

## Отзыв

на автореферат диссертации «Расчетное моделирование радиационных характеристик объектов ядерной техники на заключительных стадиях их жизненного цикла», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 – Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации  
Блохина Павла Анатольевича

В связи с тем, что проблемы заключительных стадий жизненного цикла масштабно стали рассматриваться недавно, и возникла необходимость разработки их методического и программного обеспечения, тема диссертационной работы без сомнения **актуальна**.

**Научная новизна** работы состоит в разработке специализированного расчетно-методического инструментария для обоснования оптимальных решений по обеспечению радиационной безопасности вывода из эксплуатации, обращения с РАО и ОЯТ, разработке алгоритма автоматизированного формирования трехмерной расчетной модели объекта для расчета переноса ионизирующих излучений методом Монте-Карло, разработке алгоритма формирования перечня радионуклидов, значимых для оценки долговременной безопасности захоронения РАО.

**Практическая значимость** состоит в уточнении радиационных характеристик ОЯТ реакторов ВВЭР-440, рекомендации данных по энерговыделению остеклованных ВАО и характеристикам их гамма- и нейтронного излучений, оценки максимальной удельной активности.

К **основным результатам** моно отнести разработку архитектуры инструментария, реализацию методических подходов к расчету остаточного энерговыделения ОЯТ и РАО, формировании трехмерной расчетной модели для переноса ионизирующих излучений методом Монте-Карло.

Работа широко апробирована на российских и международных научных мероприятиях 2010-2018, опубликованы 3 статьи из перечня ВАК. Личный вклад автора заключается в обосновании и разработке расчетно-методического инструментария, проведении расчетных исследований и анализа радиационной безопасности при обращении с ОЯТ и РАО.

### **Замечания:**

1. Из текста автореферата не ясно, с какой целью рассматривается теоретический расчет активности и полное энерговыделение в ОЯТ в виду наличия значительного практического опыта в данной области для реактора ВВЭР-40.
2. Среди значимых радионуклидов в таблице 3 не указаны основные дозообразующие нуклиды  $^{90}\text{Sr}$  и  $^{137}\text{Cs}$ .
3. Рисунки 2-5 на страницах 13-14 сложно интерпретировать вследствие низкого разрешения.

Считаю, что по объему и уровню выполненного исследования, новизне и качеству полученных результатов, представленных в автореферате, диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к

кандидатским диссертациям, а ее автор Блохин П.А. заслуживает присвоения ему искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 – Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации.

Доктор физико-математических наук,  
профессор, ученый секретарь

ФГУП «РАДОН»

EAVanina@radon.ru

Г. Москва, 7-й Ростовский пер., 2/14,

+7(495)545-57-67



Ванина Елена Александровна

*Подпись Ваниной Е.А.*  
*заведующей*  
*кабинетом* *Жерук Т.М.*

