

## ИЗЛУЧЕНИЕ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ В МИЛЛИМЕТРОВОЙ ОБЛАСТИ СПЕКТРА

Лященко А.К., Каратаева И.М., Козьмин А.С.<sup>1</sup>, Бецкий О.В.<sup>1</sup>

Учреждение Российской академии наук Институт общей и неорганической химии им.Н.С.Курнакова РАН,  
119991, Россия, Москва, Ленинский проспект 31, E-mail: [aklyas@mail.ru](mailto:aklyas@mail.ru)

<sup>1</sup> Учреждение Российской академии наук Институт радиотехники и электроники РАН  
141120, Россия, Фрязино, Московская обл., пр. Введенского, 1

Развитие радиоэлектроники в последние 20-30 лет существенно расширило наши возможности в изучении диэлектрических характеристик, поглощения и излучения простых и сложных водных систем во всей области ориентационной поляризации (включая мм, субмм и ИК диапазоны), а также исследовании их радиоярких характеристик с использованием дистанционных экспериментальных методов.

Рассмотрены закономерности излучения и поглощения водных растворов электролитов в миллиметровой области спектра и их связь с дипольными и ионными потерями водного диэлектрика. Показано, что молекулярные механизмы движения молекул воды и ионов в их гидратных оболочках определяют указанные процессы.

Проведены дистанционные измерения водных растворов электролитов в комнатных лабораторных условиях с использованием высокочувствительного радиометра на частоте 61.2 ГГц с чувствительностью 0.07К при 298 К. Установлены отличия излучения при различной концентрации солей и разнонаправленные по сравнению с водой изменения для растворов разного состава. Максимальные отклонения наблюдаются в растворах гидроокисей и кислот, для которых характерны наибольшие ионные потери. Разработаны основы экспериментального дистанционного метода анализа концентраций компонентов в концентрированных растворах электролитов и мониторинга концентраций воды в сложных водных системах.

Делается предположение, что различия излучения растворов клетки и межклеточной жидкости могут использоваться при передаче электромагнитных сигналов через водно-электролитную подсистему организма.

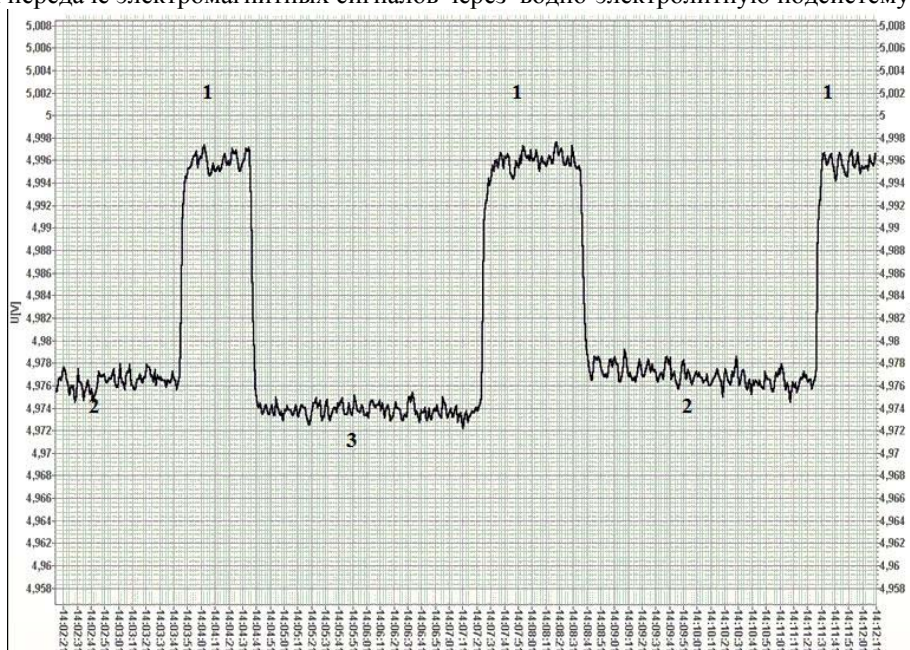


Рис.1. Пример регистрируемого излучения раствора  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  радиометром.  
1-сигнал от потолка; 2-дистиллированная вода; 3 – раствор 1,21m  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ .

На рис 1. Представлен пример, показывающий отличия воды и растворов  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , для которых наблюдается более сильное излучение по сравнению с водой.

## RADIATION OF AQUEOUS ELECTROLYTE SOLUTIONS IN MILLIMETER SPECTRA RANGE

A.K.Lyashchenko, I.M.Karataeva, A.S.Kosmin, O.V.Betskii

Kurnakov Institute of General and Inorganic Chemistry of the Russian Academy of Sciences, E-mail [aklyas@mail.ru](mailto:aklyas@mail.ru)

<sup>1</sup>Institute of Radio Engineering and Electronics of the Russian Academy of Sciences