

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 73 с., 30 рис., 20 источников.

Тема: моделирование испытания работы энергоблока АЭС в суточном графике нагрузки.

Ключевые слова: АЭС, МАНЕВРИРОВАНИЕ МОЩНОСТЬЮ, ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ, СУТОЧНЫЙ ГРАФИК НАГРУЗКИ, ВВЭР-1200, ЯДЕРНЫЙ РЕАКТОР, КСЕНОНОВЫЕ КОЛЕБАНИЯ, ОФСЕТ, ЭНЕРГОВЫДЕЛЕНИЕ.

Объект исследования: активная зона реактора типа ВВЭР-1200.

Цель работы:

- исследование процессов, протекающих в активной зоне реактора при работе энергоблока АЭС в суточном графике нагрузки; - подтверждение эффективности применения в этих условиях штатных (регламентных) алгоритмов управления энерговыделением реактора и электрической мощностью энергоблока.

Методы исследования: расчетное моделирование в программе «Имитатор Реактора».

Полученные результаты: получены и проанализированы результаты

расчетного моделирования для десяти суточных циклов изменения мощности

энергоблока, из которых: – пять суточных циклов состояли из разгрузки энергоблока до уровня мощности 70 % Нэл.ном, работы на уровне мощности 70 % Нэл.ном, нагрузки энергоблока до уровня мощности 100 % Нэл.ном и работы на уровне мощности 100 % Нэл.ном до конца суток. – пять суточных циклов состояли из разгрузки энергоблока до уровня мощности 50 % Нэл.ном, работы на уровне мощности 50 % Нэл.ном, нагрузки энергоблока до уровня мощности 100 % Нэл.ном, работы на уровне мощности 100 % Нэл.ном до конца суток. Область возможного практического применения: полученные при моделировании данные могут быть использованы как уточнение методики проведения испытания работы в суточном графике нагрузки, которое будет проводится на этапе опытно-промышленной эксплуатации энергоблока № 1 Белорусской АЭС.

ABSTRACT

Thesis: 73 p., 30 fig., 20 references.

Title: Modeling a performance test of a nuclear power plant unit in a daily load schedule.

Key words: NPP, POWER MANEUVERING, POWER CONSUMPTION, DAILY LOAD SCHEDULE, VVER-1200, NUCLEAR REACTOR, XENON OSCILLATIONS, OFFSET, ENERGY RELEASE.

Object of research: the core of a VVER-1200-type reactor.

Purpose of work:

- research of processes occurring in the reactor core during operation of a nuclear power plant unit in a daily load schedule;
- confirmation of the efficiency of application under these conditions of standard (routine) algorithms for controlling the reactor power output and the power unit electrical power.

Research methods: computational modeling in the program "Reactor

Simulator". Obtained results: the results of computational modeling were obtained and analyzed for ten daily cycles of power unit power changes, of which:

- the five daily cycles consisted of unloading the power unit to a power level of 70 % Nel.nom, operation at a power level of 70 % Nel.nom, loading the power unit to a power level of 100 % Nel.nom, and operation at a power level of 100 % Nel.nom until the end of the day;
 - the five daily cycles consisted of unloading the power unit to a power level of 50 % Nel.nom, operation at a power level of 50 % Nel.nom, loading the power unit to a power level of 100 % Nel.nom, and operation at a power level of 100 % Nel.nom until the end of the day.
- Field of possible practical application: the data obtained in modeling can be used as a refinement of the methodology for testing operation in the daily load schedule, which will be carried out at the stage of pilot operation of power unit 1 of the Belarusian NPP.