

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зайцевой Елены Сергеевны

«Применение модели решеточного газа к изучению термодинамики

капель в объеме, на поверхностях и в изолированных порах»,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-

математических наук

по специальности **02.00.04 – «Физическая химия».**

Актуальность темы диссертационного исследования Зайцевой Елены Сергеевны достаточно очевидна, принимая во внимание активный интерес к различным наноразмерным материалам и системам. Кардинальные изменения, которые происходят в термодинамических свойствах материалов с уменьшением характерного размера их структурных элементов, когда число молекул на поверхности становится соразмерным с числом молекул в объеме материала, привлекает к их осмыслению большое внимание ученых в области физической химии. Во всем мире непрерывно растет поток научной литературы, посвященной изучению размерных эффектов в различных аспектах. Все более важное место в ней занимает проблема теоретического описания тел и систем размера от нескольких до сотен нанометров. И применение модели решеточного газа в диссертационной работе для решения данной задачи помогает уточнить данные стохастических методов, широко используемых в настоящее время, и выявить новые эффекты и закономерности, имеющие фундаментальное и практическое значение.

Содержание автореферата включает исследование широкого ряда разнообразных объектов, в которых проявляется размерный эффект, по которым удалось получить результаты, составляющие научную новизну работы. Особо стоит выделить универсальные размерные зависимости поверхностного натяжения в нормированных единицах и температурные зависимости минимального радиуса равновесных капель различных веществ.

Как следует из автореферата, автору в полной мере удалось проиллюстрировать температурные, размерные и концентрационные зависимости поверхностного натяжения различных веществ. Представляет бесспорный интерес моделирование автором неоднородных молекулярных распределений шероховатой поверхности аэрозолей, пока еще мало освещенных в современной литературе, а также дальнейшее применение модели для проверки корректности метода БЭТ для оценки емкости монослоя по точке перегиба на изотермах адсорбции.

Вместе с тем следует указать на определенные недостатки работы, которые могут послужить также пожеланиями для перспективных исследований автора. Например, желательно было подробнее рассмотреть изменение критических параметров (температуры и давления) системы с изменением размера системы и отдельных фаз.

Однако данное замечание не снижает общего впечатления от работы, и содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертационное исследование Зайцевой Елены Сергеевны «Применение модели решеточного газа к изучению термодинамики капель в объеме, на поверхностях и в изолированных порах», является самостоятельным, логическим, обоснованным и завершённым исследованием в области физико-математических наук.

Данное исследование отличается научной новизной и существенным исследовательским вкладом в области теоретического описания малых систем, а автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия».

Профессор НИЯУ МИФИ,
доктор физико-математических наук

В.А. Загайнов

115409 Москва, Каширское шоссе, 31

Тел. 495 7885699

Моб. тел. 9037209853

E-mail: vzagaynov@yandex.ru

Подпись удостоверению
Заместитель начальника отдела
документационного обеспечения
НИЯУ МИФИ



Валентина Елизавета Сергеевна