

ОТВЕТ НА СТАТЬЮ Д. А. ПОСПЕХОВА

«О НЕКОТОРЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ ПО ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ И ВЯЗКОСТИ
В НЕВОДНЫХ РАСТВОРАХ»

Ввиду ограниченности места я лишен возможности остановиться на всех вопросах, затронутых Д. А. Поспеховым, поэтому коснусь лишь некоторых из них.

По пункту В: Д. А. Поспехов упрекает меня в отсутствии указания на состав электролитов исследованных мною систем и в том, что рассчитывал молекулярную электропроводность, исходя из растворенной соли.

Однако для того, чтобы указать состав образовавшегося сольвата в системе, у нас нет никаких данных и, естественно, мы этого сделать не могли.

Молекулярную электропроводность можно рассчитать, не зная состава образовавшегося электролита в растворе. Ошибка Д. А. Поспехова состоит в том, что он полагает, что молекулярная электропроводность μ , рассчитанная на растворенную соль, будет иная, чем рассчитанная на образовавшийся комплекс или сольват в растворе.

Д. А. Поспехов не учел, что для сравнения молекулярной электропроводности электролитов в водных и неводных растворах подход при вычислениях μ должен быть одинаковым, иначе мы получим несравнимые величины.

Замечание Д. А. Поспехова о том, что я рассчитал молекулярную электропроводность для системы $\text{AlBr}_3\text{—C}_5\text{H}_5\text{Br}$ на бромистый алюминий, который в расплавленном состоянии не проводит тока, не выдерживает критики, так как это не противоречит общему принципу. С таким же успехом Д. А. Поспехов может критиковать расчет молекулярной электропроводности уксусной кислоты в водном растворе, так как она в расплавленном состоянии тока не проводит. И, наконец, в наших работах мы до сих пор объясняли аномальный ход кривых молекулярной электропроводности тем, что по мере разведения идет процесс разрушения ассоциированных комплексных соединений. Если бы степень ассоциации не менялась, то, по мнению ряда ученых, не было бы и аномального хода кривой $\mu - \gamma$. Этим-то и отличается поведение растворов электролитов в растворителях с большими D_k от растворов электролитов в растворителях с малыми D_k .

По пункту В: Д. А. Поспехов возражает против моего предположения о том, что наибольшая коррелированная электропроводность соответствует коррелированной электропроводности индивидуального электролита, находящегося в расплавленном состоянии. Между тем это предположение подтверждается рядом систем, компоненты которых в одних случаях образуют химические соединения, например системы $\text{SbBr}_3\text{—AlBr}_3$, $\text{ZnBr}_2\text{—AlBr}_3$, KBr—AlBr_3 [1], $\text{NH}_4\text{Br—AlBr}_3$, $\text{HgBr}_2\text{—AlBr}_3$ [2], и в других случаях, когда компоненты систем химических соединений не образуют, например $\text{AgTi}(\text{NO}_3)_2\text{—H}_2\text{O}$ [3], $\text{H}_2\text{SO}_4\text{—HClO}_4$ [4]. Для перечисленных систем наибольшая коррелированная электропроводность соответствует электролитам: $\text{SbBr}_3\cdot\text{AlBr}_3$, $\text{ZnBr}_2\cdot\text{Al}_2\text{Br}_6$, $\text{KBr}\cdot\text{Al}_2\text{Br}_6$, $\text{NH}_4\text{Br}\cdot\text{Al}_2\text{Br}_6$, $\text{HgBr}_2\cdot\text{Al}_2\text{Br}_6$, $\text{AgTi}(\text{NO}_3)_2$ и H_2SO_6 , находящимся в жидком состоянии. Д. А. Поспехов возражает против экспериментально установленного факта. В этом же пункте он указывает на то, «что исследованные системы обладают повышающейся вязкостью и, следовательно, поправка на вязкость для расплава будет преувеличена»*. С этим согласиться нельзя. Вводя поправку на вязкость, мы приводим электропроводность к внутреннему трению чистого растворителя. Если бы вязкость не повышалась, то не было бы смысла вводить поправку на вязкость. Что касается количественной зависимости μ от η , то в моей работе, цитированной Д. А. Поспеховым, изложены существующие точки зрения по этому вопросу. Экспериментальные данные показывают, что температурные коэффициенты вязкости и электропроводности по абсолютной величине наиболее близки между собою в области высоких концентраций и произведение $\mu\cdot\eta$ для индивидуальных расплавленных солей мало изменяется с изменением температуры. Следовательно, как для концентрированных растворов, так и для индивидуальных расплавленных солей сохраняется обратно пропорциональная зависимость между μ и η .

* Д. А. Поспехов ссылается на Гатчека («Вязкость жидкостей», стр. 159—165, М.-Л., 1934), между тем о расплавленных солях у Гатчека ничего не сказано.

Что касается остальных пунктов статьи Д. А. Поспехова, то интересующиеся могут найти на них ответ в моих работах, цитированных Д. А. Поспеховым:

Е. Я. Горенбейн

ЛИТЕРАТУРА

1. Е. Я. Горенбейн. Журн. общ. хим. 15, 729, 1945.
 2. Е. Я. Горенбейн. Журн. общ. хим. (в печати).
 3. A. J. Rabinowitsch Z. phys. Chem. 99, 417, 1921.
 4. М. Усанович, Т. Сумарокова и В. Удовенко. Журн. общ. хим. 9, 1969, 1939.
-