

А. С. Атигаев

*Изучение электрических характеристик  
водных растворов электролитов*

Полный отчет о проведенном исследовании



**А. С. Атигаев**

**Изучение электрических  
характеристик водных  
растворов электролитов.  
Полный отчет  
о проведенном исследовании**

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=28511004](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=28511004)  
ISBN 9785449014214*

**Аннотация**

Книга содержит полное описание проведенного фундаментально-прикладного научного исследования. Предназначена для ознакомления и использования полученных экспериментальных данных в исследовательских и учебных целях.

# Содержание

Полный текст исследования	5
Введение	5
Глава I. Литературный обзор	7
Вводные сведения о проводимости растворов электролитов	7
Общие сведения об электрических характеристиках растворов электролитов	9
Конец ознакомительного фрагмента.	10

**Изучение электрических  
характеристик водных  
растворов электролитов  
Полный отчет  
о проведенном  
исследовании**

**А. С. Атигаев**

*Редактор* Ольга Анатольевна Антипова

*Редактор* Дина Рафкатовна Сайфуллина

*Корректор* Ольга Петровна Шокалова

© А. С. Атигаев, 2018

ISBN 978-5-4490-1421-4

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

# Полный текст исследования

## Введение

Физика, как наука, многогранна. Она объединяет в себе такие важнейшие разделы как: механика, термодинамика, электродинамика, электростатика, магнетизм, молекулярно-кинетическая теория, сопротивление материалов, астрофизика и многие другие. Также, она, сочетаясь с другими фундаментальными науками, образует смежные области. Это, например: биофизика, биохимия, физическая химия. Последняя, заинтересовала нас более всего, а именно, ее подраздел, электрохимия.

Электрохимия – раздел физической химии, занимающийся изучением взаимных превращений электрической и химической энергии. Помимо работы гальванических элементов и процесса электролиза, она рассматривает электропроводность растворов.

Гипотеза работы звучит так: «Если верно утверждение, что растворы электролитов в воде при различных условиях проводят ток по разному, то на их основе возможно создать полноценный электрический прибор, элемент электрических цепей».

Цель работы – создать и проверить на предмет пригодности

сти в различных областях электро- и радиотехники, ЖР.

Задачи:

Провести теоретический анализ источников информации;

Создать экспериментальную модель ЖР;

Создать РП ЖР;

Изучить пригодность ЖР к применению в радиотехнике.

Объект исследования: Резисторы, приборы для измерения частоты переменного тока.

Предмет исследования: Электрические проводники второго рода.

Методы исследования: Теоретический анализ источников, эксперимент.

# Глава I. Литературный обзор

## Вводные сведения о проводимости растворов электролитов

С точки зрения классической электродинамики, все вещества делятся на три группы: диэлектрики, полупроводники и проводники. В последних, неизбежно появляется ток проводимости, при возникновении на их концах разности потенциалов. Под током проводимости понимают явление направленного, упорядоченного движения заряженных частиц. В зависимости их природы, проводник может быть проводником первого или второго рода.

В проводниках первого рода перенос заряда осуществляется за счет движения электронов. Это, главным образом, металлы и их сплавы.

Проводники второго рода характеризуются тем, что носителями заряда в них являются ионы. К ним относятся все растворы и расплавы электролитов.

Способность вещества (в т. ч. РЭ) проводить электрический ток количественно характеризуется величиной его электропроводности, которая обратна его электрическому сопротивлению.

$$L=1/R \quad (1)$$

Как и для металлических проводников, для РЭ, справедлива формула:

$$R=\rho l/S \quad (2)$$

где  $\rho$  – удельное электрическое сопротивление, зависящее от природы электролита, его концентрации в растворе, температуры раствора;  $l$  – расстояние между опущенными в однородный РЭ электродами;  $S$  – площадь поверхности электрода, помещенной в РЭ.

Исходя из (1) и (2), можно утверждать что, величина обратная  $\rho$  – удельная электропроводность  $\kappa$  может быть вычислена из равенства:

$$\kappa=1/\rho=L l/S \quad (3)$$

Известно, что отношение  $l/S$  для каждого отдельного сосуда, в котором происходит измерение, является константой и различно для разных сосудов [1].

# **Общие сведения об электрических характеристиках растворов электролитов**

Несмотря на тот факт, что в большинстве случаев,  $RЭ$  описываются только величинами, вычисляемыми по формулам (1), (2) и (3), научный интерес представляет вычисление прочих характеристик  $RЭ$ , или нахождение законов по которым они изменяют свои значения для разных  $RЭ$  в зависимости от концентрации и температуры. Это, например, зависимость  $\kappa$  от температуры, температурный коэффициент удельного сопротивления, если таковой может существовать у  $RЭ$ .

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.