

О ВОЗМОЖНОЙ РОЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ В ПОДДЕРЖАНИИ ТЕМПЕРАТУРНОЙ СТАБИЛЬНОСТИ ЖИВОГО ОРГАНИЗМА

Чиркина И.А.

Московский инженерно-физический институт,
Москва, 115409 Каширское ш., 31, E-mail: i-cheer@mail.ru

Температура различных органов поддерживается постоянной с погрешностью ~0,3% (имеется в виду абсолютная температура). Понятно, что это постоянство необходимо организму для осуществления жизненно важных химических реакций. Однако представляется маловероятным, что оно поддерживается само по себе как результат тех же химических реакций – эти реакции должны были бы идти в разных организмах одного вида с разной скоростью из-за различия физических характеристик этих организмов – так, эффект «термостатирования» у крупных организмов должен быть выражен сильнее, чем у мелких.

Химическую стабильность естественно было бы связать с наличием автоколебаний, однако таковые описаны только для двух(трех-)компонентных химических систем (Реакция Белоусова – Жаботинского). Причем даже в двух, трех-компонентной системе пульсации наблюдаются только в некотором диапазоне концентраций реагентов. Как отмечает, например, А.П. Пурмаль [1], кинетика автоколебательных реакций настолько сложна, что до сих пор (написано в 2004 г.) нет ни одной системы, где были бы установлены детальный механизм и величины констант скорости составляющих её реакций.

В данной работе предложен и подробно рассмотрен возможный способ реализации отрицательной обратной связи между выделяемым джоулевым теплом и проводимостью. Указанная обратная связь (если она имеет место) может поддерживать постоянство температуры организма.

Также рассмотрен возможный механизм поддержания постоянного количества клеток активно функционирующей (и поэтому расходующейся) ткани (например, клеток печени и клеток эпителия в желудочно-кишечном тракте).

Литература

1. *А.П. Пурмаль*. А, Б, В... химической кинетики – М., ИКЦ «АКАДЕМКНИГА», 2004.