



KZ9700260

СТЕНДОВЫЙ ПРОТОТИП РЕАКТОРА ЯРД МИНИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ

Белогуров А.И.
Конструкторское бюро
химавтоматики
Российская Федерация
г. Воронеж

Григоренко Л.Н.
Конструкторское бюро
химавтоматики
Российская Федерация
г. Воронеж

Мамонтов Ю.И.
Конструкторское бюро
химавтоматики
Российская Федерация
г. Воронеж

Рачук В.С.
Конструкторское бюро
химавтоматики
Российская Федерация
г. Воронеж

Стукалов А.И.
Конструкторское бюро
химавтоматики
Российская Федерация
г. Воронеж

Конюхов Г.В.
НИИТП
Российская Федерация
г. Москва Федерация

Успешная отработка тепловыделяющих элементов в реакторе ИВГ способствовала созданию реактора ЯРД минимальной мощности.

В конструкции реактора ЯРД реализован принцип блочного построения, что позволяет обеспечить поузловую отработку на заданную надежность с ограниченным числом натуральных испытаний на заключительном этапе.

Водородосодержащий замедлитель представляет собой цилиндр, секционированный по высоте, радиусу и азимуту. Отражатель выполнен в виде двух блоков: торцевого и бокового, азимутально секционированного для повышения термочности и содержащего органы управления в виде поворотных барабанов с поглощающими элементами. Развиваемая двигателем тяга воспринимается жесткими днищами, соединенными цилиндрическим корпусом реактора. Система осевых и радиальных компенсаторов обеспечивает работоспособность блоков реактора в условиях их температурных расширений. Для охлаждения корпуса, замедлителя, отражателя и приводов барабанов используется водород. Подогретый в узлах водород после осуществления привода турбины турбоносного агрегата поступает в тепловыделяющие сборки.

В обеспечение натурной отработки реактора ЯРД создан его стендовый прототип (реактор ИРГИТ).

Стендовый прототип имеет ряд отличий, обусловленных его назначением. Основные отличия заключаются в следующем:

узлы крепления технологических каналов, содержащих тепловыделяющие сборки, в днищах выполнены разъемными, что обеспечивает возможность дистанционной замены каналов без демонтажа стендового прототипа реактора со стенда;

охлаждение корпуса, замедлителя, отражателя и приводов барабанов, исходя из возможности стенда, осуществляется газообразным водородом;

нижнее днище видоизменено для организации истечения водорода, используемого для охлаждения элементов конструкции стендового прототипа, в реакторную струю;

в состав стендового прототипа введена радиационная защита в обеспечение работоспособности стендовой арматуры и оперативного обслуживания испытаний;

каждый технологический канал оснащен критическим соплом, в результате чего общее сопло реактора приобрело вид короткого насадка без критического сечения;

управление, регулирование и защита реактора осуществляется стендовой системой;

стендовый прототип оснащен транспортировочными элементами для его дистанционных установки и демонтажа со стенда.

Экземпляр № 3 стендового прототипа переоборудован в реактор РА в обеспечение длительных испытаний тепловыделяющих элементов ЯЭДУ.