

Министерство образования и науки РФ
Алтайский государственный университет

И.Е. Стась, В.Ю. Чиркова, И.А. Штоббе

**Физико-химические процессы
в электромагнитном поле ультравысоких
частот**

Монография



Барнаул

Издательство
Алтайского государственного
университета
2015

УДК 544.03
ББК 2.24.58+2.24.57
С 779

Рецензенты:

д.х.н., проф. **Н.Г. Базарнова**(АлтГУ)
д.х.н., доц. **В.П. Смагин** (АлтГУ)

С 779 Стась, И.Е., Чиркова, В.Ю., Штоббе, И.А.

Физико-химические процессы в электромагнитном поле ультравысоких частот [Текст]: научное пособие / И.Е. Стась, В.Ю. Чиркова, И.А. Штоббе. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2015. – 101 с.

ISBN 978-5-7904-2018-4

Приведен обзор литературных данных по влиянию электромагнитных полей на свойства и устойчивость водных растворов солей щелочных металлов и спиртов нормального строения. Рассмотрены существующие гипотезы, объясняющие наблюдаемые эффекты. Изложены собственные экспериментальные исследования по воздействию электромагнитного поля радиочастотного диапазона на водные растворы электролитов и неэлектролитов. Показано изменение объемных и поверхностных свойств данных систем в зависимости от частоты и времени полевого воздействия. Предложено вероятное объяснение наблюдаемых явлений.

Монография может быть полезна для специалистов в области неорганической, физической и коллоидной химии, а также студентам, магистрантам и аспирантам соответствующих специальностей.

УДК 544.03

ББК 2.24.58+2.24.57

ISBN 978-5-7904-2018-4

©Стась И.Е., Чиркова В.Ю., Штоббе И.А., 2015
©Оформление. Издательство Алтайского
государственного университета, 2015

Оглавление	
Предисловие	4
Глава 1. Влияние физических полей на структуру и свойства водных растворов электролитов	5
1.1 Современные представления о структуре и свойствах растворов электролитов.....	5
1.2 Влияние внешних полей на свойства растворов электролитов и скорость протекающих в них процессов.....	11
Глава 2. Влияние электромагнитного поля на электропроводность растворов хлоридов щелочных металлов	21
2.1 Методика проведения эксперимента.....	21
2.2 Электропроводность разбавленных водных растворов хлоридов щелочных металлов и ее изменение в зависимости от частоты и времени полевого воздействия.....	23
2.3 Обсуждение результатов.....	32
Глава 3. Влияние высокочастотного электромагнитного поля на параметры двойного электрического слоя на границе раздела электрод-раствор	36
3.1 Методика проведения эксперимента.....	36
3.2 Изменение строения двойного электрического слоя на границе электрод-раствор под влиянием электромагнитного поля.....	37
3.3 Обсуждение результатов.....	45
Глава 4. Влияние электромагнитного поля на объемные и поверхностные свойства воды и разбавленных растворов спиртов нормального строения	48
4.1 Структура водных растворов спиртов.....	48
4.2 Влияние физических полей на объемные и поверхностные свойства воды.....	53
4.3 Влияние электромагнитного поля на объемные свойства растворов спиртов.....	62
4.4 Влияние электромагнитного поля на поверхностные свойства растворов спиртов.....	67
4.5 Оценка эффективности электромагнитного воздействия в зависимости от длины углеводородного радикала молекулы спирта..	75
4.6 Влияние электромагнитного поля на адсорбционные характеристики спиртов на границе раздела раствор-воздух.....	78
4.7 Изменение скорости испарения воды, спиртов и водных растворов спиртов в результате облучения.....	82
4.8 Обсуждение результатов.....	88
Библиографический список	92

Научное издание

**Стась Ирина Евгеньевна
Чиркова Варвара Юрьевна
Штоббе Ирина Андреевна**

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМ ПОЛЕ УЛЬТРАВЫСОКИХ
ЧАСТОТ**

Монография

Публикуется в авторской редакции

Подписано в печать 11.12.2015. Формат 60×84 ¹/₁₆.

Усл.-печ. л. 6,8. Тираж 100. Заказ № 371.

Издательство Алтайского государственного университета;
типография Алтайского государственного университета;
656049 Барнаул, ул. Димитрова, 66