

## ТЕОРИЯ ФЛУКТУАЦИЙ МАКРОПАРАМЕТРОВ В ПРОБЛЕМЕ МАЛЫХ ДОЗ

Артамонов А.А., Цетлин В.В., Денисовская О.А.<sup>1</sup>

ГНЦ РФ – ИНСТИТУТА МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ РАН,  
<sup>1</sup>МОСКОВСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ.  
Россия, Хорошевское ш.76 А. E-MAIL: artamonovanton@yandex.ru

В условиях термостатирования и экранирования, при стабилизации подаваемого напряжения исследовались флуктуации токов, в электрохимической ячейке, заполненной химически чистой водой находящейся в термостатическом равновесии.

Экспериментально обнаружено существование термодинамического соотношения неопределенности Больцмана, теоретически обнаруженного Дж. Гиббсом и впоследствии развитым А.Д. Сухановым. Это дает возможность говорить об обмене энтропией, находящейся в термодинамическом равновесии системы, с окружающей средой. При этом наименьшим квантом энтропии является константа Больцмана.

С использованием уравнения Найквиста впервые было показано совместное влияние обмена электромагнитным излучением и энтропией термодинамически стабильной замкнутой системы и окружающей среды на скорость окислительно-восстановительных реакций в воде высокой очистки. Тем самым экспериментально и теоретически выявлена сильная связь физико-химических свойств чистой воды находящейся в термодинамическом равновесии с окружающей средой за счет малых по интенсивности флуктуаций электромагнитного излучения и энтропии.

## THEORY OF FLUCTUATIONS OF MACROSCOPIC PARAMETERS IN SMALL RADIATION DOSE PROBLEMS

Artamonov A.A., Tsetlin V.V., Denisovskaya O.A.<sup>1</sup>

State Scientific Center Institute of Medical & Biological Problems RAS  
<sup>1</sup> Moscow Engineering Physics Institute

The thermodynamics Boltzman uncertainty relation has been experimentally discovered. The joint influence of interchange of electromagnetic radiation and entropy of a thermodynamically stable closed system with its environment on the velocity of redox reactions in highly purified water has been shown for the first time.