

ОТЗЫВ
на автореферат диссертационной работы
Болматенкова Дмитрия Николаевича
«Новый подход к определению температурной зависимости
энтальпий испарения органических неэлектролитов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.4 – физическая химия.

Работа Болматенкова Д. Н. посвящена актуальной для экспериментаторов и теоретиков задаче приведения к единой температуре энтальпий испарения органических соединений на основе соотношений «структура – свойство». Наличие способов такого пересчёта позволяет сравнивать, систематизировать и оценивать корректность экспериментальных данных об энтальпиях испарения, которые находят широкое применение при расчёте тепловых балансов, термодинамических циклов, а также в фундаментальных исследованиях.

В основе работы лежит впервые полученное эмпирическое соотношение между разностью теплоёмкостей идеального газа и жидкости и энтальпией испарения органических электролитов при 298.15 К. Автором показана взаимосвязь коэффициентов полученной корреляции со структурными особенностями молекул. На основе полученных соотношений разработан способ расчёта энтальпий испарения широкого числа органических электролитов при произвольной температуре на основе структуры молекулы. В выборке присутствуют как достаточно простые вещества, так и труднолетучие соединения, в том числе и молекулы, способные к образованию меж- и внутримолекулярных водородных связей. Автор убедительно демонстрирует преимущества предложенного способа расчёта по сравнению с ранее предложенными в литературе методами, используя для сопоставления литературные величины энтальпий испарения почти тысячи органических молекул.

Многие данные по теплоёмкостям жидкости и идеального газа, использованные для построения корреляции, получены автором впервые. В частности, экспериментально определены теплоёмкости ряда жидкостей и рассчитаны теплоёмкости 26 молекул в идеальном газе. Используя собственные экспериментальные данные по энтальпиям испарения 15 труднолетучих молекул, полученные с использованием методов сверхбыстрой сканирующей калориметрии и транспирации, автор показывает, что предложенный им подход не ограничивается соединениями высокой и средней летучести.

Результаты диссертационной работы опубликованы в высокорейтинговых научных журналах, что демонстрирует достоверность и обоснованность приведённых в работе выводов.

К тексту автореферата есть следующее замечание. В бумажном варианте автореферата все графики напечатаны чёрно-белыми, поэтому различить на них цветные линии и точки невозможно. Впрочем, эта проблема решается скачиванием электронного варианта, в котором графики цветные.

В целом работа производит очень хорошее впечатление. Работа выполнена на высоком профессиональном научном уровне и представляет собой законченное научное исследование.

Считаю, что диссертационная работа Дмитрия Николаевича Болматенкова по своему объему, новизне, научной и практической значимости результатов соответствует требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия, а её автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук.

Профессор кафедры физической химии
Химического факультета
Московского государственного университета
имени М. В. Ломоносова,
доктор химических наук
(02.00.04 – физическая химия)

Каргов Сергей Игоревич

119991, Москва, Ленинские горы,
дом 1, стр. 3, ГСП-1, МГУ, Химический факультет
Телефон: 84959394498
E-mail: kargov@phys.chem.msu.ru