**РЕФЕРАТ**

**Дипломной работы**

студента кафедры   
ядерной физики   
физического факультета БГУ

Долгорукова Андрея Германовича

Руководитель: Ямный К.О., ст.преподаватель кафедры ядерной физики БГУ

Дипломная работа 68 с., 24 рис., 5 табл., 11 источников.

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ТРЕНАЖЕР, ГЛАВНЫЙ ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС, РЕАКТОРНАЯ УСТАНОВКА, ПРОЕКТНАЯ АВАРИЯ, БОРНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ, УСКОРЕННАЯ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ ЗАЩИТА, МЕТОДИКА СТАБИЛИЗАЦИИ

Целью дипломной работы является разработка методики стабилизации параметров реакторной установки ВВЭР-1000, работающей изначально на номинальной мощности, при аварийной остановке двух смежных или двух диагональных ГЦН, а также проверка эффективности применения разработанной методики с помощью программно-технического комплекса МФА-РУ ВВЭР-1000.

Метод исследования – моделирование в МФА-РУ.

В работе дано описание аварийной ситуации с отключением двух ГЦН, переходного процесса с нарушением условий нормальной эксплуатации. Для изучения в МФА-РУ аварийной ситуации с отключением двух ГЦН было создано новое задание с использованием СПЗ. Сформулирована и изложена методика стабилизации параметров РУ. Исследована динамика характеристик активной зоны во время переходного процесса при отключении двух ГЦН. Изучено влияние, которое оказывали компоненты методики во время переходного процесса и после него. Проверена возможность дальнейшей безаварийной работы РУ после применения методики.

Степень внедрения – материалы дипломной работы будут использованы для написания новой лабораторной работы для тренажерного класса реакторного отделения ВВЭР-1000.

**РЭФЕРАТ**

Дыпломная праца 68 с., 24 мал., 5 табл., 11 крыніц.

АНАЛІТЫЧНЫ ТРЭНАЖОР, ГАЛОЎНАЯ ЦЫРКУЛЯЦЫЙНАЯ ПОМПА, РЭАКТАРНАЯ УСТАНОЎКА, ПРАЕКТНАЯ АВАРЫЯ, БОРНАЕ РЭГУЛЯВАННЕ, ПАСКОРАНАЯ ПАПЕРАДЖАЛЬНАЯ АХОВА, МЕТОДЫКА СТАБІЛІЗАЦЫІ

Мэтай дыпломнай працы з'яўляецца распрацоўка методыкі стабілізацыі параметраў рэактарнай ўстаноўкі ВВЭР-1000, якая першапачаткова працуе на намінальнай магутнасці, пры аварыйным прыпынку двух сумежных або двух дыяганальных галоўных цыркуляцыйных помп, а таксама праверка эфектыўнасці прымянення распрацаванай методыкі з дапамогай праграмна-тэхнічнага комплексу шматфункцыянальнага аналізатара рэжымаў рэактарнай устаноўкі ВВЭР-1000.

Метад даследавання - мадэляванне ў шматфункцыянальным аналізатары рэжымаў рэактарнай устаноўкі.

У працы дадзена апісанне аварыйнай сітуацыі з адключэннем двух галоўных цыркуляцыйных помп, пераходнага працэсу з парушэннем умоў нармальнай эксплуатацыі. Для вывучэння ў шматфункцыянальным аналізатары рэжымаў рэактарнай устаноўкі аварыйнай сітуацыі з адключэннем двух галоўных цыркуляцыйных помп было створана новае заданне з выкарыстаннем сістэмы праектавання і суправаджэння вучэбных задач. Сфармулявана і выкладзена методыка стабілізацыі параметраў РУ. Даследавана дынаміка характарыстык актыўнай зоны падчас пераходнага працэсу пры адключэнні двух галоўных цыркуляцыйных помп. Даследаван ўплыў, які аказвалі кампаненты методыкі падчас пераходнага працэсу і пасля яго. Праверана магчымасць далейшай безаварыйнай працы РУ пасля прымянення методыкі.

Ступень ўкаранення - матэрыялы дыпломнай працы будуць выкарыстаны для напісання новай лабараторнай працы для трэнажорнага класа рэактарнага аддзялення ВВЭР-1000.

**SUMMARY**

Graduate work 68 p., 24 fig., 5 tab., 11 references.

ANALITICAL SIMULATOR, REACTOR COOLANT PUMP, REACTOR PLANT, DESIGN ACCIDENT, BORON CONTROL, ACCELERATED PREVENTATIVE PROTECTION, STABILIZATION TECHNIQUE

The aim of the graduate work is to develop a method of parameters stabilization of the reactor plant VVER-1000, working initially at nominal power, at emergency stop of two adjacent or two diagonal reactor coolant pumps and testing the effectiveness of the developed method using software and hardware complex multifunctional analyzer of the reactor plant VVER-1000 modes.

Method of research – simulation in the multifunctional analyzer of the reactor plant modes.

There is emergency with the turn-down of two reactor coolant pumps, the transient process in breaking of normal operation conditions use performed in this work. To study the emergency in the multifunctional analyzer of reactor plant modes with the turn-down of two reactor coolant pumps, a new task was created using the system of educational problems design and maintenance. Technique of the reactor plant parameters stabilization was formulated and stated. The core dynamics of the characteristics during the transient when disconnecting the two reactor coolant pumps was investigated. The influence that exerted the technique components during the transition process and beyond. The possibility of further accident-free operation of reactor plant after application of technique was tested.

The degree of implementation – the materials of the graduate work will be used for writing a new lab for computer simulation class of reactor department of VVER-1000.