

Отзыв

на автореферат диссертации Джаппарова Т.А. «Исследование термической стабильности алифатических спиртов в их водных растворах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 -Теплофизика и теоретическая теплотехника

В диссертационной работе Джаппарова Т.А. экспериментально решается комплекс задач, связанных с установлением условий термической стабильности водных растворов алифатических спиртов и кинетических закономерностей их термической деструкции. Эти вопросы представляют не только фундаментальный интерес для термодинамики водных растворов спиртов, но и позволяют решать инженерные задачи теплоэнергетики.

Автором создана оригинальная экспериментальная пьезометрическая установка, позволившая в широких диапазонах температур и давлений установить закономерности термического разложения алифатических спиртов, индивидуальных и растворенных в воде. По величинам начала изотермического роста давления определены температуры начала термического разложения метанола, этанола, 1-пропанола и 1 бутанола. Показано, что температура начала их разложения (T_n) возрастает с ростом числа атомов углерода (С) и понижается с ростом их концентрации (х) в растворах. Установлены кинетические закономерности деструкции спиртов в зависимости от Т, х и С. Из этих экспериментальных данных получены значения изменения теплоемкости, внутренней энергии, энтальпии, энтропии, энергии Гиббса и энергии Гельмгольца в процессе деструкции спиртов, индивидуальных и растворенных в воде.

Эти надежные экспериментальные значения и закономерности представляют несомненную научную ценность, их знание необходимо при использовании этих растворов в качестве теплоносителей и сред реализации различных процессов химической и других технологий. Автор в заключении автореферата справедливо отмечает, что «новые результаты о термической стабильности индивидуальных и растворенных в воде алифатических спиртов способствуют пониманию сложного характера межмолекулярных взаимодействий молекул полярных компонентов, что важно для развития теории растворов». Именно по этому тезису мне хочется отметить некоторые пожелания и вопросы.

1. Джаппаров Т.А. – блестящий выпускник химфака ДГУ. Поэтому можно было ожидать, что он

- свяжет полученные результаты с химическим строением спиртов и их водных растворов;
- объяснит полученные результаты на основе взаимодействия полярных молекул, водородных связей, образования комплексов и ассоциатов, например, зависимость T_n от x и C ;
- для обоснованного объяснения и использования полученных результатов в различных процессах и условиях напрашивается анализ совокупности известных спектроскопических, дифракционных и других данных по строению этих растворов.

Надеюсь, ответы на эти пожелания и вопросы физической химии в какой-то степени приведены в тесте диссертации.

2. Представляется, что требуется дополнительно объяснить, почему с ростом температуры теплоемкость C_v ($C_{v0} = \text{const}$) уменьшается и свободная энергия Гиббса G - возрастает ($G_0 = \text{const}$).

3. В таблице 4 следовало указать единицу измерения энтропии активации, то можно ли ее считать постоянной в пределах погрешностей измерений?

Указанные пожелания и вопросы не умаляют достоинств диссертационной работы. Она представляется завершенным научным исследованием, имеющим фундаментальную и практическую ценность. Ее результатами и выводы представляются новыми и достоверными, она читается с большим интересом. Диссертация Джапарова Т.А. «Исследование термической стабильности алифатических спиртов в их водных растворах» удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и ее автор заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидат технических наук по специальности 01.04.14-Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Зав. кафедрой физической и органической химии
Дагестанского государственного университета, д.х.н., проф.



Шабанов О.М.