

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бузюрова Алексея Владимировича «Новый подход к определению давления пара труднолетучих соединений методом сверхбыстрой калориметрии», представленной на соискание степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

Диссертация Бузюрова А.В. посвящена усовершенствованию методики определения давлений насыщенного пара труднолетучих соединений методом сверхбыстрой сканирующей калориметрии (СКК) для коммерческих калориметров Flash DCS 1 и 2+. Соискателем проделана огромная экспериментальная работа, выполнены, протестированы и внедрены в методику сложные математические расчеты. Исследование представляет несомненный интерес, как с практической, так и с научной точки зрения. С одной стороны, в работе показана возможность использования метода СКК для определения давлений насыщенного пара и термодинамических характеристик, рассчитываемых из последнего, **в пределах допустимых погрешностей** на коммерческом оборудовании. С другой стороны, показана принципиальная возможность определения вышеуказанных величин для соединений, изучение которых не представляется возможным ввиду их низкой летучести и невысокой температуры разложения.

По тексту автореферата Бузюрова А.В. имеются следующие замечания:

1) На стр. 7 в качестве основного отличия уравнений (7) и (6) автор указывает "отсутствие слагаемого,  $2D_{A,B}(T_{исп})$ , что является следствием незначительного влияния диффузии". По-видимому, автор имеет в виду, что в случае использования уравнения (7) коэффициент массопереноса ( $\beta_c$ ) в меньшей степени зависит от коэффициента диффузии, чем при использовании уравнения (6). Однако как следует из уравнения (6), коэффициент массопереноса зависит от  $D_{A,B}(T_{исп})$  прямо пропорционально, тогда как в (7) эта зависимость пропорциональна  $\sqrt[3]{D_{A,B}(T_{исп})^2}$ . Является ли это основанием утверждать, что  $\beta_c$ , рассчитанный в соответствии с (7), в меньшей степени зависит от коэффициента диффузии? Вторая часть вопроса относится к телу уравнения (7). Из текста автореферата непонятно, какие физические величины скрываются за символами  $v_B$  и  $a$ , и каким образом был определен характеристический размер образца  $L$ .

2) На стр. 9 автор говорит о том, что "даже незначительное изменение положения иглы для подачи газа относительно сенсора приводит к изменению коэффициента пропорциональности ( $k$ ) в уравнении (8)". В связи с этим возникает следующий вопрос. По какому критерию были выбраны данные СКК, полученные с использованием подвижного газа-носителя, если значение ( $k$ ) зависит от положения иглы? Также стоит отметить, что в уравнение (8), не входит ни один параметр, который бы отражал эту зависимость. На каком основании автор утверждает, что такая зависимость есть?

3) Из текста автореферата непонятно на чем основана убежденность автора в надежности данных, полученных методом транспирации (стр. 14), и ненадежности прочих литературных данных.

4) Глядя на огромное количество экспериментального материала и результатов теоретических выкладок, сделанных автором работы, непонятно почему список публикаций содержит всего 1 статью за первым авторством Бузюрова А.В.

Среди прочих несущественных недостатков автореферата можно выделить наличие тавтологий и повторяющихся элементов текста, несогласованность некоторых предложений и фрагментов, избыточное количество однотипных рисунков (рис. 1-9).

Вышеуказанные замечания, однако, ни в коей мере не снижают оригинальность и научную значимость работы, а по актуальности, научной новизне, практической и теоретической значимости, объему выполненных экспериментальных и расчетных работ, достоверности полученных результатов и выводов диссертационная работа Бузюрова Алексея Владимировича «Новый подход к определению давления пара труднолетучих соединений методом сверхбыстрой калориметрии» соответствует требованиям «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор, Бузюров Алексей Владимирович, заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Кандидат химических наук по специальности

«02.00.04 – Физическая химия»

доцент кафедры «Нанотехнологии и биотехнологии»

Нижегородского государственного технического

университета им. Р.Е. Алексеева

Агеенко Вера Николаевна

« 29 » сентября 2022 г.

Адрес: ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», кафедра «Нанотехнологии и биотехнологии», 603950, г. Нижний Новгород, ул. Минина, 24; тел. 8 (831) 436-03-61;

e-mail: vera.n.ageenko@gmail.com

