

Отзыв научного консультанта

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

Бузюров Алексей Владимирович, 1995 года рождения, проходил обучение в аспирантуре ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» при кафедре физической химии Химического института им. А.М. Бутлерова по специальности 02.00.04 – Физическая химия с 2017 по 2021 год. В то же время я являлся ведущим научным сотрудником научно-исследовательской лаборатории сверхбыстрой калориметрии, которая была организована в 2017 году в рамках постановления правительства РФ за №220. (Грант №14.Y26.31.0019).

Диссертационная работа Бузюрова А.В. посвящена решению одной из важнейших задач физической химии: разработке подхода для определения давлений пара труднолетучих и термически малостабильных соединений в широком температурном диапазоне. Исследования в данной области являются актуальными, так как существующий на сегодняшний день набор методов в основном подходит для изучения термически устойчивых соединений.

Для решения поставленной задачи в работе был использован метод сверхбыстрой калориметрии, который позволяет нагревать и охлаждать образец со скоростью до $1000000 \text{ K}\cdot\text{c}^{-1}$, что позволяет определять давления пара при температурах на десятки кельвин выше температуры разложения, фиксируемой «медленными» методами. Первый серийный сверхбыстрый калориметр появился в мире в 2011 году, а в России – только в 2017 году. Поэтому на момент начала обучения в аспирантуре Бузюровым А.В., специалистов, которые могли ему помочь в освоении метода, в Казанском университете не было. В связи с этим я консультировал его по техническим вопросам метода сверхбыстрой калориметрии.

Стоит отметить, что в период моей работы с Бузюровым А.В. он показал себя не только как хороший экспериментатор, но и как сотрудник с хорошей теоретической подготовкой.

Высокий уровень подготовки позволил Бузюрову А.В. предложить модели для описания процесса массопереноса в условиях неподвижного и движущегося окружающего газа. Эти модели, помимо применения их для определения давлений

пара, могут быть использованы для учета влияния потери массы на калориметрический сигнал, что является критически важным для изучения физико-химических свойств относительно летучих соединений с использованием сверхбыстрой калориметрии.

Таким образом, учитывая значительную практическую и теоретическую значимость этой работы, считаю, что диссертационная работа Бузюрова Алексея Владимировича «Новый подход к определению давления пара труднолетучих соединений методом сверхбыстрой калориметрии» соответствует требованию «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Научный консультант

_____ К. Э. Г. Шик

Доктор наук, ведущий научный
сотрудник научно-
исследовательской лаборатории
сверхбыстрой калориметрии,
химического института им. А.М.
Бутлерова (К(П)ФУ)
Тел. +491702907579
e-mail: christoph.schick@uni-
rostock.de