

О Т З Ы В

на автореферат диссертации
Индыка Дениса Викторовича

«Получение стабильных изотопов свинца при химической переработке изотопно-обогащенного тетраметилсвинца»,

представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ

Представленная диссертация посвящена разработке способа получения металлического свинца из тетраметилсвинца, который является рабочим веществом в центрифужной технологии разделения изотопов свинца. В результате проведенных теоретических и экспериментальных исследований диссертантом изучены продукты бромирования тетраметилсвинца и изучена кинетика их образования в тетрахлорметане. На основании комплексного анализа теоретических и экспериментальных результатов исследований разработан способ получения свинца при химической переработке тетраметилсвинца с химической чистотой не менее 99,9% масс. при суммарных потерях не более 3 %.

Предложенный в диссертационной работе подход получения свинца можно применить для химической переработки не только тетраметилсвинца, но и других металлоорганических соединений, используемых в центрифужной технологии разделения изотопов – тетраметилолова, диметилкадмия, диэтилцинка и других. Это свидетельствует о значительном научном вкладе соискателя в развитие химических технологий переработки газообразных изотопно-обогащенных веществ до товарных форм стабильных изотопов.

Практическая значимость работы подтверждается тем, что предложенный способ был использован на практике при переработке тетраметилсвинца, обогащенного по изотопам свинец-208, свинец-207, свинец-206 или свинец-204. Кроме этого, имеется акт об использовании результатов научно-исследовательских работ на Заводе разделения изотопов АО «Сибирский химический комбинат».

Достоверность представленных в диссертации результатов подтверждается использованием современных методов физико-химического анализа и квантово-механических расчётов.

Диссертационная работа Д.В. Индыка представляет собой законченное научное исследование, имеющее практическую значимость и в целом построена по структуре логически и методологически правильно. Согласно автореферату,

полученные результаты хорошо подтверждают выводы и защищаемые научные положения.

Полученные результаты работы были представлены на международных конференциях, опубликованы в тринадцати работах, из них в семи научных статьях и одном патенте на изобретение.

К работе имеются несколько замечаний:

1. Некоторое недоумение вызывает название работы. Причём здесь изотопы свинца, если автор исследует химическую переработку вещества. Известно, что химические свойства изотопов элемента не отличаются друг от друга. Логичнее было принять название диссертации по названию первой публикации, тем более что автор защищает диссертацию по специальности «Технология неорганических веществ».

А во введении не возбраняется отметить для каких целей эта технология отрабатывалась автором, т.е. для получения металлических изотопов свинца.

2. Для получения каких количеств тетраметилсвинца пригоден предлагаемый способ его химической переработки.

3. Автором представлено обоснование преимущества брома перед фтором и хлором, а про йод не сказано ни слова, хотя согласно данным табл. 2 его преимущества перед бромом очевидны в контексте обоснований автора. Объясните, будьте добры, почему бром, а не йод?

Кроме того, сравнивалась ли в практической работе эффективность химической переработки тетраметилсвинца с использованием других галогенов (фтора, хлора или йода).

4. Крайне скудно изложены результаты в 5-й главе. Фактически автором приведена схема способа без какого-либо научного обоснования каждой стадии.

5. В тексте присутствует ряд некорректных выражений, например, на с. 16 «В рамках кинетики ... изучены кинетические закономерности...», или на с. 15 «... измеряя скорость уменьшения концентрации брома (рис. 4)», хотя подпись этого рисунка нормальная.

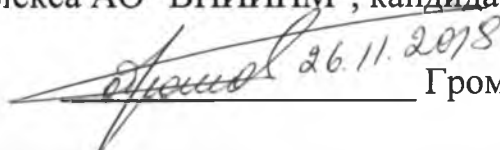
6. Весьма ценное замечание автора, что элемент астат не рассматривался им в качестве потенциального реагента для деалкилирования. Было бы интересно понаблюдать за попыткой автора практически осуществить предлагаемый им способ получения астатида свинца, учитывая, что на планете Земля находится не более одного грамма астата.

Указанные замечания, конечно, незначительно снижают общее благоприятное впечатление от научно-квалификационной работы диссертанта, но не умаляют её ценности в научной и прикладной значимости.

Считаю необходимым рекомендовать, что методику спектрофотометрического определения метилбромидов свинца, кратко изложенную на с. 12, необходимо доработать и запатентовать.

В целом считаю, что диссертационная работа «Получение стабильных изотопов свинца при химической переработке изотопно-обогащенного тетраметилсвинца» выполнена на актуальную тему, а по научной новизне и полученным результатам соответствует всем требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения учёных степеней, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор, Индык Денис Викторович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 Технология неорганических веществ.

Ведущий научный сотрудник лаборатории по материаловедению и научному сопровождению химии и химической технологии предприятий разделительно-сублиматного комплекса АО "ВНИИНМ", кандидат технических наук

 26.11.2018
Громов Олег Борисович

Акционерное общество «Высокотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов имени академика А. А. Бочвара (АО «ВНИИНМ»). Россия, 123060, г. Москва, а/я 369.
E-mail: ollgromov@mail.ru. Телефон: +7 499 190 8999 доб. 8104.

«Подпись руки ведущего научного сотрудника Громова О.Б. заверяю»:

Учёный секретарь НТС АО «ВНИИНМ»



М.В. Поздеев