



Акционерное общество
"Всероссийский
научно-исследовательский
ИНСТИТУТ
по эксплуатации
атомных электростанций"
(АО "ВНИИАЭС")

109507, Россия, Москва,
Ферганская ул., 25
тел.: (499)796-91-33, факс: (495)376-83-33
e-mail: vniiAES@vniiAES.ru
www.vniiAES.ru

10 МАР 2016 № 2005/2025

На № _____ от _____

Об отзыве на диссертацию

Российский государственный
гидрометеорологический университет
(РГГМУ)
Диссертационный совет. 212.197.01
Ученому секретарю
Л.В. Кашлевой

195196, Санкт-Петербург,
Малоохтинский проспект, д. 98



Уважаемая Лариса Владимировна!

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Харченко Е.В. на тему «Использование математических моделей переноса и рассеяния радионуклидов в атмосфере для управления рисками на стадии проектирования атомных электростанций».

Приложение: отзыв на 2 листах в 1 экз.

Заместитель директора ВНИИАЭС- НТП,
директор отделения РБ, РАО и ОЯТ,
вывода из эксплуатации, к.т.н.

Е.А. Иванов

Отзыв

на автореферат диссертации **Харченко Евгении Владиславовны** «Использование математических моделей переноса и рассеяния радионуклидов в атмосфере для управления рисками на стадии проектирования атомных электростанций» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.30 - Метеорология, климатология, агрометеорология.

Диссертация Е.В. Харченко посвящена актуальной проблеме управления рисками при эксплуатации атомных электростанций (АЭС). Как известно, АЭС – объект повышенной опасности, на котором с определенной вероятностью могут происходить разного рода аварийные ситуации. Анализ последствий такого рода аварийных ситуаций на проектном уровне требует ясного понимания свойств атмосферы, которая, как справедливо отмечает автор диссертации, представляет собой весьма сложное так называемое «передаточное звено» от непосредственно аварийного выброса до населения. На подобном предварительном уровне анализа никакой альтернативы математическим моделям, когда еще нет площадки АЭС, а необходимые данные наблюдений еще не накоплены, просто не существует.

Автор диссертации последовательно и весьма полно рассмотрела все аспекты указанной проблемы и сформулировала задачи исследования. Это помогло отобрать из имеющегося весьма широкого спектра подходов к построению моделей переноса необходимого ограниченного минимума, который, к тому же, должен быть каким-то образом отражен в существующих нормативных документах и, прежде всего, в требованиях МАГАТЭ по безопасности. Эти ограничения, разумеется, несколько обедняют палитру используемых моделей.

Автору пришлось вписаться в существующие рамки подобных ограничений только путем использования базовой модели МАГАТЭ – гауссовой модели Пэскуилла-Гиффорда, но зато существенно развить при этом три очень важных расширительных элемента рекомендованной МАГАТЭ методики: методы подготовки исходной информации, учет влияния на перенос нуклидов промышленной застройки, а также методы статистического анализа получаемых результатов с тем, чтобы в итоге, обосновать степень воздействия таких выбросов с заданной процентной обеспеченностью (вплоть до 99.5%). Отметим, что, насколько нам известно, подобный результат получен впервые.

Объем публикаций, апробация результатов на конференциях и семинарах определяют достаточно полное представление основных положений диссертации.

В качестве положительного факта отдельно следует отметить, что разработанные в процессе диссертационной работы модели реализованы в виде программных средств (ПС) «RiskZone v.1.0» и «ДОЗА 3.0». Данные ПС верифицированы и успешно прошли экспертизу Совета по аттестации программных средств Научно-технического центра ядерной и радиационной безопасности при Ростехнадзоре РФ с получением аттестационных паспортов.

Несмотря на высокое качество проведенного исследования, следовало бы отметить и некоторые недостатки:

1. При моделировании процессов рассеяния радионуклидов при аварийном выбросе автор совершенно необоснованно пренебрег непосредственным сопоставлением результатов более точного расчета по модели ГДМ+МК с аналогичным расчетом по базовой гауссовской модели для случая однородной местности. Это дало бы получить количественно обоснованные погрешности использования базовой модели в целом, о которых в диссертации вообще умалчивается.
2. Использованные для верификации численной модели атмосферного пограничного слоя ряды наблюдений на метеомачте в Венгрии на взгляд рецензента все же

недостаточно продолжительные (всего за 10 дней), что не позволяет, вообще говоря, охватить все разнообразие атмосферных условий.

3. В качестве редакционного недостатка следует отметить ссылки на недействующие документы МАГАТЭ, например, Руководство МАГАТЭ по безопасности № 50-SG-S3 (заменен документом NS-G-3.2) и Публикацию МАГАТЭ № 115 (заменен документом GSR part 3.)

Отмеченные недостатки следует рассматривать, впрочем, как пожелания на будущее. Они несколько не умаляют научный уровень и практическую значимость проделанной Е.В. Харченко. Рецензент полагает, что работа вполне отвечает требованиям, предъявляемым к диссертационным исследованиям, результаты диссертации прошли серьезную экспертизу НТЦ ЯРБ при Ростехнадзоре РФ, сделанные выводы имеют очень высокую практическую значимость. Автор диссертации безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.30 - Метеорология, климатология, агрометеорология.

Заместитель директора ВНИИАЭС, Н.П.
директор отделения РБ, РАО и ОЯТ
вывода из эксплуатации, к.т.н.



Е.А. Иванов

Начальник отдела РБ и АР

А.Д. Косов