

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

доктора технических наук, профессора Леонида Алексеевича Конопелько
о работе над диссертацией А.В. Колобовой на тему «Развитие системы
метрологического обеспечения промышленного производства больших
объемов стандартных образцов состава газовых смесей» выполненной во
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по специальности 2.2.10 –
Метрология и метрологическое обеспечение.

Диссертационная работа посвящена важной научной проблеме – разработке новых научных подходов и практическому применению усовершенствованной системы метрологического обеспечения промышленного производства больших объемов стандартных образцов состава газовых смесей и чистых газов, отвечающих современным требованиям развития науки, промышленности и социальных сфер Российской Федерации.

Требуемый объем выпуска стандартных образцов состава газовых смесей и чистых газов составляет более 60 % от всего объема выпускаемых других типов стандартных образцов состава, применяемых для использования в физико – химических измерениях. Уже в настоящее время 20 предприятий - изготовителей выпускает ~ 120 000 баллонов с газовыми смесями соответствующих стандартным образцам утвержденного типа.

На подготовку и решение такой сложной проблемы А.В. Колобовой потребовалось свыше 15 лет, в течение которых она защитила кандидатскую диссертацию по специальности «Метрология и метрологическое обеспечение» и являлась ответственным исполнителем, а потом и научным руководителем нескольких НИОКР по разработке и созданию нового поколения государственных первичных эталонов. Фактически данная работа велась с 2008 года.

Постоянно приобретая опыт руководителя научного подразделения (сначала лаборатории, а потом отдела), Анна Викторовна вырабатывала у себя необходимость применения системного подхода к решению задач развития метрологического обеспечения газоаналитических измерений. Именно поэтому ей удалось выполнить большой комплекс работ по подготовке предоставляемой ею докторской диссертации. В результате можно констатировать, что поставленная цель работы – решение проблемы устранения несоответствий существующей системы метрологического обеспечения производства больших объемов стандартных образцов – полностью решена за счет выполнения комплекса таких задач, как:

- 1) проведение анализа существующей системы метрологического обеспечения;
- 2) разработка требований и проведение теоретических и экспериментальных исследований по созданию ГПЭ;
- 3) разработка методов и средств передачи единиц содержания компонентов от единицы государственного первичного эталона к эталонным установкам предприятий - изготовителей стандартных образцов, обеспечивающих существенное сокращение используемых «технологических» эталонов сравнения;
- 4) исследование возможности разработки методов удаленной аттестации эталонных установок предприятий - изготовителей для уменьшения «контрольных» транспортируемых эталонов сравнения;
- 5) модернизация существующей государственной поверочной схемы и подтверждение научных результатов содержания компонентов в газовых средах, путем регистрации полученных калибровочных измерительных возможностей (СМС-строки) в базе данных МБМВ на уровне лучших эталонных комплексов национальных метрологических институтов мира.

Практически все положения, выносимые ею на защиту, опробованы на практике, и в настоящее время ведутся работы по их широкому внедрению для всех предприятий - изготовителей стандартных образцов состава газовых смесей и чистых газов.

Очень важно еще раз отметить, что достоверность и адекватность предложенных физико-математических моделей и полученных результатов, представленных А.В. Колобовой, подтверждены большим комплексом международных сличений с подтверждением эквивалентности с эталонными комплексами ведущих стран мира.

А.В. Колобову можно охарактеризовать как ученого – метролога, который способен решать сложные научно – исследовательские проблемы и практические задачи, обеспечивающие научно – промышленный суверенитет Российской Федерации. А.В. Колобова в полной мере заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук.

Научный консультант
доктор технических наук, профессор
профессор кафедры «Теоретическая
и прикладная метрология»
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
12.05.2025


Л.А. Конопелько


Собственноручную
подпись Конопелько Л.А.
УДОСТОВЕРЯЮ
Конопелько О.В.
Нач. отдела кадров
19.05.2025

Сведения о научном консультанте
по диссертации Колобовой Анны Викторовны на тему «Развитие системы метрологического обеспечения промышленного производства больших объемов стандартных образцов состава газовых смесей» по специальности 2.2.10 – Метрология и метрологическое обеспечение

Фамилия	Конопелько
Имя	Леонид
Отчество	Алексеевич
Дата рождения	05.09.1941
Гражданство	Российская Федерация
Ученая степень	Доктор технических наук
Ученое звание	Профессор
Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация	05.11.15 Метрология и метрологическое обеспечение
Полное наименование организации, которая является основным местом работы	Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева"
Должность	Профессор кафедры «Теоретическая и прикладная метрология»
Структурное подразделение	Кафедра «Теоретическая и прикладная метрология»
Адрес организации с указанием индекса	190005, Россия, Санкт-Петербург Московский пр., 19
Телефон рабочий	8 (812)323-96-24
E-mail	l.a.konopelko@vniim.ru

**Список публикаций в рецензируемых научных изданиях
по теме диссертации за 5 лет**

1. Колобова А.В., Конопелько Л.А., Попов О.Г. Государственный первичный эталон единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154-2019 //Эталоны. Стандартные образцы. - 2020 - Т 16, № 3. - С. 23-37
2. Reference Gas Mixtures of Formaldehyde in Nitrogen: Preparation by a Dynamic Gravimetric Method / L. A. Konopel'ko, O. V. Efremova, R. L. Kadis [et al.] // Measurement Techniques. – 2020. – Vol. 62, No. 10. – P. 915-922. – DOI 10.1007/s11018-020-01713-3.
3. International comparison CCQM-K112 biogas / A. M. H. Van Der Veen, E. T. Zalewska, D. R. V. Van Osselen [et al.] // Metrologia. – 2020. – Vol. 57, No. 1 A. – P. 08011. – DOI 10.1088/0026-1394/57/1A/08011.
4. Обеспечение прослеживаемости результатов измерений содержания загрязняющих веществ в промышленных выбросах автоматическими измерительными системами / А. В. Мальгинов, О. Г. Попов, А. В. Колобова [и др.] // Эталоны. Стандартные образцы. – 2020. – Т. 16, № 4. – С. 17-26. – DOI 10.20915/2687-0886-2020-16-4-17-26.
5. CCQM-K137, Nitrogen Monoxide (NO) in nitrogen, 30 $\mu\text{mol mol}^{-1}$ and 70 $\mu\text{mol mol}^{-1}$ Final Report / J. Viallon, E. Flores, F. Idrees [et al.] // Metrologia. – 2020. – Vol. 57, No. 1. – DOI 10.1088/0026-1394/57/1A/08001.

6. Конопелько Л.А., Кустиков Ю.А., Окрепилов М.В., Колобова А.В., Мигаль П.В., Крылов А.И., Вонский М.С., Чубченко Ян.К., Ефремова О.В., Кулябина Е.В., Добровольский В.И., Михеева А.Ю. Развитие международных ключевых сличений в области химико-аналитических измерений // Измерительная техника. – 2021. – № 7. – С. 65-72
7. International comparison CCQM-K41.2017: (Hydrogen sulfide in nitrogen at 10 $\mu\text{mol/mol}$) final report / D. Kim, Y. D. Kim, S. Lee [et al.] // Metrologia. – 2021. – Vol. 58, No. 1 A. – P. 08010. – DOI 10.1088/0026-1394/58/1A/08010.
8. Nitrous oxide in nitrogen (1000 $\mu\text{mol/mol}$) / H. Wu, H. Ma, D. Wang [et al.] // Metrologia. – 2021. – Vol. 58, No. 1. – DOI 10.1088/0026-1394/58/1A/08019.
9. International comparison CCQM-K74.2018: Nitrogen dioxide, 10 $\mu\text{mol mol}^{-1}$ / E. Flores, J. Viallon, F. Idrees [et al.] // Metrologia. – 2021. – Vol. 58, No. 1 A. – P. 08018. – DOI 10.1088/0026-1394/58/1A/08018.
10. International comparison CCQM-K118 natural gas / A. M. H. V. D. Veen, E. T. Zalewska, H. Kipphardt [et al.] // Metrologia. – 2022. – Vol. 59, No. 1A. – P. 08017. – DOI 10.1088/0026-1394/59/1a/08017.
11. International Comparison CCQM-K165: dimethyl sulfide in nitrogen at 5 nmol mol⁻¹ / S. Lee, J.H. Kang, Y.D. Kim, (...), V.V. Pankratov, O.V. Efremova. // Metrologia. 2022. – 59(1 A), – 08011. DOI 10.1088/0026-1394/59/1A/08011
12. Occupational standards application when building up the modern professional metrologist competences / L.A. Konopelko, M.V. Okrepilov, A.V. Mosichkina, O.I. Paliy // Journal of Physics: Conference Series. – 2022. – 2192(1). – 012028 DOI 10.1088/1742-6596/2192/1/012028
13. International comparison CCQM-K10.2018: BTEX in nitrogen at 5 nmol mol⁻¹ / C.E. Cecelski, G.C. Rhoderick, A.M. Possolo, (...), J.I.T.V. Wijk, A.M.H.V.D. Veen. // Metrologia. 2022. – 59(1A), – 08003. DOI 10.1088/0026-1394/59/1A/08003
14. CCQM-K68.2019, nitrous oxide (N₂O) in air, ambient level, final report / J. Viallon, T. Choteau, E. Flores [et al.] // Metrologia. – 2023. – Vol. 60, No. 1A. – P. 08011. – DOI 10.1088/0026-1394/60/1a/08011.
15. International comparison CCQM-K3.2019 automotive exhaust gases / A. M. H. V. D. Veen, E. T. Zalewska, Ja. I. T. V. Wijk [et al.] // Metrologia. – 2023. – Vol. 60, No. 1A. – P. 08008. – DOI 10.1088/0026-1394/60/1a/08008.
16. Key comparison COOMET.QM-K120 "Carbon dioxide in air at urban level (480–800) $\mu\text{mol/mol}$ " / L. Konopelko, A. Kolobova, I. Chubchenko [et al.] // Metrologia. – 2023. – Vol. 60, No. 1A. – P. 08005. – DOI 10.1088/0026-1394/60/1a/08005.
17. Особенности применения стандартных образцов - имитаторов для метрологического обеспечения газоаналитических средств измерений / А.В. Колобова, Л.А. Конопелько, Т.Б. Соколов, О.В. Фатина. // Эталоны. Стандартные образцы. – 2023. – Т. 19. – № 3. – С. 55-64. DOI: 10.20915/2077.1177.2023.19.3-55-64
18. Ритмичность серийного производства стандартных образцов состава газовой смеси / Л. А. Конопелько, К. К. Семенов, С. А. Савчук [и др.] // Компетентность. – 2024. – № 4. – С. 38-44. – DOI 10.24412/1993-8780-2024-4-38-44.

доктор технических наук, профессор



Л.А. Конопелько

