

ЭНЕРГЕТИКА ГОМОЛИТИЧЕСКОЙ ДИССОЦИАЦИИ ВОДЫ

Слесарев В.И.

*Водная Академия, 191167, Россия, Санкт-Петербург, Чернорецкий пер., д. 4-6, литера А, пом.1-Н,
e-mail:valivsles@yandex.ru*

Молекула воды способна диссоциировать гетеролитически с образованием ионов H^+ и OH^- и гомолитически с образованием радикалов $\bullet H$ и $\bullet OH$. Как показали наши расчёты электронной структуры и подвижности молекул воды, выполненные методом неэмпирической молекулярной динамики, гетеролитической диссоциации способствует высокая диэлектрическая проницаемость среды ($\epsilon=78$), а её уменьшение – гомолитической диссоциации. Поэтому, наиболее вероятно гомолитическая диссоциация воды будет в парообразном состоянии из-за её мелкодисперсного состояния, контакта с воздухом ($\epsilon=1.0$), а также вследствие чрезвычайной динамичности её единой сетки водородной связи. Снижение диэлектрической проницаемости в микро- и нанокляпях способствует процессам акваклатратирования [1]. В акваклатратированном (АК) состоянии $[H_2O(H_2O)m+n]$ одиночная молекула H_2O будет диссоциировать гомолитически на аквадикалы в АК состоянии $[\bullet H(H_2O)m]$, $[\bullet OH(H_2O)n]$ и, естественно, с поглощением энергии Q_1 .

Именно наличием паров воды в воздухе или газе, их эндотермической гомолитической диссоциацией вызван необъясненный до сих пор факт понижения температуры до минус ($40^\circ \div 200^\circ$)C, при пропускании воздуха или газа через прямоточные вихревые трубки. В трубках Ж. Ранка центральный поток воздуха охлаждается до -40° C, а его периферийная часть разогревается до температуры $50^\circ \div 70^\circ$ C. Предлагаемый подход позволяет объяснить наблюдаемые температурные эффекты.

Охлаждение воздуха в центральной части потока уже объяснено. Разогрев периферийной части потока вызван выбросом центробежными силами на периферию небольшой части АК радикалов. При этом, они освобождаются от акваклатратных оболочек $Q_2 \leq 0$ и в свободном состоянии активно взаимодействуют, выделяя $Q_3 = 550$ кДж/моль, разогревают поток воздуха. Разделение условий и разных механизмов протекания прямой и обратной реакций гомолитической диссоциации воды и выделения энергии равной $550 - |Q_1| - |Q_2|$ при её вихревом движении до настоящего времени было неизвестно. При вихревом движении вода – альтернативный источник энергии.

Литература:

1. Слесарев В. И. Вода: проблемы и решения. Тезисы докладов XX Менделеевского съезда. т.1, с.325, 2011.