



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕ
«МАЯК»**

ФГУП «ПО «МАЯК»

пр. Ленина, д. 31, г. Озерск, Челябинская обл., 456780

тел. (35130) 3 70 11, 3 31 05 факс (35130) 3 38 26,

e-mail: mayak@po-mayak.ru

ОКПО 07622740, ОГРН 1027401177209,

ИНН/КПП 7422000795/741301001

17.10.2018 № 193-5-58/5173

На № 11407/01-1147 от 21.09.2018

Отзыв на автореферат диссертации
Мосуновой Н.А.

Ученому секретарю диссертационного
совета Д 002.070.01 ФГБУН Институт
проблем безопасного развития
атомной энергетики Российской
Академии Наук
В.Е. Калантарову

Россия, 115191, Москва,
ул. Б. Тульская, 52

E-mail: vek@ibrae.ac.ru

Рассмотрен автореферат диссертации Мосуновой Настасьи Александровны на тему «Развитие научно-методических основ и разработка интегрального программного комплекса для моделирования реакторных установок на быстрых нейтронах с жидкометаллическими теплоносителями», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.14.03 - «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации».

Представленный автореферат содержит общую характеристику и обзор содержания диссертационной работы. В автореферате сформулированы актуальность проблемы, цели работы, научная новизна, теоретическая и практическая значимость.

Диссертационная работа посвящена проблеме создания отчуждаемого коммерциализируемого универсального программного комплекса, предназначенного для моделирования режимов нормальной эксплуатации (НЭ) и нарушений нормальной эксплуатации (ННЭ) действующих и проектируемых реакторных установок (РУ) на быстрых нейтронах с жидкометаллическим теплоносителем (ЖМТ) в целях обоснования безопасной эксплуатации и повышения технико-экономических показателей РУ.

Актуальность работы обусловлена:

- реализацией в РФ программы по разработке проектов и сооружению АЭС с РУ на быстрых нейтронах с ЖМТ (проект «Прорыв»),
- ограничениями на использование ряда зарубежных программных комплексов для обоснования безопасности российских проектов РУ на быстрых

нейтронах с ЖМТ и отсутствием возможности их доработки под нужды российских проектов;

- отсутствием в РФ универсального отечественного верифицированного и прошедшего экспертизу в организации научно-технической поддержки уполномоченного органа государственного регулирования безопасности программного комплекса, описывающего все процессы и режимы работы перспективных проектов РУ на быстрых нейтронах с разными ЖМТ и типами топлива, необходимого для обоснования безопасности.

Целями диссертационной работы являлись:

- развитие научно-методических основ, разработка и верификация интегрального программного комплекса для моделирования режимов НЭ и ННЭ РУ на быстрых нейтронах с различными ЖМТ и типами топлива (UO_2 , МОКС, СНУП);

- анализ отдельных важных для обоснования безопасности режимов НЭ и ННЭ РУ БРЕСТ-ОД-300 и БН-1200 с использованием разработанного интегрального программного комплекса.

Для достижения данной цели диссертантом были решены следующие основные задачи:

- определен перечень процессов и явлений, моделирование которых необходимо для корректного описания режимов НЭ и ННЭ действующих и проектируемых РУ с натриевым теплоносителем и проектируемых РУ с тяжёлым ЖМТ (свинец или свинец-висмут);

- проанализированы, систематизированы, обобщены, выбраны наиболее адекватные, модифицированы или доработаны модели групп физических процессов, являющихся важными для описания режимов НЭ и ННЭ РУ на быстрых нейтронах с различными видами ЖМТ и твэлов;

- разработаны функциональные и сервисные программные модули, посредством интеграции которых, применяя алгоритмы параллельных вычислений, разработан интегральный программный комплекс ЕВКЛИД/V1 (ИПК ЕВКЛИД/V1);

- выполнены анализ и оценка имеющихся экспериментальных данных, разработаны матрицы верификации отдельных программных модулей и ИПК ЕВКЛИД/V1 в целом;

- разработана методика оценки погрешностей результатов расчётов, выполнены верификационные расчёты ИПК ЕВКЛИД/V1, анализ и обобщение результатов верификационных расчётов, оценены погрешности расчёта отдельных параметров;