

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы С.Г. Семенова «Разработка научно обоснованной методологии вывода из эксплуатации исследовательских ядерных реакторов и ее практическое применение», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.14.03 «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации».

Данная диссертационная работа представляет результаты исследований, выполненных в ходе работ по разработке методологии выполнения демонтажных работ, обращению с радиоактивными отходами (РАО) и отработавшим ядерным топливом (ОЯТ) при выводе из эксплуатации исследовательских ядерных реакторов с использованием методов дистанционной диагностики радиационной обстановки и дистанционно управляемых механизмов. Диссертация посвящена практическому обоснованию совокупности методов вывода из эксплуатации исследовательских реакторов, основанных на принципах обеспечения радиационной безопасности. Предложенные методы и технические средства будут необходимы при проведении обследования объектов, загрязненных в результате чрезвычайных ситуаций, в ходе реабилитационных и восстановительных работ и вывода их эксплуатации. Трагедия на АЭС Фукусима-1 показала, что общество не застраховано от техногенных аварий, являющихся результатом природных катаклизмов и непродуманности административных решений. В виду этого научная и практическая ценность работы не вызывает сомнений и состоит в следующем:

- предложены и отработаны методы измерения уровней радиоактивного загрязнения оборудования и технологических помещений реакторов МР и РФТ с использованием средств дистанционной диагностики и дистанционно управляемых механизмов, результаты которых стали информационной базой для разработки проекта вывода из эксплуатации этих реакторов;
- предложены технологии и практически выполнены работы по демонтажу оборудования реакторов МР и РФТ;
- разработаны и успешно применены технологии удаления, сортировки, фрагментации и упаковки высокоактивных отходов с помощью дистанционно-управляемых механизмов;
- выполнены работы по фрагментации высокоактивных каналов петлевых установок

и отделению ядерного топлива из канала с жидкометаллическим теплоносителем с помощью из бассейна выдержки;

- разработаны принципы применения данных средств и механизмов в работах по ликвидации последствий радиационных аварий и реабилитации территорий, загрязненных γ - и β -излучающими радионуклидами с целью выполнения исследований актуальных проблем обеспечения безопасности при авариях техногенного характера;

- предложены и реализованы принципы обработки, хранения и представления результатов, позволяющие оперативно выработать планы неотложных мероприятий и последовательность действий при проведении реабилитационных работ и вывода из эксплуатации радиационно-опасного объекта.

Особый интерес представляют методы измерения потоков фотонного ионизирующего излучения, которые позволяют получать изображение загрязненных объектов в рентгеновском и гамма-излучении.

На сегодняшний момент значительное число исследовательских ядерных установок, реакторов, испытательных стендов и т.д. выработали свой ресурс и находятся в завершающей стадии жизненного цикла. Применение разработанных в диссертационной работе методов и средств измерений позволит определить распределение радиоактивного загрязнения по выводимому из эксплуатации объекту. На основе этих данных создать его компьютерную модель с наложенным распределением активности основных радионуклидов по загрязненному оборудованию и поверхностям помещения, в котором размещен ядерно – или радиационно-опасный объект. Такой подход обеспечивает возможность численного моделирования различных дезактивационных мероприятий, оценивать дозы персонала, выполняющего работы, существенно снизить дозовые нагрузки на персонал и сократить число работников, занятых в радиационно-опасных работах.

В тексте автореферата преобладают результаты практических работ, и мало освещается чисто научная составляющая работы, часто применяются термины, требующие дополнительных пояснений, но эти небольшие недостатки не умаляют значимость диссертационной работы.

Из автореферата понятно, что основные положения диссертационной работы представлялись на многочисленных всероссийских и международных конференциях, симпозиумах и семинарах, нашли отражение в более чем 90 научных трудах, 25 из которых представляют публикации в научных реферируемых журналах из списка ВАК. Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе, обеспечивается результатами многолетних работ на радиационно-опасных объектах и не подвергается сомнению.

В заключение на основе ознакомления с авторефератом можно сделать вывод, что представленная к защите диссертационная работа С.Г. Семенова «Разработка научно обоснованной методологии вывода из эксплуатации исследовательских ядерных реакторов и ее практическое применение» является законченным научным трудом, содержащим достоверные научные и практические результаты. Считаю, что автор данной работы достоин присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.14.03 «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации».

Отзыв подготовил старший научный сотрудник отдела сектора 3 детекторных систем ЛФВЭ ОИЯИ к.ф.-м.н. Крамаренко В.А.

19.12.2019 г.

Подпись Крамаренко В.А. заверяю.

Ученый секретарь ЛФВЭ ОИЯИ к.ф.-м.н.

Пешехонов Д.В.

м.п.



Крамаренко Виктор Алексеевич.

Международная межправительственная организация
Объединенный институт ядерных исследований.

Старший научный сотрудник сектора 3 детекторных систем ЛФВЭ ОИЯИ.

Россия, 141980, Московская область, г.Дубна,
ул.Жолио-Кюри, д.6.

Телефон/факс: +7 (49621) 6-50-59/6-51-46.

Адрес электронной почты: post@jinr.ru