

Отзыв

на автореферат Курындина Антона Владимировича «Информационная система поддержки принятия регулирующих решений при транспортировании ОЯТ реакторов типа ВВЭР-440, ВВЭР-1000 и РБМК-1000», выдвинутой на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 – Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации

Актуальность. Транспортирование отработанного ядерного топлива (ОЯТ) осуществляется в специальных транспортных упаковочных комплектах (ТУК), обеспечивавших до настоящего времени соблюдение требований норм безопасности.

В связи с планируемым переходом АЭС на новые топливные циклы изменяются радиационные характеристики ОЯТ, главным образом, в сторону увеличения удельной активности радионуклидов, содержащихся в нем. В тоже время для транспортирования ОЯТ предполагается использовать старые ТУК, защитные свойства которых остаются прежними.

При этом повышается актуальность задачи контроля соблюдения требований норм безопасности при транспортировании ОЯТ, использованного в новых топливных циклах.

В диссертации А.В.Курындина изложены научно обоснованные результаты исследований, вносящие существенный вклад в решение важной прикладной задачи совершенствования контроля за соблюдением требований норм безопасности при транспортировании ОЯТ, что обуславливает актуальность выполненных автором исследований.

Научная новизна. Лично А.В.Курындиным:

- Создана информационная система поддержки принятия регулирующих решений (далее – ИС), позволяющей дать обоснованное заключение о соблюдении (или не соблюдении) требований норм безопасности при транспортировании ОЯТ реакторов типа ВВЭР-440, ВВЭР-1000 и РБМК-1000.

- Построена и обоснована расчетная модель, позволяющая с достаточной точностью оценивать ядерную и радиационную безопасность при транспортировании ОЯТ для конкретных вариантов размещения ОТВС в ТУК.

- Установлен и обоснован перечень радионуклидов, которые должны быть учтены и включены в ИС, в широком диапазоне значений глубины выгорания топлива.

- Проведены расчеты и построены функции Грина, определяемыми вкладами в мощность дозы от единичных источников (по типу и энергии частиц) в каждом элементе внутри топливной части ТУК.

- Установлен и обоснован перечень радионуклидов, которые следует учитывать при оценке остаточного тепловыделения после трех лет выдержки ОТВС.

Практическая значимость, представленной диссертации, заключается в разработке и внедрении в регулируемую деятельность Ростехнадзора информационной системы принятия регулирующих решений при транспортировании ОЯТ реакторов типа ВВЭР-440, ВВЭР-1000 и РБМК-1000.

Недостатки

Работа выполнена на высоком научном уровне, но она выиграла бы, если бы в ней было:

- Дано сравнение эффективности работы созданной соискателем ИС (по скорости проведения экспертизы, по количеству ОТВС в одном ГУКе и т.д.) с традиционными подходами.

- Представлены для стандартных условий эксплуатации АЭС с новым топливом варианты размещения ОТВС в ГУКе, которые обеспечивают соблюдение норм безопасности. Если эти варианты были бы нетривиальными, то это подчеркнуло бы возможности ИС.

- Дано физическое обоснование характерных распределений мощности дозы на боковой поверхности ТУКов разных типов, представленных на рисунках 1 и 2 автореферата и имеющих не совсем тривиальный вид.

Изложенное позволяет считать, что диссертация Курындина Антона Владимировича является законченной научно-исследовательской работой, которая требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Курындин А.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 – Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации.

Главный специалист
Департамента противоаварийной готовности и
радиационной защиты
ОАО «Концерн Росэнергоатом», к.ф-м.н.



А.П. Долгих

Подпись А.П. Долгих заверяю