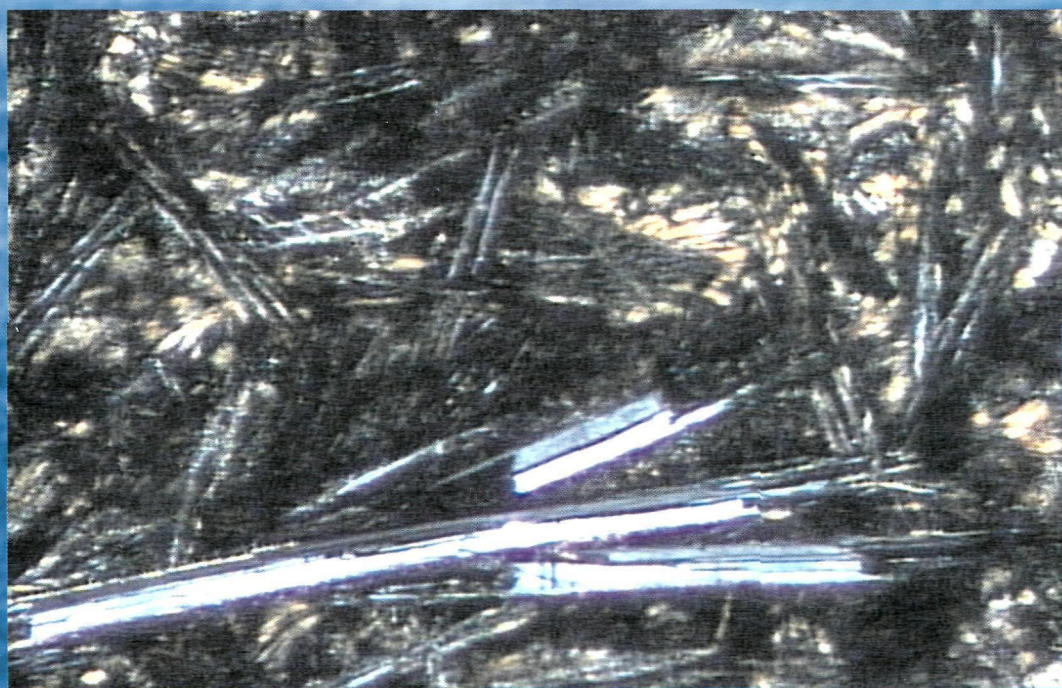


КАДЕМИЯ НАУК  
отделение  
минералогии

**С. М. Лебедева**

**В. Н. Быков**

**М. А. Крылова**



## **Океанические базальтовые стекла: состав, структура, спектроскопия**

Миасс - Екатеринбург  
2010

Российская академия наук · Уральское отделение  
Институт минералогии

С. М. Лебедева, В. Н. БЫКОВ, М. А. Крылова

**ОКЕАНИЧЕСКИЕ БАЗАЛЬТОВЫЕ СТЕКЛА:  
СОСТАВ, СТРУКТУРА, СПЕКТРОСКОПИЯ**

Миасс – Екатеринбург  
2010 г.

УДК 550.84 : 552.11

**Лебедева С. М., Быков В. Н., Крылова М. А. Океанические базальтовые стекла: состав, структура, спектроскопия.** Миасс – Екатеринбург: УрО РАН, 2010. 170 с.

ISBN 978-5-7691-2168-5

В монографии представлены результаты исследований природных стекол базальтового состава с помощью современных физических методов. Экспериментальные исследования выполнены на основе предварительного петрографического изучения структурно-текстурных особенностей океанических базальтовых стекол. Отдельные разделы посвящены изучению субмикронных областей неоднородности в стеклах и определению их химического состава, а также исследованию структуры и спектроскопических особенностей океанических базальтовых стекол методом ИК Фурье-микроспектрометрии. Приведены данные мёссбауэровской спектроскопии по валентному состоянию и структурному положению ионов железа в океанических базальтовых стеклах и показана эффективность метода восстановления функций распределения сверхтонких параметров для моделирования полученных мёссбауэровских спектров. Впервые показано, что изменение формы функции распределения квадрупольного расщепления обусловлено существованием определенной упорядоченности в ближайшем окружении ионов железа, связанной с появлением кристаллитов пироксена в стеклообразной матрице.

Для научных работников, специализирующихся в области минералогии, петрографии и геохимии, а также аспирантов и студентов соответствующих специальностей.

Ответственный редактор – член-корр. РАН В. Н. Анфилов  
Рецензент – к.ф.-м.н. А. А. Осипов

ISBN 978-5-7691-2168-5

© ИМин УрО РАН, 2010

# ОГЛАВЛЕНИЕ

---

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>3</b>
<b>Глава 1. СТЕКЛООБРАЗНОЕ СОСТОЯНИЕ ВЕЩЕСТВА И ОКЕАНИЧЕСКИЕ БАЗАЛЬТОВЫЕ СТЕКЛА.....</b>	<b>6</b>
1.1. Стеклообразное состояние вещества .....	6
1.2. Классификация природных стекол.....	13
1.3. Стекла океанических базальтов.....	16
1.3.1. Классификация и химический состав океанических базальтов .....	17
1.3.2. Вкрапленники и формы микролитов в базальтах.....	21
1.3.3. Микроструктуры базальтов.....	27
1.3.4. Происхождение базальтов .....	30
<b>Глава 2. АППАРАТУРА И МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЙ.....</b>	<b>32</b>
<b>Глава 3. СТРУКТУРНО-ТЕКСТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИРОДНЫХ СТЕКОЛ БАЗАЛЬТОВОГО СОСТАВА.....</b>	<b>34</b>
3.1. Океанические базальты Восточно-Тихоокеанского поднятия.....	34
3.2. Океанические базальты Срединно-Атлантического хребта.....	37
3.3. Океанические базальты района тройного сочленения Буве .....	41
3.4. Формы кристаллов в базальтовых стеклах и механизм их образования.....	45
<b>Глава 4. МОРФОЛОГИЯ И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ОКЕАНИЧЕСКИХ БАЗАЛЬТОВЫХ СТЕКОЛ: ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОМ РАСТРОВОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ.....</b>	<b>53</b>
4.1. Океанические базальты Восточно-Тихоокеанского поднятия.....	53
4.2. Океанические базальты Срединно-Атлантического хребта.....	64
4.3. Океанические базальты района тройного сочленения Буве .....	79
4.4. Сравнительный анализ базальтовых стекол различных провинций .....	100

<b>Глава 5. ИК ФУРЬЕ-МИКРОСПЕКТРОМЕТРИЯ</b>	
<b>БАЗАЛЬТОВЫХ СТЕКОЛ</b> .....	111
5.1. ИК Фурье-спектроскопия природных базальтовых стекол.....	111
5.1.1. ИК Фурье-микроспектрометрия кристаллических фаз в базальтовых стеклах.....	123
5.1.2. ИК Фурье-микроспектрометрия некристаллических фаз в базальтовых стеклах.....	125
<b>Глава 6. МЁССБАУЭРОВСКАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ</b>	
<b>ПРИРОДНЫХ СТЕКОЛ БАЗАЛЬТОВОГО СОСТАВА</b> .....	132
6.1. Мёссбауэровская спектроскопия силикатных стекол.....	132
6.2. Валентное и структурное состояние ионов железа в океанических базальтовых стеклах по данным мёссбауэровской спектроскопии .....	136
6.3. Зависимость формы функции распределения квадрупольного расщепления от степени кристалличности природных стекол .....	146
<b>ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ</b> .....	155
<b>ЛИТЕРАТУРА</b> .....	156