

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТОПЛИВНЫХ ПЕРЕГРУЗОК НА АЭС С ВВЭР-1200

Лахманков Илья Юрьевич

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 87 страниц, 20 рисунков, 2 таблицы, 51 источник.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ, ЯДЕРНАЯ И РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ПРИНЦИПЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, ТОПЛИВНАЯ ПЕРЕГРУЗКА, АЭС, ЯДЕРНОЕ ТОПЛИВО, ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, НЕЙТРОННО-ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Объектом исследования является топливная перегрузка ядерного топлива на АЭС с ВВЭР-1200.

Цель работы – применение программных средств HELIOS и DYN3D для оценки нейтронно-физических характеристик топливной загрузки реактора ВВЭР-1200.

В процессе работы поставлены и решены следующие задачи:

- рассмотрена нормативно-правовая база для обеспечения безопасности топливных перегрузок;
- рассмотрены программные средства, применяемые для оценки безопасности топливных загрузок;
- произведён расчёт макросечений для первой топливной загрузки в программном средстве HELIOS и рассчитаны параметры активной зоны с помощью DYN3D.

Результаты, полученные в работе, позволяют использовать связку HELIOS/DYN3D для расчёта топливных загрузок реакторов ВВЭР.

ЗАБЕСПЯЧЭННЕ БЯСПЕКІ ПАЛІЎНЫХ ПЕРАГРУЗАК НА АЭС З ВВЭР-1200.

Лахманкоў Ілля Юр'евіч

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 87 старонак, 20 малюнкаў, 2 табліцы, 51 крыніца.

ДЗЯРЖАЎНАЕ РЭГУЛЯВАННЕ, ЯДЗЕРНАЯ І РАДЫЯЦЫЙНАЯ БЯСПЕКА, ПРЫНЦЫПЫ ЗАБЕСПЯЧЭННЯ БЯСПЕКІ, ПАЛІЎНАЯ ПЕРАГРУЗКА, АЭС, ЯДЗЕРНАЕ ПАЛІВА, ПРАГРАМНЫЯ СРОДКІ ЗАБЕСПЯЧЭННЯ БЯСПЕКІ, НЕЙТРОННА-ФІЗІЧНЫЯ ХАРАКТАРЫСТЫКІ.

Аб'ектам даследавання з'яўляецца паліўная перагрузка ядзернага паліва на АЭС з ВВЭР-1200.

Мэта працы - ужыванне праграмных сродкаў HELIOS і DYN3D для адзнакі нейтронна-фізічных характарыстак паліўнай загрузкі рэактара ВВЭР-1200.

У працэсе работы пастаўлены і вырашаны наступныя задачы:

- разгледжана нарматыўна-прававая база для забеспячэння бяспекі паліўных перагрузак;
- разгледжаны праграмныя сродкі, якія прымяняюцца для ацэнкі бяспекі паліўных загрузак;
- зроблены разлік макрасячэнняў для першай паліўнай загрузкі ў праграмным сродку HELIOS і разлічаны параметры актыўнай зоны з дапамогай DYN3D.

Вынікі, атрыманыя ў працы, дазваляюць выкарыстоўваць звязку HELIOS/ DYN3D для разліку паліўных загрузак рэактараў ВВЭР.

Lakhmankov Ilya Yuryevich

ABSTRACT

Graduate work 87 pages, 20 figures, 2 tables, 51 references.

STATE REGULATION, NUCLEAR AND RADIATION SAFETY, SAFETY PRINCIPLES, FUEL RELOADING, NUCLEAR POWER PLANTS, NUCLEAR FUEL, SAFETY SOFTWARE, NEUTRON PHYSICAL CHARACTERISTICS.

The object of the study is the fuel refueling of nuclear fuel at NPPs with VVER-1200.

The aim of the work was to use the HELIOS and DYN3D software tools to assess the neutronic characteristics of the VVER-1200 reactor fuel load.

In the course of the work, the following tasks were set and solved:

- the regulatory framework for ensuring the safety of fuel reloads was considered;
- software tools used to assess the safety of fuel loads are considered;
- the calculation of macro sections for the first fuel load in the HELIOS software tool was carried out and the parameters of the core were calculated using DYN3D.

The results obtained in the work make it possible to use the HELIOS/DYN3D bundle to calculate the fuel loads of VVER reactors.