

10th International Conference "Distributed Computing and Grid Technologies in Science and Education" (GRID'2023)



Contribution ID: 367

Type: not specified

Некоторые вопросы динамики импульсного реактора ИБР-2М

Tuesday, 4 July 2023 14:15 (15 minutes)

В лаборатории нейтронной физики им. И. М. Франка в качестве базовой установки ОИЯИ с 2012 г пущен в эксплуатацию импульсный реактор периодического действия ИБР-2М, сменивший реактор ИБР-2 после выработки его ресурса. Реактор генерирует мощные нейтронные импульсы шириной 200 мкс с частотой 5 Гц при средней мощности 2 МВт. В процессе работы ИБР-2М происходит усиление низко частотных колебаний мощности. Для обоснования безопасности реактора регулярно проводятся исследования. Результаты исследований позволили полнее узнать физику работы реакторов периодического действия с одновременным видением путей повышения безопасности на перспективу. Создана модель динамики импульсного реактора, как дискретной (импульсной) системы автоматического регулирования. Параметры быстрой мощностной обратной связи (МОС), входящие в модель динамики, определялись экспериментально. Оказалось, что эти параметры и определяют колебания мощности реактора. Показано, что деградиационные изменения в активной зоне ИБР-2М приводят к ослаблению МОС и появлению колебаний. Показано также, что колебания мощности существенно зависят от энерговыработки и уровня средней мощности.

Summary

Primary authors: ROGOV, Anatoly (JINR); DAVAASUREN, Sumkhuu (Mongolia); PEPELYSHEV, Yuri (JINR)

Presenter: DAVAASUREN, Sumkhuu (Mongolia)

Session Classification: Workshop "Modern approaches to the modeling of research reactors, creation of the "digital twins" of complex systems" (4-5 July)

Track Classification: Workshop "Modern approaches to the modeling of research reactors, creation of the "digital twins" of complex systems" (4-5 July)