев А.Н.</p>
	<p>12. Валидация программы КИР на основе экспериментальных данных для водо-водяных реакторов Белоусов В.И., Дьячков И.И., Дудкин К.О., Иоаннисиан М.В., Писарев А.Н.</p>
	<p>13. СТАРТ4 - программа комплексного расчета ядерного реактора произвольного состава в R-Z геометрии Гольцев А.О.</p>
	<p>14. Две модели фрагментации топлива в программе СТАРТ4 Гольцев А.О., Олексюк Д.А.</p>
	<p>15. Двухтемпературная модель теплопроводности для твэла с гетерогенными источниками тепла в программе СТАРТ4 Гольцев А.О.</p>
	<p>16. Визуализатор КИР: графическое отображение исходных данных и результатов расчётов Белоусов В.И., Гуревич М.И., Дудкин К.О., Дьячков И.И., Иоаннисиан М.В., Малков М.Р., Писарев А.Н., Чернов К.Г.</p>
	<p>17. Моделирование режима течи теплоносителя первого контура во второй вследствие разрыва трубки парогенератора энергоблока с ВВЭР-1200 А.В. Фомин, Д.А. Горностаев, П.А. Логинов</p>
	<p>18. Создание и применение технологии цифровых двойников ЯЭУ Борматинов С.В., Куштан В.В., Марчихина Н.А., Серегин К.П., Устинов В.С.</p>

ИБРАЭ РАН, г. Москва	1. Сравнительные расчеты динамики изменения давления в ГО при тяжелой аварии на РУ с водяным теплоносителем по LPI и CFD кодам Д.Ю. Томашик; А.Е. Киселев; М.А. Стародубцев, А.В. Шишов, А.А. Щуки, (ИБРАЭ РАН, «ВНИИАЭС»)
	2. Современный уровень, проблемы и методы моделирования тяжёлых аварий на легководных реакторах К.С. Долганов, А.Е. Киселёв
	3. О подходах к переносу результатов валидации программ для ЭВМ на расчетные обоснования безопасности ОИАЭ Моисеенко Е.В., Мосунова Н.А.
	4. Анализ ПОГРЕШНОСТЕЙ и неопределенностей детерминистических расчетов запроектных аварий на примере РУ ВВЭР Н. И. Рыжов, А.Е. Киселев
	5. Проблемы моделирования процессов при тяжелых авариях на АЭС Киселев А.Е., Долганов К.С.
Атомэнергопроект СПб	1. Виртуальный энергоблок. Опыт применения для динамических режимов АЭС-2006 Образцов Е.П., Третьяков Е.А., Анищенко А.М., Гаврилов М.В., Ивков М.И.
	2. Расчетное обоснование критериев испытания системы пассивного отвода тепла из внутреннего объема защитной оболочки Ивков М.И., Вербицкий Ю.Г., Безлепкин В.В., Образцов Е.П., Гаврилов М.В., Анищенко А.М.
	3. Перспективы применения органосиликатных композиций для защиты от коррозии на атомных электростанциях. Е.В. Шкрыгунова
ОКБМ «Африкантов», Нижний-Новгород	1. Анализ неопределенностей для аварий с потерей теплоносителя для АСММ с РУ РИТМ-200Н Швецов Ю.К., Фальков А.А., Щекин Д.В.
	2. Верификация кода КОРСАР/BR для РУ типа РИТМ Швецов Ю.К., Фальков А.А.
	3. Обоснование безопасности РУ РИТМ-200Н для АСММ в авариях с потерей теплоносителя первого контура Факеев А.А., Швецов Ю.К., Тюриков О.В., Лепехин А.Н., Щекин Д.В.
	4. Выполнение экспресс анализа неопределенностей в авариях с потерей теплоносителя РУ РИТМ-200 с использованием программы УРОВЕНЬ-4 Слепнёва Е.А., Фальков А.А., Швецов Ю.К.
АО «НИКИЭТ», г. Москва	1. Исследование динамики при обосновании безопасности РУ МБИР Гайдаенко В.Д., Платонов И.В.
	2. Разработка и применение динамической модели обратного парогенератора реакторной установки МБИР для обоснования безопасности эксплуатации Антипин Е.С., Платонов И.В., Ларионов И.А.
	3. Разработка автоматического регулятора мощности системы управления и защиты транспортной энергетической установки Д.А. Корчагин, В.В. Алёшин, Д.А. Панин
ФГУП НИТИ	1. Основные направления развития системных теплогидравлических расчётных кодов нового поколения. В.А. Василенко, Д.С. Кастерин, Ю.А. Мигров, А.В. Мицкевич, С.Г. Семакин
	2. Окисление расплава кориума при тяжелой аварии ВВЭР В.И. Альмяшев, В.С. Грановский, В.В. Гусаров, Е.В. Крушинов, С.А. Смирнов, А.А. Сулацкий, В.Б. Хабенский.
	3. Расчетно-экспериментальные исследования процессов повторного залива на крупномасштабной модели ТВС ВВЭР Быков М.А. <sup>1</sup> , Мигров Ю.А. <sup>2</sup> , Сазонтова М.В. <sup>2</sup> , Чуркин А.Н. <sup>1</sup> , Каретников А.Г. <sup>1</sup> <sup>1</sup> АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС», <sup>2</sup> ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова».

ФГУП НИТИ	4. Неявный метод численного решения уравнений сохранения двухжидкостной теплогидравлической модели расчетного кода КОРСАР. Ю.В. Юдов, И.Г. Данилов
	5. Основные направления совершенствования системного расчетного кода КОРСАР Мигров Ю.А., Юдов Ю.В., Данилов И.Г., Коротаев В.Г., Владимиров А.В., Чепилко С.С. , Кастерин Д.С., Семакин С.Г, Грицай А.С., Гудошников А.Н., Артемов В.Г.
	6. Обоснование методики подобия временных процессов при моделировании маневренных режимов на РУ ВВЭР Ананьев А.В., Артемов В.Г.
	7. Определение подкритичности размножающей системы методом изменения мощности источника нейтронов Н.А. Виногоров, Д.А. Мартюшев, Д.В. Федоров
	8. Реализация мелкосеточной методики расчета потвэльного энерговыделения в комплексе программ САПФИР_95&RC_ВВЭР Артемов В.Г., Артемова Л.М., Коротаев В.Г., Кузнецов А.Н.
	9. Текущее состояние разработки нового ячеечного нейтронно-физического кода. Макаров Б.К., Кузнецов А.Н.
	10.Виртуальный стендовый комплекс – проектные решения по системе виртуальной реальности Д.В. Привалова, Д.В. Калинин, М.Ю. Орехов
	11.Виртуальный прототип стендового комплекса С.В. Окунцов, Д.Б. Тепляков
	12.Расчетный код КРАБ 2.0 – составная часть функционального наполнения системы автоматизации моделирования ТЕРМИТ Иванов К.А., Погорелов В.С., Костров И.В., Калинина Е.В., Соболев А.В.
	13.Функциональный анализ как инструмент проектирования пунктов управления АЭС В.А. Василенко, М.С. Григорьев, Ю.Н. Кудицкий, В.Г. Михалицын
	14.Расчетный код SIGNET для моделирования газодинамики в ТГС с О сжимаемым двухкомпонентным газом А.Г. Удовик, Р.И. Фомичев, В.А. Корчагин, Д.В. Лялюев, Д.Б. Тепляков

Всего 73 доклада