

УДК 541.182(075)  
ББК Г6я7  
К65

*Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Казанского национального исследовательского технологического университета*

*Рецензенты:*  
*д-р техн. наук, проф. А. Ф. Кемалов*  
*д-р хим. наук, проф. Я. А. Верещагина*

**Авторы: Ю. А. Шигабиева, М. В. Потапова, С. А. Богданова,  
Ю. Г. Галяметдинов**

**К65** Концентрированные дисперсные системы : учебное пособие /  
Ю. А. Шигабиева [и др.]; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед.  
технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2017. – 92 с.

ISBN 978-5-7882-2208-0

Представлены теоретические сведения и лабораторные работы, посвященные получению и исследованию свойств концентрированных суспензий и эмульсий, гелевых систем. Часть работ базируется на данных научных исследований, проводимых авторами на кафедре физической и коллоидной химии и кафедре технологии косметических средств.

Предназначено для магистрантов, обучающихся по направлению 18.04.01 «Химическая технология» по программе «Технология косметических средств» при изучении курсов «Концентрированные дисперсные системы», а также для студентов технологических специальностей, изучающих дисциплину «Физическая и коллоидная химия».

Подготовлено на кафедрах технологии косметических средств и физической и коллоидной химии.

**УДК 541.182(075)  
ББК Г6я7**

ISBN 978-5-7882-2208-0

© Шигабиева Ю. А., Потапова М. А.,  
Богданова С. А., Галяметдинов Ю. Г., 2017  
©Казанский национальный  
исследовательский  
технологический университет, 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЕ В КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМАХ.....	5
2 РЕОЛОГИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ.....	10
2.1 Основные понятия.....	10
2.2 Классификация материалов по их реологическому поведению .....	12
2.3 Механические модели, отражающие элементарные реологические свойства.....	19
3 ЛИОФИЛЬНЫЕ ДИСПЕРСНЫЕ СИСТЕМЫ. КОЛЛОИДНЫЕ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА.....	22
3.1 Мицеллообразование в растворах поверхностно-активных веществ.....	24
3.2 Везикулы и липосомы.....	31
4 НЕКОТОРЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ .....	36
4.1 Суспензии.....	36
4.1.1 Классификация .....	36
4.1.2 Разбавленные суспензии. Агрегативная и седиментационная устойчивость .....	37
4.1.3 Пасты.....	42
4.2 Эмульсии.....	47
4.2.1 Классификация .....	47
4.2.2 Концентрированные и высококонцентрированные эмульсии .....	52
4.3 Гели.....	56
4.3.1 Классификация.....	56
4.3.2 Косметические гели .....	58
4.3.3 Реологические свойства гелей.....	63
<i>Лабораторная работа 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИТИЧЕСКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ МИЦЕЛЛООБРАЗОВАНИЯ .....</i>	<i>65</i>
<i>Лабораторная работа 2. ХАРАКТЕРИСТИКА УСТОЙЧИВОСТИ СУСПЕНЗИЙ ПО КИНЕТИКЕ ИХ СЕДИМЕНТАЦИИ.....</i>	<i>69</i>
<i>Лабораторная работа 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ ЖИЗНИ КАПЕЛЬ НА ПОВЕРХНОСТИ РАЗДЕЛА МАСЛО-ВОДА.....</i>	<i>73</i>
<i>Лабораторная работа 4. ИССЛЕДОВАНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЗУБНЫХ ПАСТ .....</i>	<i>76</i>
<i>Лабораторная работа 5. ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРНО- МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КОСМЕТИЧЕСКИХ ГЕЛЕЙ .....</i>	<i>81</i>
ЛИТЕРАТУРА.....	88