



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ
И АТОМНОМУ НАДЗОРУ
(РОСТЕХНАДЗОР)

Федеральное бюджетное учреждение
«НАУЧНО - ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ПО ЯДЕРНОЙ И РАДИАЦИОННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ»
(ФБУ «НТЦ ЯРЬ»)

Малая Красносельская ул., д. 2/8, корп. 5
Москва, 107140
Телефон: (499) 264-00-03, факс: (499) 264-28-59
E-mail: secnrs@secnrs.ru, <http://www.secnrs.ru>
ОКПО 00257414, ОГРН 1027739079499
ИНН/КПП 7725010048/770801001

Ученому секретарю ИБРАЭ РАН

Калантарову В.Е.

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

14.01.2020 № 20-04/48
На № 11407/01-1949 от 19.12.2019

направлении отзыва на автореферат

Уважаемый Валентин Евграфович!

Направляем Вам отзыв на автореферат диссертации Семенова Сергея Геннадьевича «Разработка научно обоснованной методологии вывода из эксплуатации исследовательских ядерных реакторов и ее практическое применение».

Приложение: отзыв на 4 стр. в 2 экз.

Заместитель директора

Р.Б. Шарафутдинов

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сергея Геннадьевича 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

Диссертационная работа С.Г. Семенова посвящена практическому обоснованию необходимой совокупности методов вывода из эксплуатации исследовательских реакторов, основанному на принципах обеспечения радиационной безопасности. В работе представлены результаты исследований, выполненных при разработке методологии выполнения демонтажных работ, обращения с радиоактивными отходами (РАО) и отработавшим ядерным топливом при подготовке к выводу и выводе из эксплуатации исследовательских ядерных реакторов с использованием методов дистанционного определения характеристик радиационной обстановки, а также дистанционно управляемых механизмов (ДУМ). В настоящее время в Российской Федерации, как и в других странах с развитой атомной промышленностью, осуществляется активная деятельность по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии (ОИАЭ) различных категорий. При этом для ряда «исторических» объектов существующие проблемы с выводом из эксплуатации связаны в том числе с тем, что при проектировании ОИАЭ не были предусмотрены меры, направленные на обеспечение вывода из эксплуатации, либо на этих объектах происходили нарушения нормальной эксплуатации, приведшие к незапланированному радиоактивному загрязнению их технологических систем, помещений и площадок. Предложенные в диссертации методы и технические средства будут востребованы при проведении радиационного обследования ОИАЭ, выводе их из эксплуатации. Учитывая вышеизложенное актуальность представленной работы не вызывает сомнений.

При непосредственном участии соискателя получен целый ряд новых и имеющих несомненную научную и практическую значимость результатов, в том числе:

- предложена и отработана на практике методология вывода из эксплуатации исследовательских ядерных реакторов, основанная на принципах обеспечения радиационной безопасности персонала, населения и окружающей среды, прежде всего методы совместного применения ДУМ и средств дистанционной радиационной диагностики;

- предложены, обоснованы и применены в практических работах по выводу из эксплуатации реакторов МР и РФТ Курчатовского института методы радиационного обследования загрязненного оборудования и технологических помещений с использованием ДУМ, результаты которых стали информационной базой для разработки проекта вывода из эксплуатации этих реакторов;

- обоснованы технологии и выполнены практические работы по демонтажу оборудования реакторов МР и РФТ;

- разработаны и успешно применены технологии извлечения, сортировки, фрагментации и контейнеризации высокоактивных РАО с использованием ДУМ.

Созданная соискателем методология, разработанные технологии и методы выполнения работ при выводе из эксплуатации позволят существенно снизить дозовые нагрузки на персонал и сократить число работников, занятых в радиационно-опасных работах.

Оценивая достаточно высоко работу С.Г. Семенова, следует отметить несколько замечаний редакционного характера по автореферату:

- 1) в автореферате преобладает описание результатов практических работ и мало освещается чисто научная составляющая работы. Например, не раскрыта методология разработанного оригинального расчетного метода оценки распределения активности радионуклидов Cs-137 и Co-60 в оборудовании, а также методов восстановления пространственного распределения мощности

эквивалентной дозы в помещениях реакторных установок, где проводятся демонтажные работы и удаление радиоактивно загрязненного оборудования в процессе вывода из эксплуатации, заслуживающих, по нашему мнению, большего внимания;

2) из автореферата неясно, позволяют ли предложенные соискателем методы радиационного обследования оценивать содержание в оборудовании и помещениях сложнодетектируемых радионуклидов, например, таких как Sr-90, Pu-239, вклад которых во внутренние облучение персонала требуется учитывать при разработке проектов проведения работ по выводу из эксплуатации и прогнозной оценке дозовых нагрузок персонала, задействованного в этих работах;

3) в автореферате не представлены подходы к оценке неопределенностей доз облучения персонала, неопределенности расчета активности радионуклидов в оборудовании, которая будет важна для корректного определения верхней границы количества РАО, образующихся при выводе из эксплуатации.

Вышеописанные замечания в целом носят рекомендательный характер и не умаляют положительного впечатления от 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. Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе, обеспечивается результатами многолетних работ на радиационно-опасных объектах и не вызывает сомнения.

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, а сам автореферат отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней. Автор данной диссертационной работы Сергей Геннадьевич Семенов заслуживает рекомендации присудить ему ученую степень доктора технических наук по специальности 05.14.03 «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации».

Начальник отдела
радиационной безопасности
ФБУ «НТЦ ЯРБ»

Бочкарев
Валерий Вячеславович

Начальник лаборатории
отдела радиационной
безопасности ФБУ «НТЦ ЯРБ»,
кандидат физико-
математических наук

Терешкин
Владимир Иванович

Заместитель начальника отдела
радиационной безопасности
ФБУ «НТЦ ЯРБ»,
кандидат биологических наук

Щадилов
Анатолий Евгеньевич

Подписи В.В. Бочкарева, В.И. Терешкина, А.Е. Щадилова заверяю

Заместитель директора
ФБУ «НТЦ ЯРБ»,
кандидат технических наук

Р.Б. Шарафутдинов

Контактные данные:

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности» (ФБУ «НТЦ ЯРБ»)

107140, Москва, ул. Малая Красносельская, дом 2/8, корпус 5

Тел.: 8 (499) 264-06-81

e-mail: tereshkin@secnrs.ru