

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

ПАВЛОВА Андрея Константиновича

"Расчётное обоснование методологии перевода растворного реактора «Аргус» на низкообогащённое урановое топливо",

представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по научной специальности 05.14.03 "Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации"

В настоящее время в Российской Федерации активно реализуется «Программа перевода гражданских исследовательских ядерных реакторов и мишеней для наработки ^{99}Mo с высокообогащённого уранового топлива (ВОУ) на низкообогащённое урановое топливо (НОУ)» (далее - Программа).

Научный подход автора к выполнению поставленной в Программе задачи проявился в разработке методологии перевода растворного реактора «Аргус» на НОУ топливо, состоящей из экспериментальной части и обосновывающей её расчётно-методической части, а верификация расчётной методика планирования перевода растворного реактора на НОУ топливо без выгрузки ВОУ топливного раствора представляет несомненную **научную новизну работы.**

При этом заслуживает высокой оценки реализация впервые предложенного автором способа перевода реактора «Аргус» на НОУ топливо без выгрузки ВОУ топливного раствора, исключающего риски переоблучения персонала и возникновения самоподдерживающейся цепной реакции (СЦР) в устройстве временного хранения ВОУ топливного раствора, накопившего большое количество высокоактивных долгоживущих радионуклидов за тридцать пять лет эксплуатации реактора.

В связи с этим, тема диссертационной работы Павлова А.К., посвящённой расчётному обоснованию методологии перевода растворного реактора «Аргус» на НОУ топливо, безусловно, **актуальна.**

Для достижения поставленной в диссертационной работе цели автором определена совокупность частных задач, решение которых в ходе выполнения диссертации позволило получить следующие важные научно-технические результаты:

- разработана математическая модель реактора «Аргус» с ВОУ топливом и проведена её верификация;

- разработана компьютерная модель реактора «Аргус» с НОУ топливом на базе верифицированной модели реактора «Аргус» с ВОУ топливом;

- разработана и верифицирована расчётная методика планирования последовательности перевода на НОУ топливо с расчётом характеристик топливного раствора после каждой загрузки и исключением рисков переоблучения персонала и возникновения СЦР.

Практическая значимость исследования состоит в том, что осуществлён перевод реактора «Аргус» на НОУ топливо с исключением рисков переоблучения персонала и возникновения СЦР, основные результаты исследования доведены до уровня практических рекомендаций и предложений, способствующих внедрению полученных результатов при полной смене топливного раствора при переходе на НОУ топливо или частичной смене топливного раствора при смене концентрации топлива на многих растворных исследовательских реакторах в РФ и за рубежом.

Достоверность полученных результатов подтверждается отсутствием принципиальных расхождений между полученными результатами и основными научными и практическими положениями в области теоретических и практических основ, а также достаточной апробацией результатов на научно-технических конференциях. При этом достоверность полученных результатов расчётов нейтронно-физических характеристик растворных реакторов «Аргус» и «Гидра» с ВОУ топливом подтверждена их совпадением, с приемлемыми отклонениями, с результатами экспериментальных измерений, проведённых на этих реакторах за десятки лет их эксплуатации.

Несомненным является личный вклад автора в выполненную работу, заключающийся в разработке и верификации расчётной методики планирования

последовательности перевода растворного реактора на НОУ топливо с расчётом характеристик топливного раствора после каждой загрузки и исключением рисков переоблучения персонала и возникновения СЦР.

Автором разработаны и верифицированы математические и компьютерные модели реактора «Аргус» ВОУ и НОУ топливных модификаций и проведен комплекс расчётов с их использованием.

Особую важность представляет подготовка тестовых таблиц экспериментальных данных реактора «Аргус» для верификации программного средства (ПС) ДАРЕУС и выпуск верификационного отчёта для представления в Ростехнадзор РФ.

Текст автореферата соответствует основному содержанию диссертационной работы.

В качестве замечаний, на наш взгляд, можно отметить следующее:

1. Фраза "...с исключением рисков возможного переоблучения персонала и возникновения самоподдерживающейся цепной реакции (СЦР)..." встречается в автореферате пять раз. Безусловно, необходимость и важность осуществления работ с отсутствием угрозы здоровью персонала является приоритетными, но и трудно не отметить переизбыток текста этими словами.

2. "Описанная технология /технология "прямой" наработки 99Mo/ была доведена на реакторе «Аргус» до опытного производства, полученные образцы прошли тесты на чистоту состава в ведущих научных центрах" (страница 7). Следовало указать в каких именно научных центрах.

Указанные замечания не влияют на положительную оценку работы.

Материал автореферата по структуре и содержанию соответствует предъявляемым требованиям, изложен логически последовательно, аккуратно оформлен и даёт представление о выполненной работе и полученных научных результатах.

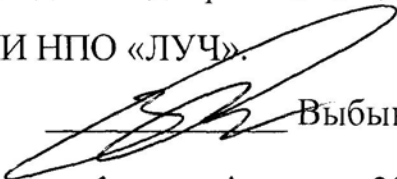
Выводы:

1. Судя по автореферату диссертационное исследование Павлова Андрея Константиновича представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, выполненную на актуальную тему, в которой содержится новое решение научной задачи расчётного обоснования методологии перевода растворных реакторов на НОУ топливо без выгрузки ВОУ топливного раствора, имеющее существенное значение для реакторостроения и для продвижения на мировой рынок российского производства медицинских радионуклидов.

2. Диссертационная работа соответствует требованиям «Положения о присуждении учёных степеней», а ее автор Павлов Андрей Константинович заслуживает искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации».

Отзыв на автореферат обсуждён и одобрен на заседании секции №1 Научно-технического совета ФГУП «НИИ НПО «ЛУЧ».

к.т.н.


Выбыванец Валерий Иванович
«03» 10 2018 г.

Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-исследовательский институт научно-производственного объединения «ЛУЧ» (ФГУП «НИИ НПО «ЛУЧ»);

Россия, Подольск, Московской области, ул. Железнодорожная, д. 24 .

Тел.: 8(495) 502 79 51; факс: 8(495) 543 33 63

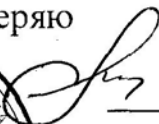
e-mail: npo@sialuch.ru

Адрес официального сайта организации: <http://sialuch.com>

Подпись Выбыванца В.И. удостоверяю

Руководитель службы персонала




ФИО М.И. Трефилова
«04» 10 2018 г.