

Контакты



Коваленко Алексей Борисович

Начальник исследовательского ядерного реактора ИР-100

Тел.: +7(978)723-69-23.

E-mail: kovalenko_ir-100@mail.ru

КРИТИЧЕСКИЙ СТЕНД СФ

Физический стенд — критическая уран-водная сборка (КС СФ), расположенная в массиве биологической защиты реактора ИР-100, — является уникальной экспериментально-учебной установкой. Проект стенда разработан в НИКИЭТ в 1973 г. Физический пуск КС СФ состоялся 17 июля 1974 г.



Критический стенд СФ

КС СФ является составной частью исследовательского комплекса ИР-100 и представляет собой систему, включающую критическую сборку и оборудование, необходимое для

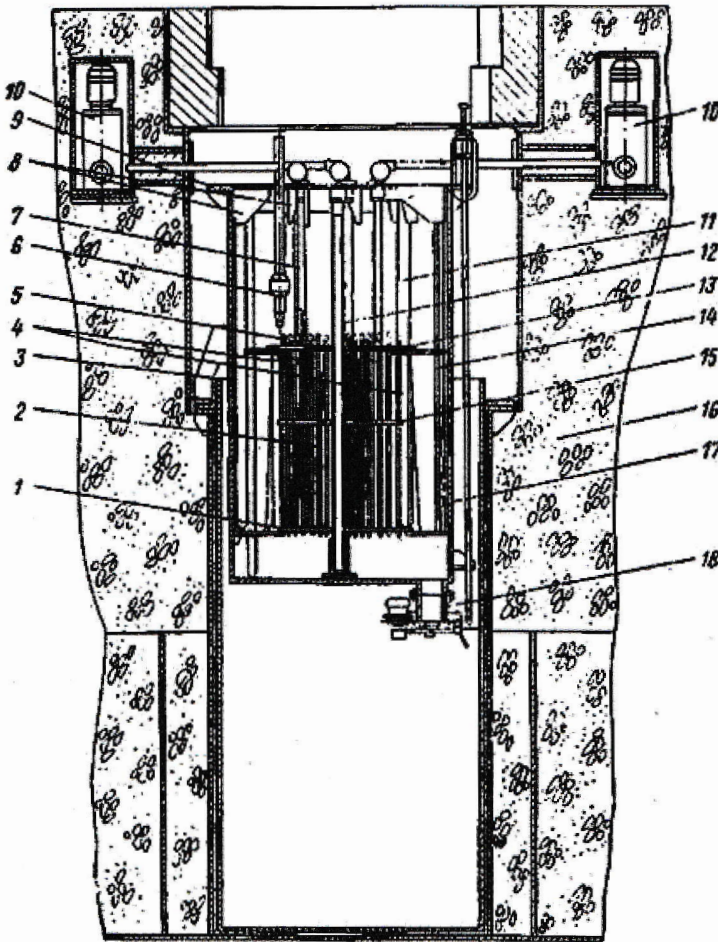
проведения учебных и исследовательских работ, управления критической сборкой и для обеспечения ядерной, радиационной и общепромышленной безопасности.

Активная зона критической сборки набирается стандартными твэлами стерженькового типа диаметром 10 мм и длиной активной части 500 мм в сменных треугольных решетках с шагами от 15 до 19 мм. В качестве ядерного топлива используется UO_2 с 10%-ным обогащением по ^{235}U .

В качестве отражателя и замедлителя используется дистиллированная вода, а в качестве биологической защиты — бетон.

КС СФ предназначен для проведения физических экспериментов и обучения специалистов по эксплуатации атомных энергетических установок методам работы на критических сборках, управлению ядерными реакторами и обеспечению ядерной безопасности.

Для проведения учебных и исследовательских работ на критической сборке используются вертикальные экспериментальные каналы, один из которых проходит через центр активной зоны, а остальные, по мере необходимости, монтируются в отражателе.



Продольный разрез критической сборки СФ: 1, 13, 15 — решетки; 2 — активная зона; 3 — экспериментальный бак реактора ИР-100; 4 — штанги крепления решеток; 5 — твэлы; 6 — патрубки подвода/отвода воды; 7 — каналы СУЗ; 8 — кронштейны; 9 — опорное кольцо; 10 — сервоприводы стержней СУЗ; 11 — сухие каналы; 12 — центральный канал для размещения источника нейтронов; 14 — штанги подвески активной зоны; 16 — биологическая защита; 17 — корпус сборки; 18 — клапан быстрого слива замедлителя

Стенд физический позволяет изучать различные топливные композиции, набираемые в активной зоне с различным шагом тепловыделяющих элементов, изучать свойства отражателя и замедлителя, температурный эффект и свойства поглотителей.

Для решения этих задач СФ выполнен в виде компактной установки, в которой все конструктивные элементы легко разбираются и извлекаются.

ПОДКРИТИЧЕСКИЙ СТЕНД ПУВС

Подкритическая уран-водная сборка (ПУВС) лаборатории кафедры ЯППУ ИЯЭиП предназначена для моделирования и экспериментального изучения нейтронно-физических процессов в уран-водных решетках. Дата физического пуска ПУВС — 1 февраля 1961 г. Проект разработан Научно-исследовательским и конструкторским институтом энерготехники (НИКИЭТ). Расположена в главном учебном корпусе ИЯЭиП.



Зал ПКС ПУВС

ПУВС специализирована для изучения зависимости материального параметра размножающей системы от шага уран-водной решетки.

Подкритическая сборка состоит из металлической фермы со стальной плитой и активной зоны, размещенной в цилиндрическом баке. Корпус бака диаметром 1,2 м и высотой 1,5 м изготовлен из нержавеющей стали и заполнен дистиллятом. В баке помещена активная зона, набранная из алюминиевых трубок диаметром 34 мм, в нижней части которых находятся по 14 блокков из природного урана в алюминиевой оболочке. Решетка активной зоны треугольная. Трубки с ураном подвешены к стальной плите, которая расположена над баком с водой так, что все трубки с ураном оказываются погруженными в воду.