

МЕХАНИЗМ РАСПАДА ВОДЫ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО И ДРУГИХ ВИДОВ ПОЛЕЙ, В НАНОКАНАЛАХ, ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТ РЕКОМБИНАЦИИ РАДИКАЛОВ *IN VITRO, IN VIVO*

С.Ф. Шишканов, Г.А. Домрачев*

ФГБУ «ННИИТО» Минздрава России

* - ФГБУ Институт металлоорганической химии имени Г.А.Разуваева РАН,
603950, г. Нижний Новгород, ГСП-445, ул.Тропинина, 49,
факс (831) 4627497, domrachev@iomc.ras.ru

Основу человека на 70% и более составляет вода. Очевидно, что развитие новых медицинских технологий основано на получении знаний о свойствах воды *in vitro* и *in vivo*.

Жидкая вода (ЖВ) - это динамически нестабильная (ассоциированная) система, состоящая из n- и p-дефектных ассоциатов, аналогичных таковым в твердых телах (ТТ). ЖВ претерпевает разложение типа механохимического распада. Дефектные ассоциаты ЖВ имеют очень низкие потенциалы ионизации (ниже, чем у металлов) и чувствительны к воздействию слабых полей (электромагнитных, механо-акустических и др.), изменяющих состояние воды.

Протекание воды через каналы с меньшим диаметром сопровождается увеличением сил вязкого трения и усилением ее распада. В элементарных актах распада образуются гидратированные атомы $H^{\bullet}aq$ и радикалы $\bullet OHaq$, т.е. n- и p- дефектные ассоциаты. В процессе ионизации n-дефектных ассоциатов образуется гидратированный электрон ($H^{\bullet}aq = H^{+}aq + e^{-}aq$). Такая вода имеет выше интенсивность газоразрядного (ГРВ) свечения, более кислую рН за счет $H^{+}aq$. Исследования «выхода» образующихся радикалов показали, что более чем в 99% они снова рекомбинируют. Следовательно, происходит выделение тепловой энергии.

Снижение ГРВ и инфракрасного свечения организма человека происходит при замедлении кровотока, микроциркуляции. Предположили, что тепловые эффекты могут быть обусловлены распадом воды при протекании через мембраны и мелкие сосуды.

Исследования дегазированной деионизованной ЖВ класса «А ОСТ 11 029.003-80» проводили при протекании на ядерных мембранных фильтрах из полиэтилентерефталатной пленки с диаметрами пор 400, 100 и 50 нм. Использовали ГРВ и тепловизионное оборудование.

Получены различия ($p < 0,05$) с увеличением площади ГРВ свечения воды на более мелких мембранах и температуры воды ($p < 0,05$) - на фильтрах с диаметром пор 100 нм ($\Delta t = 0,1-0,2^{\circ}C$), более выраженные на 50 нм ($\Delta t = 0,3-0,4^{\circ}C$).

В эксперименте нами обнаружен ранее не описанный в медицине тепловой эффект рекомбинации радикалов при распаде воды в тонких (наномембраны) каналах, который имеет место в живом организме. Вода является «рабочим телом» в физиологических процессах на микро- и наноуровнях. Нарушения метаболизма и энергообеспечения живых систем связаны с процессами распада воды и рекомбинацией радикалов в водной среде организма.