

Качанов Владимир Мефодьевич

Начальник отдела экспериментальной физики

Тел.: +7(499)196-98-94.

E-mail: Kachanov_VM@nrcki.ru

Контакты



Бурлаков Евгений Викторович

Руководитель отделения канальных реакторов

Тел.: +7(499)196-90-20, +7(499)196-96-68.

E-mail: Burlakov_EV@nrcki.ru

КРИТИЧЕСКИЙ СТЕНД В-1000

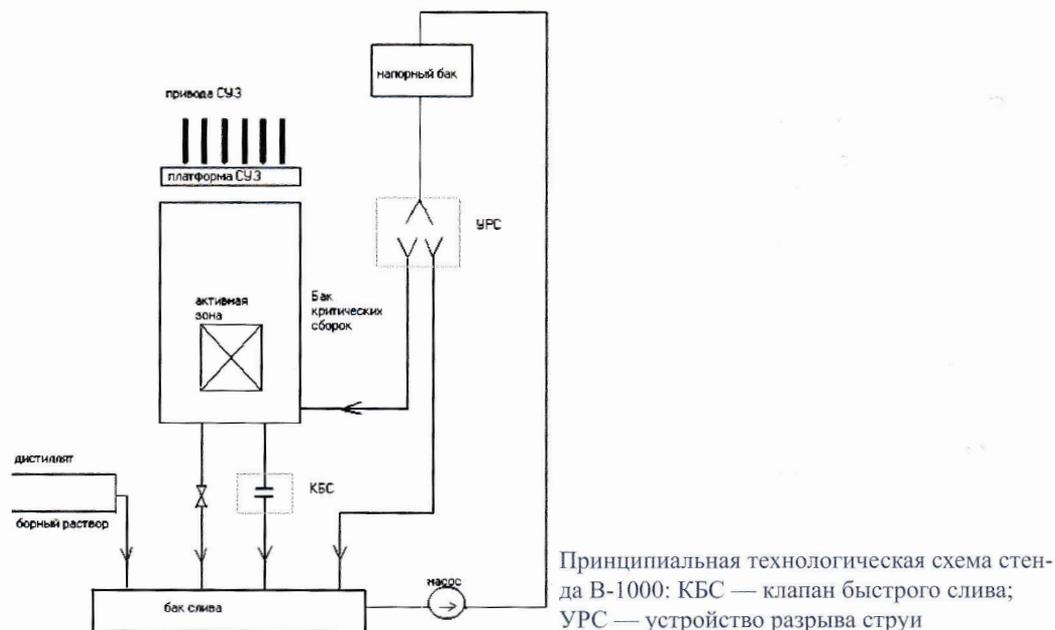
Критический ядерный стенд В-1000 предназначен для физических исследований активных зон водо-водяных энергетических реакторов. Физический пуск стенда осуществлен в 1985 г., введен в эксплуатацию 3 сентября 1986 г. Реконструкции критстенда В-1000 не проводились. Проектный срок эксплуатации КС В-1000 не назначался. В 2014 г. срок эксплуатации стенда установлен до 2029 г.



Зал КС В-1000

Критическая сборка КС В-1000 представляет собой уран-водную активную зону. Замедлитель и отражатель — дистиллят или раствор борной кислоты. Технологические системы критстенда позволяют использовать в качестве замедлителя и отражателя раствор борной кислоты с концентрацией до 15 г/кг. Емкость бака критсборки — 70 м³.

Активная зона КС В-1000 рассчитана на применение кассет типа ВВЭР-1000 или ВВЭР-440.

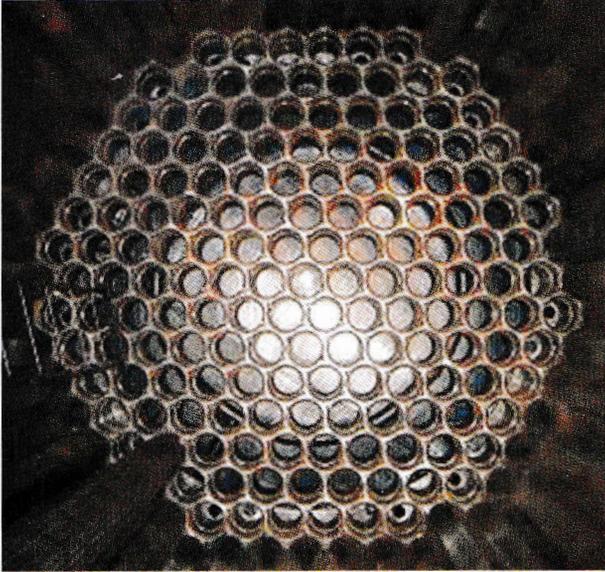


Основные технические характеристики КС В-1000

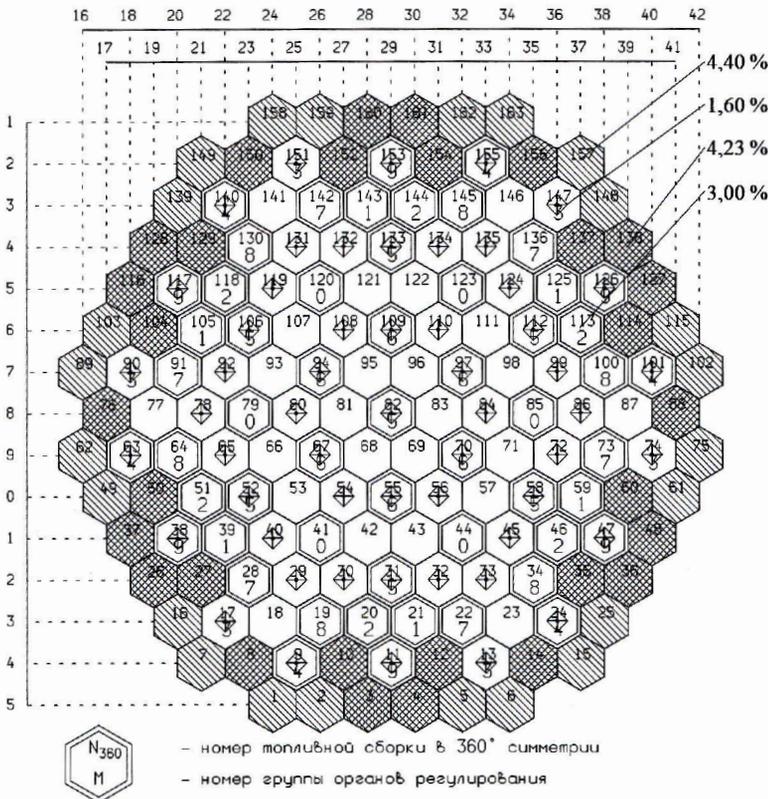
Мощность установки (тепловая), МВт	0,0002
Отражатель	вода, раствор H_3BO_3
Замедлитель	вода, раствор борной кислоты с концентрацией до 15 г/кг
Давление, МПа	атмосферное
Температура теплоносителя, °С	температура окружающей среды
Обогащение по ^{235}U , %	до 4,4
Энергонапряженность активной зоны, Вт/л:	
— средняя	0,007
— максимальная	0,030
Поток нейтронов, $см^{-2} \cdot с^{-1}$:	
— тепловых	$5 \cdot 10^7$
— быстрых	не регламентирован
Число тепловыделяющих сборок (ТВС):	
— для ВВЭР-1000	163
— для ВВЭР-440	349
Число органов аварийной защиты (АЗ) и регулирования (РО):	
— для ВВЭР-1000	до 109
— для ВВЭР-440	до 73
Конструкция ТВС	ТВС, применяемые в ВВЭР-440 или ВВЭР-1000

Активная зона КС В-1000

Активная зона КС В-1000 является моделью уран-водной активной зоны с водяным отражателем — прототип энергетического реактора ВВЭР.



Фотография активной зоны КС В-1000



Картограмма полномасштабной активной зоны ВВЭР-1000

Экспериментальные возможности

Стенд В-1000 является универсальным и предназначен для исследований нейтронно-физических характеристик активных зон энергетических реакторов ВВЭР-1000 или ВВЭР-440, имеющих кассетную структуру, включая полномасштабные модели активной зоны ВВЭР-440 и ВВЭР-1000, совершенствования их топливных циклов, улучшения технико-экономических показателей, повышения безопасности эксплуатируемых АЭС, обоснования надежности нейтронно-физических расчетов.

На стенде могут исследоваться пространственные и пространственно-временные физические эффекты. Например, проводятся эксперименты по уточнению методики измерений датчиками внутриреакторного контроля (ВРК) перераспределения энерговыделения при переходных процессах в действующих ВВЭР. Конструкция стенда позволяет исследовать переходные режимы в активных зонах ВВЭР с учетом пространственного перераспределения нейтронного потока. Исследования на полномасштабных активных зонах вопросов пространственной кинетики позволяют уточнить методики расчетного прогноза поведения активной зоны в условиях аварийных и переходных процессов.

Большой объем бака критсборки В-1000 (70 м³) позволяет проводить экспериментальные исследования ядерно-физических характеристик хранилищ отработанного ядерного топлива, а также методов контроля реактивности в таких системах.

Международное сотрудничество

Работы в обоснование нейтронно-физических характеристик зарубежных реакторов PWR.

Контакты



Крайнов Юрий Александрович

Ведущий научный сотрудник
Научный руководитель экспериментов на критических стендах П,
В-1000 и СК-физический

Тел.: +7(499)196-95-10.

E-mail: Kraynov_YA@nrcki.ru

КРИТИЧЕСКИЙ СТЕНД ЭФИР-2М

Ядерный критический стенд Эфир-2М представляет собой гетерогенный реактор бассейнового типа нулевой мощности с легководным замедлителем и сложной, пространственно-разделяющейся структурой спектра нейтронов. КС Эфир-2М введен в эксплуатацию в декабре 1973 г.

КС Эфир-2М является практически инфраструктурой промышленной реакторной установки и предназначен для прикладных экспериментальных исследований физических характеристик и обоснования ядерной безопасной эксплуатации установки. Активная зона критического стенда Эфир-2М моделирует по составу и конструкции проектную активную зону промышленной реакторной установки.