

## ОТЗЫВ

научного руководителя диссертационной работы Ильина Дмитрия Юрьевича «Термодинамические свойства производных фурана и его гидрированных аналогов».

Диссертация Дмитрия Юрьевича Ильина выполнена в лаборатории термохимии, где он начал работать с 2016 г. Здесь он сделал и успешно защитил дипломную работу, посвященную определению теплоемкости двух аминокислот *L*-аргинина и  $\beta$ -аланина методом вакуумной адиабатической калориметрии.

В своей диссертационной работе, он этим методом впервые определил температурные зависимости теплоемкостей четырех гетероциклических соединений в области температур 5-350 К, изучил фазовые переходы, которые имелись в этой области. На основе массива полученных экспериментальных данных им рассчитаны основные термодинамические функции – абсолютные энтропии, изменения энтальпии и энергии Гиббса в конденсированном состоянии. Ильин Д.Ю. написал программу обработки данных по теплоемкости степенными полиномами, которая позволила значительно ускорить этот процесс.

За время аспирантуры Ильин Д.Ю. освоил еще один экспериментальный метод – прецизионное определение энергий сгорания веществ методом бомбовой калориметрии. Этим методом он исследовал два соединения, для которых им были найдены энтальпии образования. Для всех, изученных в работе веществ, на основании полученных экспериментальных и литературных данных по энтальпиям образования рассчитаны энтропии и энергии Гиббса образования при 298.15 К.

Ильин Д.Ю. хорошо владеет современными методами анализа и обработки полученной экспериментальной информации; определяет конкретные задачи и успешно их решает. По результатам проведенных исследований Ильиным Д.Ю. были подготовлены материалы для 3-х докладов на российских и международных конференциях и для 4-х статей в авторитетных международных рецензируемых

научных журналах. В этих работах, опубликованных в соавторстве, вклад Дмитрия Юрьевича является определяющим и составляет от 55 до 80 %.

Ильин Д.Ю. при выполнении диссертационной работы проявил себя целеустремленным, энергичным исследователем. Физико-химические характеристики, полученные Ильиным Д.Ю., являются фундаментальными взаимосогласованными справочными величинами, имеющими приоритет по достоверности и точности определения. Эти характеристики значительно дополняют существующие литературные данные. Полученные в работе прецизионные значения термодинамических функций уже успешно использованы в ряде квантово-химических исследований.

Как научный руководитель считаю, что представленная Ильиным Д.Ю. диссертационная работа является законченным исследованием, отвечающим требованиям пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. - физическая химия.

Ведущий научный сотрудник  
лаборатории термохимии  
кафедры физической химии  
химического факультета МГУ  
имени М.В. Ломоносова,  
кандидат химических наук  
(специальность 02.00.04 – физическая химия),  
доцент

А.И. Дружинина



Дружинина Анна Ивановна  
Тел. (495) 939 53 73  
Г. Москва, Ленинские горы, 1, стр. 3,  
Химический факультет МГУ  
имени М.В. Ломоносова  
26 июня 2023 г.