

КОШНЕРОВ А.Г., УШАКОВ С.С., студенты
ПЫШНЕНКО О.В., старший преподаватель
Витебская государственная академия ветеринарной медицины

ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ УВЧ НА НЕКОТОРЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ

Механизм биологического действия магнитного поля (МП) на живой организм изучен в недостаточной степени. В работе была поставлена цель: изучить влияние ультравысокочастотного электромагнитного поля (УВЧ ЭМП) на некоторые физические свойства дистиллированной воды и физиологического 0,85% раствора NaCl (физ.р-ра).

Источником УВЧ ЭМП служил аппарат для УВЧ-терапии. Воздействию подвергались порции воды или физ. раствора по 20 мл в стеклянной кювете размерами 2,5×3,5×3,5 см. Время облучения изменялось от 1 до 20 минут. При каждом времени опыт повторялся пять раз. После обработки МП проводились измерения: а) коэффициента поверхностного натяжения α по методу отрыва кольца; б) удельной электропроводности γ с помощью универсального измерителя Е7-11 с использованием платиновых неполяризующихся электродов. Измерения производились сразу после воздействия, через 1 час, через 1 сутки и через 4 суток. После измерений рассчитывалось относительное изменение исследуемых свойств воды и растворов по отношению к контрольным, не подвергавшимся воздействию МП. Отношение параметров опытного и контрольного раствора определялось при одинаковой температуре с точностью до 0,1°. Экспериментальные результаты статистически обрабатывались на ПК с определением коэффициента достоверности методом вариационной статистики Стьюдента-Фишера.

По полученным результатам можно говорить о периодическом изменении α и γ в зависимости от времени облучения для дистиллированной воды и 0,85% р-ра NaCl. Особенность результатов в том, что измененные физические параметры, при некоторой экспозиции воздействия МП испытывали тенденцию к сохранению длительное время, что свидетельствует о наличии эффекта памяти измененных физических свойств. При времени экспозиции МП от 1 до 5-7 мин. и от 11-15 до 20 мин. изменение α и γ происходит как бы в "противофазе", но в интервале от 5-7 до 11-15 мин. ход их функциональных зависимостей приобретает "однофазный" характер, что соответствует наличию фазовых переходов.

Таким образом, в нашей работе проведено изучение влияния УВЧ ЭМП на изменение коэффициента поверхностного натяжения и удельную электропроводность воды и 0,85% р-ра NaCl и показано существование эффекта памяти измененных физических свойств и фазовых переходов в растворах.