

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Т.А.-Г. Джаппарова «Исследование термической стабильности алифатических спиртов в их водных растворах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Высокотемпературное разложение водных растворов спиртов представляет несомненный научный и практический интерес и в то же время весьма слабо изучено. Поэтому тема диссертации, несомненно, актуальна.

Рецензируемая работа посвящена в основном кинетическим и теплофизическим закономерностям термического разложения растворов спиртов.

Для осуществления измерений автором использована оригинальная пьезометрическая установка. Судя по описанию, установка позволяет получать точные и достоверные данные, что предопределило достоверность экспериментальных результатов.

С использованием этой установки диссертант измерил температуры начала термического разложения исследуемых объектов в зависимости от концентрации раствора. Судя по полученным данным (рис. 2), термостабильность раствора симбатна молекулярному весу спирту: чем больше молекулярный вес спирта, тем (при данной концентрации) выше температура начала разложения. Этот результат вызывает некоторое удивление. Казалось бы, наиболее термостабильным должен бы быть метанол, поскольку, в отличие от высших спиртов, его молекула не содержит метиленовых групп, а метиленовые атомы водорода, как известно, значительно реакционноспособнее метильных.

Далее автор установил зависимость скорости реакции от концентрации спирта и температуры. В результате им определены константы скорости и активационные параметры процесса (в автореферате приведены данные только для метанола). В этой связи уместно отметить следующее, Коль скоро кинетика процесса описывается уравнением первого порядка, логично было бы предположить, что она осуществляется путем разрыва химических связей в молекуле. Однако найденная автором энергия активации реакции 115,2 кДж/моль (27,5 ккал/моль) для этого слишком мала; энергии диссоциации химических связей в спиртах значительно выше.

Большое внимание в работе уделено теплофизическим свойствам исследованных растворов. Автор определил значения термических коэффициентов ( $\kappa_T$ ,  $\alpha$  и  $\beta$ ) и рассчитал изменения термодинамических свойств ( $C_v$ ,  $C_p$ ,  $S$ ,  $H$ ,  $U$ ,  $F$  и  $G$ ) растворов вода – спирт в процессе термической деструкции спиртов в широком диапазоне температур.

В заключительной части автореферата (стр. 17) диссертант справедливо оценил практическую и научную ценность исследованной им проблемы.

В заключение одно замечание. Активационные параметры разложения определялись из уравнения Аррениуса, т.е. из экспоненциальной зависимости скорости от температуры. Однако из уравнения (2) (стр. 12) следует, что эта зависимость линейна. Непонятно, в чем тут дело.

Несмотря на высказанное замечание, рецензируемая работа производит благоприятное впечатление. Автором проделана большая и полезная работа. Полученные им результаты имеют, несомненно, большое научное и практическое значение.

Считаю, что эта работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Т.А.-Г. Джапаров заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14.

Доктор химических наук  
Корсунский

Б.Л.

Корсунский Борис Львович

119991 Москва, ул. Косыгина, 4. [kors@polymer.chph.ras.ru](mailto:kors@polymer.chph.ras.ru) (495)9397110

Главный научный сотрудник. Институт химической физики им. Н.Н. Семенова РАН