

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Колобовой Анны Викторовны
«Развитие системы метрологического обеспечения промышленного производства
больших объёмов стандартных образцов состава газовых смесей»
Специальность 2.2.10 – Метрология и метрологическое обеспечение

Неуклонное научно-технологическое развитие нашей страны и мирового сообщества в целом, направленное на решение задач по удовлетворению всё возрастающих потребностей многочисленных отраслей экономики и общества, приводит к необходимости создания оптимальных путей предотвращения проблем, связанных с возрастанием антропогенных нагрузок на окружающую среду вплоть до масштабов, угрожающих воспроизводству природных ресурсов, и ростом рисков для жизни и здоровья представителей биосферы, изменением климата и влиянием этих последствий на экономику, население и окружающую среду. Всё живущее на Земле сосуществует в узкой прослойке воздушного океана высотой всего 1-3 км. Значение, роль и влияние этой газовой оболочки сложно переоценить, оттого и актуальность газового контроля за антропогенной деятельностью остаётся высокой. С другой стороны наукоёмкие, высокотехнологические производства применяют химические компоненты высокой степени чистоты, в том числе и газообразные, точный контроль примесей в которых, также является серьёзной проблемой, которую необходимо решать для обеспечения технологического суверенитета страны. Актуальность темы работы Колобовой А. В. несомненна.

Диссертационная работа Колобовой А. В. направлена на выявление и устранение имеющихся противоречий и недостатков существующей системы метрологического обеспечения в области газоаналитических измерений. Одним из результатов работы является создание государственного первичного эталона нового поколения с расширенным диапазоном воспроизведения единиц содержания компонентов с улучшенной неопределённостью для более точной передачи величины молярной доли компонентов другим эталонам, в том числе вновь разработанным и для широкого круга веществ. С помощью разработанной физико-математической модели оптимизированы способы передачи единиц молярной доли. Внедрено три вторичных эталона нового поколения. Также предложен метод удалённой аттестации эталонных установок для получения стандартных образцов газовых смесей химически активных компонентов с помощью цифровых спектральных моделей.

Подтверждением адекватности и работоспособности разработанной в диссертации физико-химической модели, достоверности воспроизведения и передачи величин концентраций служат успешные, многочисленные участия в международных сличениях, что обеспечивает лидирующие позиции отечественной метрологии.



В качестве замечания по оформлению можно отметить лишь несквозное применение обозначения некоторых физико-химических величин. Так во второй главе использован «классический» вариант обозначения массы и молекулярной массы вещества через соответственно «m»-строчную и «M»-прописную, а в третьей главе для массы вещества используются уже прописной символ «M», а для обозначения молярной массы греческий символ «μ». Также в тексте автореферата иногда встречаются аббревиатуры без предварительной их расшифровки, которую можно найти только в тексте самой диссертации. Отмеченные замечания ничуть не снижают однозначно положительной оценки о большой проделанной исследовательской и организационной работе её автора.

В целом диссертационная работа Колобовой А. В. производит впечатление целостного, аргументированного и основательно проработанного научного труда, и по содержанию, качеству изложения, объёму материала, а также по научной новизне и практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям (п.9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней»). Диссертационная работа представляет завершённое научное исследование, в котором изложены новые научно-обоснованные технические и организационно-экономические решения, внедрение которых вносит существенный вклад в развитие отечественной метрологии и становление научно-технологического потенциала страны. Считаю, что Колобова Анна Викторовна, несомненно, заслуживает присуждения ей учёной степени доктора технических наук по специальности 2.2.10 – метрология и метрологическое обеспечение.

Руководитель научного направления ИАП РАН,
Профессор, доктор технических наук

Курочкин Владимир Ефимович
21.10.2025

*Подпись руководителя научного направления
Курочкин В.Е. удостоверяю.*

Наз-к *Иванов*

