

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Гусельниковой Татьяны Яковлевны

**«СПЕКТРАЛЬНЫЕ МЕТОДИКИ АНАЛИЗА ВЫСОКОЧИСТОГО  
ГЕРМАНИЯ И ЕГО ОКСИДА С РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ  
КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ ПРИМЕСЕЙ», представленной на соискание  
ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02  
– аналитическая химия**

Получение высокочистых материалов является актуальной задачей не только в области современного материаловедения, но также имеет большое значение для синтеза индивидуальных веществ, широко используемых в медицине и других областях человеческой деятельности. При этом синтез высокочистых материалов требует постоянного контроля содержания в них микропримесей, и как следствие разработку новых методов и методик определения микропримесей с низкими пределами обнаружения. Поэтому цель диссертационной работы, а именно, разработка и совершенствование спектральных инструментальных методик анализа высокочистого германия и его оксида с использованием различных способов концентрирования примесей отгонкой матрицы, является весьма актуальной и востребованной не только в области материаловедения, но также для широкого круга других прикладных химико-аналитических работ.

В данной работе представлены результаты исследования по разработке различных способов пробоподготовки в сочетании с многоэлементными спектральными методами анализа (АЭС с разными источниками возбуждения спектров и МС ИСП) германия и его оксида для получения наиболее полной информации об их микроэлементном составе. На основе выполненных исследований была показана эффективность применения реакционно-столкновительной ячейки с гелием для снижения пределов обнаружения Ni, Sc, Sr в 10 раз, предложены и существенно усовершенствованы способы отгонки матрицы, что позволило автору разработать АЭС ИСП, АЭС ДПТ и МС ИСП методики анализа германия и его оксида, позволяющие определить степень их чистоты до 8N.

По автореферату имеются следующие замечания:

- Чем Вы можете объяснить отсутствие потерь летучих соединений хлорида кадмия при отгонке матрицы ( $\text{GeCl}_4$ ) в разработанных Вами методах анализа высокочистого германия с предварительным концентрированием примесей, в то время как менее летучие хлориды определяемых аналитов были подвержены такой потере (стр. 18, 2-й абзац сверху)?

- Что Вы понимаете под термином «адекватный по матричному составу образец сравнения» (стр. 5) или «адекватный образец сравнения» (стр.10). Какие-нибудь количественные характеристики эти термины имеют?

Высказанные по тексту автореферата замечания не снижают ценности работы и не отражаются на её положительной оценке. В целом автором проделана большая работа, имеющая как научную, так и практическую значимость. Представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в соответствии с пунктами 9-11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 в действующей редакции), а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

начальник Химико-аналитического центра  
ФГБУН Институт водных и экологических  
проблем СО РАН,  
доктор химических наук  
адрес: 656038, г. Барнаул, ул. Молодежная, 1  
тел.: +7(3852)666442  
e-mail: [papina@iwer.ru](mailto:papina@iwer.ru)



Папина Татьяна Савельевна

30 августа 2021 г.

Я, Папина Татьяна Савельевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Т.С. Папиной заверяю,  
ученый секретарь Института водных  
экологических проблем СО РАН,



Д.Н. Трошкин