

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации **Ягофарова Михаила Искандеровича** «Новые подходы к исследованию температурных зависимостей термодинамических функций фазовых переходов органических неэлектролитов», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

Диссертация Ягофарова М.И. посвящена разработке методов оценки термодинамических функций фазовых переходов органических веществ на основании ограниченной экспериментальной информации. Принимая во внимание стремительно увеличивающееся многообразие синтезируемых органических молекул, а также сложность экспериментального определения термодинамических функций фазовых превращений, в особенности для малолетучих и термически нестабильных молекул, **актуальность** диссертационной работы Ягофарова М.И. очевидна.

В ходе проведенного исследования, автором проведен анализ и систематизация большого объема имеющихся экспериментальных данных, **поиск наблюдаемых корреляций**, а также **разработка собственных экспериментальных методик и способов обработки данных**. Этим определяется **новизна** диссертационной работы. В частности, автором **впервые разработан подход**, позволяющий установить температурные зависимости энтальпий и энергий Гиббса испарения, сублимации и плавления ассоциированных и неассоциированных ароматических и гетероароматических, алифатических и ариалифатических соединений с точностью, сопоставимой с экспериментальной. **Обнаружены линейные корреляции** между разностями теплоемкостей в жидком и газообразном состояниях и энтальпиями испарения при 298,15 К для ароматических, гетероароматических и алифатических соединений и алкилароматических производных. **Установлены четыре возможных типа соотношений** между энергиями Гиббса и энтальпиями испарения и сольватации органических неэлектролитов при 298,15 К, в зависимости от наличия водородных связей растворитель-растворитель и растворитель-растворенное вещество. С использованием обнаруженных автором экспериментальных закономерностей, им **разработаны новые методы** расчета термодинамических функций, в частности, метод расчёта температурной зависимости давления насыщенного пара органического неэлектролита и энергий Гиббса испарения и сублимации по известному значению энтальпии испарения или давления насыщенного пара при единственной температуре. Хотя в целом феноменологический подход автора, как правило, не позволяет делать выводы о молекулярных механизмах, он выгодно отличается от молекулярных теорий отсутствием модельных предположений, поскольку сочетает универсальный термодинамический аппарат с экспериментально наблюдаемыми корреляциями. **Обоснованность и достоверность сделанных автором выводов** сомнений не вызывает.

Практическая значимость работы очевидна в виду высокой потребности технологов - химиков, биохимиков и др. в информации о термодинамических функциях фазовых переходов для всех используемых ими новых веществ.

Автореферат написан последовательно, логично и оставляет хорошее впечатление. Результаты работы представлены с достаточной полнотой в опубликованных 29 научных статьях высокорейтинговых журналов WoS/Scopus (большая часть - в журналах Q1).

Диссертационная работа Ягофарова М.И. полностью соответствует паспорту специальности 1.4.4. Физическая химия, отвечает критериям Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ 24 сентября 2013 г. № 842 с изменениями от 26 сентября 2022 г. № 1690, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора химических наук. **Автор диссертационной работы, Ягофаров Михаил Искандерович, заслуживает присуждения искомой степени доктора химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.**

доктор химических наук
(специальность 02.00.04-физическая химия), профессор,
профессор кафедры физической химии
с возложенными обязанностями заведующего кафедрой
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»,
199004, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., 7/9
Веб-сайт: <http://spbu.ru>
Телефон: +7(812) 328-20-00
+7 (921) 301 1178; e-mail: a.viktorov@spbu.ru

23 мая 2024г
дата

Викторов Алексей Исмаилович