

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Киселева Алексея Аркадьевича "Программный комплекс для расчетного обоснования радиационной безопасности населения при запроектных авариях на объектах ядерной энергетики", представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 – Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации

Судя по автореферату, автор посвятил свою диссертационную работу разработке методов и программного комплекса для расчетного обоснования радиационной безопасности населения при запроектных авариях, связанных с выходом радиоактивных веществ в атмосферу. Разработанный комплекс предоставляет возможность работы в режиме постоянного уточнения прогноза по мере поступления данных при комплексном анализе радиационной аварии и оценок выхода радионуклидов в атмосферу. На данный момент существует широкий спектр программных комплексов, упомянутых в автореферате, которые позволяют решать аналогичные задачи при определенных условиях. Однако, как отмечается автором, на ранней стадии развития аварии, когда формируются основные дозы облучения населения, использование этих комплексов затруднено из-за неопределенностей многих исходных данных. Это, а также ряд других факторов, приведенных в автореферате, доказывает **актуальность** выбранной темы исследования.

Автором разработана общая модель физических процессов, влияющих на конечный результат при расчетном обосновании радиационной безопасности населения при запроектных радиационных авариях. Набор основных факторов, влияющих на процесс, который принимался во внимание в данной модели, является новым. Кроме того, в ходе проделанной работы была создана комплексная методика корректировки параметров исходного атмосферного выброса радиоактивных веществ и корректировки других входных параметров. На основе разработанных моделей были созданы программные средства, включенные в интегральный программный комплекс сквозного счета, предназначенный для выработки рекомендаций по применению защитных мероприятий при обосновании радиационной безопасности населения. Эти и другие аспекты представленной работы характеризуют ее **научную новизну**.

Достоверность полученных результатов обусловлена известностью и современностью моделей, применявшихся в качестве базовых при разработке новых методов. Достоверность работы отдельных моделей обусловлена результатами кросс-верификации с другими известными программными кодами, а также результатами верификации на конкретных инцидентах и экспериментах по распространению примесей в атмосфере.

Имеются следующие вопросы и замечания:

1. На рисунке 3 приводятся расчетные данные для нескольких моделей в сравнении с результатами эксперимента Е1. Можно заметить, что экспериментальная кривая имеет горизонтальный участок при значениях угла от 80 до 90 градусов, в то время как у расчетных кривых он, по понятным причинам, отсутствует. Чем может объясняться наличие горизонтального участка на экспериментальном графике? Этому существует физическое обоснование или это недостаток эксперимента?
2. В автореферате приведен только один график, иллюстрирующий результаты сопоставления с данными европейских экспериментов. С точки зрения информативности, было бы неплохо привести результаты и для других экспериментов серии или указать величины максимальных отклонений расчетных и экспериментальных данных.

Приведенные замечания не влияют на положительную оценку работы в целом. Автореферат производит благоприятное впечатление о работе, представляющей собой актуальное научное исследование, в котором были получены интересные и обладающие научной новизной результаты. Исходя из представленных в автореферате сведений, работа «Программный комплекс для расчетного обоснования радиационной безопасности населения при запроектных авариях на объектах ядерной энергетики» удовлетворяет требованиям ВАК Минобрнауки России, автор работы Киселев Алексей Аркадьевич достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 – Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации.

к.т.н., м.н.с. отдела исследований тяжелых аварий
НИЦ «Курчатовский институт»
тел.: (499) 196-90-73
E-mail: Shmelkov_YB@nrcki.ru

Шмельков Юрий Борисович

к.т.н., начальник отдела исследования тяжелых
аварий НИЦ «Курчатовский институт»

Звонарев Юрий Алексеевич

Подписи Шмелькова Ю.Б. и Звонарева Ю.А. заверяю
Заместитель директора по научной работе – главный
ученый секретарь НИЦ «Курчатовский институт»
д.ф.-м.н., профессор

Ильгисонис Виктор Игоревич

123182, г. Москва,
Пл. Академика Курчатова, 1
<http://www.nrcki.ru/>

