

ОБОСНОВАНИЕ ПОСТАНОВКИ ЭКСПЕРИМЕНТОВ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ДИНАМИЧЕСКОГО ИЗГИБА ТВЭЛА ПУЛЬСИРУЮЩЕГО РЕАКТОРА НЕПТУН

*С. А. Андреев, Д. В. Хмельницкий, И. С. Попов, А. В. Луценко, В. В. Захаров,
В. А. Силаев, А. С. Жиряков, М. Н. Белоногов, И. А. Волков, Н. А. Шуклин,*

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е. И. Забабахина», 456770,
г. Снежинск Челябинской области, ул. Васильева, д. 13

Е. П. Шабалин, А. Е. Верхоглядов, М. В. Булавин, М. В. Рзынин

Объединенный институт ядерных исследований, 141980, г. Дубна, Московской обл.,
ул. Жолио-Кюри, д. 6

Особенностью проектируемого пульсирующего реактора НЕПТУН является возможность развития колебательной неустойчивости, причина которой – наличие положительной обратной связи по реактивности, обусловленной динамическим изгибом ТВЭлов вследствие его неоднородного разогрева в течение импульса делений.

Данная работа посвящена обоснованию постановки экспериментов на импульсном реакторе БАРС-5М, результаты которых будут использованы для верификации модели динамического изгиба ТВЭла. В ходе работы была предложена постановка эксперимента, подобраны методы и средства измерений, проработана конструкция измерительного устройства.

JUSTIFICATION OF THE EXPERIMENTAL SETUP TO STUDY THE DYNAMIC BENDING OF A FUEL ROD IN THE NEPTUN PULSED REACTOR

*S. A. Andreev, D. V. Khmel'nikskiy, I. S. Popov, A. V. Lutsenko, V. V. Zaharov,
V. A. Silaev, A. S. Zhiryakov, M. N. Belonogov, I. A. Volkov, N. A. Shuklin*

Federal State Unitary Enterprise “Russian Federal Nuclear Center – Zababakhin All–Russia
Research Institute of technical Physics”, Snezhinsk.

E. P. Shabalin, A. E. Verhoglyadov, M. V. Bulavin, M. V. Rzyanin

Joint Institute for Nuclear Research, 6 Joliot-Curie st., Dubna, Moscow region, 141980.

The distinctive feature of the designed pulsing reactor NEPTUN is the potential for the oscillatory instability, which arises from the presence of positive feedback on reactivity due to the dynamic bending of fuel elements (TVELs) resulting from their non-uniform heating during the fission pulse.

This study is dedicated to justifying the establishment of experiments on the pulse reactor BARS-5M, the results of which will be utilized for the verification of the dynamic bending model of the fuel element. Throughout the course of this work, an experimental setup has been proposed, measurement methods and instruments have been selected, and the design of the measuring device has been developed.