**Андреев, Максим Николаевич.**

## Влияние микро- и макрокомпонентов на окраску силикатных стекол : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.01 / Андреев Максим Николаевич; [Место защиты: Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова]. - Москва, 2019. - 179 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат наук Андреев Максим Николаевич

Список сокращений

Введение

I Литературный обзор

Глава 1. Стеклообразное состояние вещества

Глава 2. Стекла в системах Ш20-СаО-8Ю2 и К20-СаО-8Ю2

2.1. Трехкомпонентная система Na20-Са0-Si02

2.2. Структура стекол

2.4. Фазовое разделение в двух - и трехкомпонентных системах

Глава 3. Стекла в системах Pb0-Si02 и K20-Pb0-Si02

3.1. Система PbO-SiO2 и свойства стекол в этой системе

3.2. Система K2O-PbO-SiO2

3.4. Свойства и структура стекол в системе K2O-PbO-SiO2

Глава 4. Окраска стекол

4.1. Окраска стекол в отсутствие красителей

4.2. Особенности поглощения в свинцовых стеклах

4.3. Окраска стекол ионными красителями

4.4. Редокс-процессы в стеклофазе и их влияние на окраску стекол

4.5. Окраска стекол наночастицами. Стекло «золотой рубин»

4.6. Окраска стекол наночастицами серебра

4.10. Дихроизм в стеклах. Кубок Ликурга

II. Постановка задач исследования и структура работы

III. Экспериментальная часть

III. 1. Реактивы, методы анализа и исследования

III. 1. 1. Реагенты

III. 1. 2. Приборы и методы

III. 2. Методики синтеза

111.2.1. Составление шихты и варка стекол в системе KPS (серии 1, 2, 4, 5)

111.2.2. Составление шихты и варка стекол в системе NCS (серия 6)

111.2.3. Воспроизведение исторических образцов

111.2.4. Вторичная термообработка

IV. Обсуждение результатов

IV.1. Анализ исторических стекол

IV.1.1. Составы стекол

IV.1.1. Фазовое разделение в стеклах

IV.2 Стекла в модельной системе K20-Pb0-Si02, не содержащие добавок

IV.2.1. Синтез и составы стекол

IV.2.2. Экспериментальное изменение вязкости

IV.2.3. Электронные спектры, люминесценция, изменение энергии Урбаха

IV.2.4. Рамановская спектроскопия

IV.2.5. Оптическое малоугловое рассеяние. Немонотонное изменение свойств

IV.3 Стекла в модельной системе K20-Pb0-Si02, окрашенные медью

IV.3.1. Синтез и составы стекол

IV.3.2. Изменение положения фундаментального края поглощения

IV.3.3. d-d Переходы

IV.3.2. Электронный парамагнитный резонанс

IV.3.3. Рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия

IV.3.4. Спектроскопия XANES

IV.4 Стекла в модельной системе K20-Pb0-Si02, окрашенные золотом

1У.4.1. Составы стекол и особенности синтеза

1У.5 Стекла в NCS-системе с эффектом дихроизма

1У.5.1. Обсуждение синтеза и состава

1У.5.2. Оптические свойства стекол до вторичной термообработки

ГУ.5.3. Изменения в стекле при вторичной термообработке

V. Выводы

VI. Список литературы