



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ "РОСАТОМ"

Федеральное государственное унитарное предприятие
"Российский Федеральный Ядерный Центр –
Всероссийский научно-исследовательский институт
технической физики имени академика Е.И. Забабахина"
(ФГУП "РФЯЦ – ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина")

ул. Васильева, 13, г. Снежинск, Челябинская область, 456770
факс: (351-46) 5-22-33, 5-55-66, 9-26-25, 5-44-99
тел.: (351-46) 5-51-20, 5-43-67
E-mail: vniitf@vniitf.ru

26. 11. 2019 № 012-57/18822

На № _____ от _____

Ученому секретарю
диссертационных советов
при Федеральном государственном
автономном образовательном учреждении
высшего образования
«Уральский федеральный университет
имени первого Президента России
Б.Н.Ельцина»

620002, г. Екатеринбург,
ул. Мира, 19

Г _____

Г _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Васяновича Максима Евгеньевича**

«Совершенствование методов контроля радиоактивных веществ в газовоздушной среде при эксплуатации ядерных реакторов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики

Вопросы радиационной безопасности и, в частности, контроль воздушной среды на объектах атомной энергетики – одна из задач института промышленной экологии УрО РАН, где выполнена диссертационная работа, и одновременно эти задачи постоянно в сфере внимания атомных станций. Этими задачами совместно с ИПЭ УрО РАН занимается РФЯЦ-ВНИИТФ.

Для контроля воздушной среды на станциях применяют стандартную дозиметрическую аппаратуру и утвержденные действующие методики, но это не всегда полностью закрывает проблемы. Все сомнения и неопределенности консервативно трактуются в сторону безопасности и в ряде случаев это приводит к неоправданному завышению дозовых нагрузок на персонал. С этим можно было бы смириться, так как направлено в безопасную сторону, но неопределенность в знаниях может приводить и к занижению доз облучения, что недопустимо.

Цель диссертационной работы – изучение и совершенствование методов контроля радиоактивных веществ в газовоздушной среде. Выполненная работа имеет существенное прикладное значение с точки зрения радиационного контроля.

Актуальность

Актуальность работы подтверждается большим объемом заказов концерна «Росэнергоатом» и самих атомных станций на проведение исследований радиационно-технических выбросов и измерений состава воздушной среды, сбрасываемой в атмосферу станциями. В частности, первые измерения содержания йода были апробированы на АО «ИРМ», АО «НИФХИ». В течение 2015...2017 гг. экспериментальные результаты по измерениям различных химических соединений

вх. № 05-191-485
от 28.11.19 г.

радиоактивного йода были получены на Балаковской, Курской и Смоленской АЭС. Заказчиком приняты, одобрены и согласованы результаты измерений.

Научная новизна работы

Востребованность работы и ее актуальность, подтверждают новизну.

Основные результаты, демонстрирующие научную новизну работы, заключаются в новых способах и подходах в контроле радиоактивных веществ в газовоздушной среде при эксплуатации ядерных реакторов. В докторской работе Васяновича М.Е. впервые установлено существование ультрадисперсных частиц дочерних продуктов распада техногенных инертных газов, что может создавать дополнительный вклад при отборе аэрозолей на каскадные импакторы для оценки размеров АМАД. Научная новизна докторской работы также подтверждена свидетельством об официальной регистрации программы для ЭВМ, которая позволяет определять доли объемной активности различных химических соединений радиоактивного йода с помощью набора сорбционно-фильтрующих элементов.

Практическая значимость работы

Разработаны и реализованы подходы к исследованию газовоздушных сред при эксплуатации ядерных реакторов. Автору удалось научно обосновать и снизить консервативный подход в оценки эффективной дозы при ингаляционном поступлении радиоактивных веществ в организм персонала и населения.

Эти подходы предложены для внедрения на предприятиях ядерного топливного цикла. Так, на Урало-Сибирском междисциплинарном семинаре «Проблемы радиоэкологии и пограничных дисциплин» (05.09.19, ИЭРЖ УрО РАН, г.Заречный Свердловской области) было сообщено о таких измерениях и основных результатах, что вызвало активную дискуссию.

Таким образом, практическая значимость работы сомнений не вызывает.

Автореферат докторской отвечает установленным требованиям и раскрывает основные положения докторской.

Материалы докторской работы достаточно подробно изложены и опубликованы в отечественных и зарубежных печатных работах, а также апробированы на авторитетных российских и международных конференциях.

При ознакомлении с авторефератом возникли следующие вопросы и замечания:

На стр.4 автореферата при формулировке цели докторской работы излишне использованы эмоциональные выражение – «простые и доступные» устройства, так как грани простоты и доступности не очевидны.

По тексту автореферата не обоснован выбор семи фильтров, почему именно семь, а не шесть или восемь?

На стр.10 автореферата отмечено, что:

... Полученные соотношения активности $I-131$ по формам и соединениям в атмосфере ИВВ-2М и в выбросах российских АЭС позволяют определить кратность завышения эффективной дозы облучения населения при консервативной оценке в сравнении с реальной дозой.

Для населения, а для персонала станции?

На стр.13 отмечено, что:

... Полученные результаты демонстрируют, что рекомендуемые размеры радиоактивных аэрозолей СанПин 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/09) и ICRP 130 для Cs-138 и Rb-88 приводят к занижению эффективной дозы при ингаляционном поступлении в 1,1 раза (согласно подходу СанПин 2.6.1.2523-09) и к завышению в 1,8 раза (согласно подходу ICRP 130) при использовании коэффициентов с активностным медианным аэродинамическим диаметром 1 мкм и 5 мкм соответственно.

Проблема завышения это консервативная оценка, направленная в безопасную сторону и с ней можно пока смириться, но в тексте автореферата следовало бы отметить предложения по результатам занижения эффективной дозы, хотя эти эффекты невелики.

Приведенные замечания не носят принципиального характера и не влияют на общую высокую и положительную оценку работы.

Считаю, что представленная диссертационная работа на тему «Совершенствование методов контроля радиоактивных веществ в газовоздушной среде при эксплуатации ядерных реакторов» соответствует специальности 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики и требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ.

В целом диссертационная работа Васяновича М.Е. отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики.

Ведущий научный сотрудник, к.ф.-м.н.,
НИО-12, ФГУП «Российский
Федеральный Ядерный Центр
Всероссийский научно-
исследовательский институт
технической физики имени академика
Е.И. Забабахина



Горин Николай Владимирович

456770, г. Снежинск, ул. Васильева, 13, а/я 245, НИО-12
Тел. (35146) 5-30-75
e-mail: n.gorin@vniitf.ru

Личную подпись Н.В. Горина заверяю.

Ученый секретарь НТС РФЯЦ-ВНИИТФ

«26» 11 2019 г.



Горин В.Н.