

## ОТЗЫВ

на АВТОРЕФЕРАТ диссертации «Разработка методов прямого высокочувствительного анализа газовой фазы на основе времяпролетной масс-спектрометрии с импульсным тлеющим разрядом» Кравцова Дениса Вадимовича на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.2 – приборы и методы экспериментальной физики.

Работа посвящена созданию методов анализа летучих органических и неорганических веществ на основе времяпролетной масс-спектрометрии с источником ионов с импульсным тлеющим разрядом. **Актуальность** темы вызвана современными задачами экологического контроля окружающей среды, медицинской диагностики заболеваний, а также сертификации сверхчистых благородных газов.

**Научная новизна** работы не вызывает сомнения – впервые для анализа летучих соединений предложена ионизация пробы в тлеющем разряде в составе времяпролетного МС. Изучены свойства источника ионов на основе импульсного тлеющего разряда. **Практическая значимость** работы состоит в создании ряда методик анализа газообразных веществ и их экспериментального обоснования.


Все **три научных положения выносимых на защиту** подтверждены экспериментальными результатами: условия работы источника ионов, метод определения состава пробы и метод анализа следовых примесей в инертных газах.

**Достоверность** полученных научных результатов имеет экспериментальное обоснование на основе современного отечественного времяпролетного МС, а также публикацией автора в профильных химических журналах.

В целом работа оценивается положительно, однако имеются замечания:

1. Не приведены спектры следовых примесей в атмосферном воздухе, в частности, благородных газов.
2. Приведенные спектры в автореферате затруднительны для чтения (мелкие подписи).
3. Почему важно идентифицировать состав спиртов в воздухе?
4. Почему отсутствуют спектры ионов меди в приведенных масс-спектрах тлеющего разряда?

Полученные в диссертации результаты обладают научной новизной, практической значимостью, выводы и заключения обоснованы. Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным в п. 9 "Положения о присуждении ученых степеней", а ее автор Кравцов Денис Вадимович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.2 – приборы и методы экспериментальной физики.

 Н. В. Коненков, 5.03.2026

Коненков Николай Витальевич, доктор физ. – мат. наук, профессор кафедры общей и теоретической физики и методики преподавания физики Рязанского государственного университета имени С. А. Есенина, 390000, ул. Свободы 46, г. Рязань, РФ, тел.: 8-4912 97-15-15 10-83, e-mail: n.konenkov@rsu-rzn.ru

*подпись Коненкова Н.В.  
Верный специалист  
во всем*



*Handwritten signature*