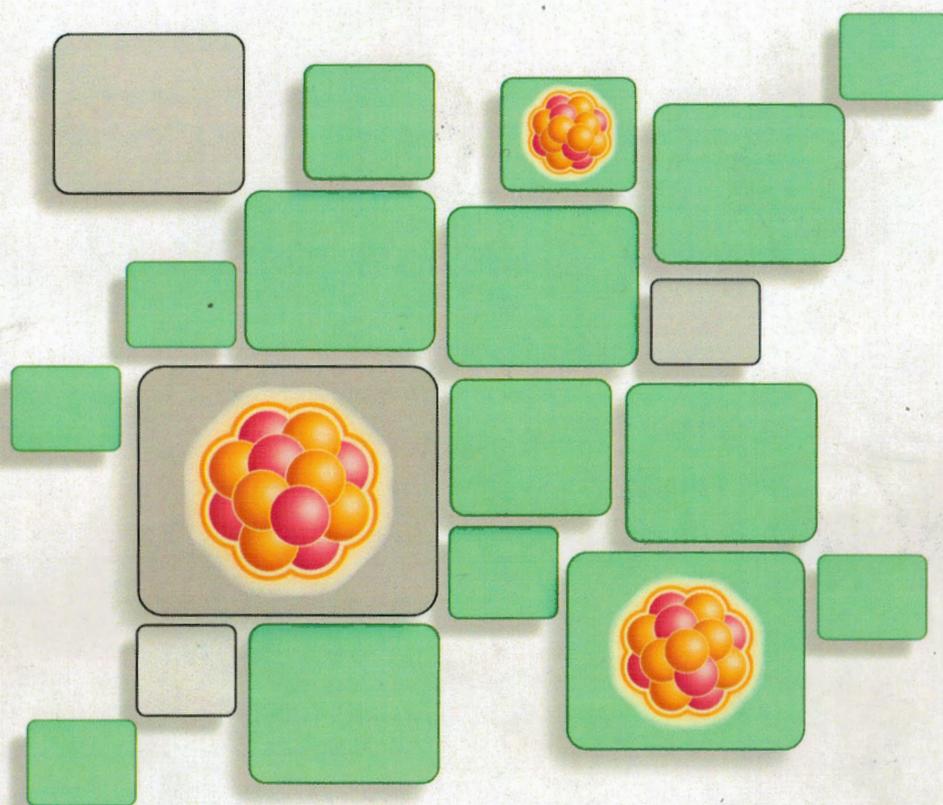


Российская академия наук
Институт геохимии и аналитической химии
им. В.И.Вернадского



**XXII Симпозиум по геохимии изотопов
имени академика А.П.Виноградова**

29–31 октября
Москва 2019

Тезисы докладов



thermo
scientific

Authorized Distributor



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ОТДЕЛЕНИЕ НАУК О ЗЕМЛЕ

НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРОБЛЕМАМ ГЕОХИМИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НАУКИ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
ИНСТИТУТ ГЕОХИМИИ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ
ИМ. В.И. ВЕРНАДСКОГО РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ГЕОХИ РАН)

XXII СИМПОЗИУМ
ПО ГЕОХИМИИ ИЗОТОПОВ
имени
академика А.П. Виноградова

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

29 – 31 октября 2019 г.

Москва
2019

ОРГАНИЗАТОРЫ:
Отделение Наук о Земле РАН
Научный Совет по проблемам геохимии РАН
Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН

ОРГКОМИТЕТ:
Председатель:
ГАЛИМОВ Э.М., ГЕОХИ РАН

Заместители председателя:
ЧЕРНЫШЕВ И.В., ИГЕМ РАН
КОСТИЦЫН Ю.А., ГЕОХИ РАН

Учёные секретари:
БУЙКИН А.И., ГЕОХИ РАН
СЕВАСТЬЯНОВ В.С., ГЕОХИ РАН

Программная комиссия:
ГАЛИМОВ Э.М., ГЕОХИ РАН – председатель
БУЙКИН А.И., ГЕОХИ РАН
ДУБИНИНА Е.О., ИГЕМ РАН
ИГНАТЬЕВ А.В., ДВГИ ДВО РАН
КАМИНСКИЙ Ф.В., ГЕОХИ РАН
КОСТИЦЫН Ю.А., ГЕОХИ РАН
ПОКРОВСКИЙ Б.Г., ГИН РАН
ПОЛЯКОВ В.Б., ИЭМ РАН
РЕУТСКИЙ В.Н., ИГМ СО РАН
СЕВАСТЬЯНОВ В.С., ГЕОХИ РАН
ШИЛОБРЕЕВА С.Н., ГЕОХИ РАН
ЧЕРНЫШЕВ И.В., ИГЕМ РАН
ШАТАГИН К.Н., ИГЕМ РАН

Организационная группа:
ИВАНИЦКИЙ О.М., ГЕОХИ РАН
ДУШЕНКО Н.В., ГЕОХИ РАН
КУЗНЕЦОВА О.В., ГЕОХИ РАН
КУЛИКОВСКИЙ В.Е., ГЕОХИ РАН
СОМСИКОВА А.В., ГЕОХИ РАН
ФЕДУЛОВ В.С., ГЕОХИ РАН
ФЕДУЛОВА В.Ю., ГЕОХИ РАН
ФУГЗАН М.М., ГЕОХИ РАН

Симпозиум организован при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 19-05-20110) и Министерства науки и высшего образования

XXII Симпозиум по геохимии изотопов имени академика А.П.Виноградова (29-31 октября 2019 года). Тезисы докладов. / М: ГЕОХИ РАН, 2019, 112 с. ISBN 978-5-905049-25-5

ISBN 978-5-905049-25-5

© Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН (ГЕОХИ РАН), 2019

29-31 октября 2019 г.

**Расписание
XXII СИМПОЗИУМА ПО ГЕОХИМИИ ИЗОТОПОВ
имени академика А.П.ВИНОГРАДОВА**

29 октября 2019 года

10.00-13.40	Утреннее заседание
13.40-15.00	Обеденный перерыв
15.00-18.00	Вечернее заседание

30 октября 2019 года

10.00-13.00	Утреннее заседание
13.00-14.00	Обеденный перерыв.
13.00-15.00	1-я стендовая сессия
15.00-18.00	Вечернее заседание

31 октября 2019 года

10.00-13.00	Утреннее заседание
13.00-14.00	Обеденный перерыв
13.00-15.00	2-я стендовая сессия
15.00-17.00	Общая дискуссия. Закрытие Симпозиума.

Стендовые доклады оформляются в формате А1 или А0.

Симпозиум состоится в конференц-зале Института геохимии и Аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН по адресу: Москва, ул. Косыгина, 19.

Регистрация участников Симпозиума будет проводиться с 9 часов утра 29 октября 2019 года.

Для входа в Институт необходимо иметь при себе паспорт.

Проезд:

Станция метро «Воробьевы Горы», далее пешком до ГЕОХИ РАН;
Троллейбус «7» от метро «Ленинский проспект»;
Троллейбус «28» и автобус «С-10» от метро «Университет» до остановки «Московский городской дворец детского (юношеского) творчества».

РАССЕЯННЫЙ УГЛЕРОД В ИЗМЕНЁННЫХ БАЗАЛЬТАХ ОКЕАНИЧЕСКОЙ КОРЫ

Шилобреева С.Н.¹, Поляков В.Б.²
¹ГЕОХИ РАН(*shilobre@mail.ru*); ²ИЭМ РАН

Происхождение рассеянного углерода в магматических породах и его связь с углеродом мантии Земли является одной из центральных проблем геохимии углерода. Решение этой проблемы невозможно без привлечения изотопных данных и понимания механизмов формирования изотопного состава (ИС) рассеянного углерода. В работе предложены модели формирования рассеянного углерода по результатам определения содержания и ИС углерода в изменённых базальтах океанической коры разного возраста (Site 1256D, 15 Ma и Site 801C, 170Ma, Тихий океан). Были исследованы образцы изменённых базальтов океанической коры, из которых удалены зоны, относящиеся к жилам, трещинам, гало и т.п. Исследования проводили по схеме, позволяющей измерять концентрацию и ИС как общего углерода, так и его окисленной и восстановленной компонент. Последнее достигалось путём кислотной обработки (H_3PO_4 и HCl) соответствующих аликвот образца перед его нагревом ($1100\text{ }^\circ\text{C}$) в присутствии кислорода.

В скважине 801C, на глубинах до 300 м от границы фундамента (верхняя часть вулканической секции - ВВС), окисленный углерод преобладает над восстановленным, причём наблюдается уменьшение его концентрации с глубиной от 1.8 до 0.6 масс. % CO_2 . Содержание восстановленного углерода в ВВС (-0.21 ± 0.08 масс. % CO_2) и его ИС (-26.5 ± 1.2 ‰), не изменяются по глубине. ИС окисленного углерода ($-0.4 \div +1.5$ ‰) соответствует ИС карбонатов, осаждающихся из морской воды. Это наряду с наблюдаемым замещением оливинов карбонатами, позволяет заключить что окисленный углерод в ВВС представлен карбонатами, высадившимся из морской воды. Корреляция между концентрацией общего углерода и его ИС является признаком участия карбонатов морской воды в процессах постмагматических изменений в океанических базальтах.

В нижней части вулканической секции (НВС) восстановленный углерод (0.20 ± 0.04 масс. % CO_2) преобладает над окисленным (0.07 ± 0.02 масс. % CO_2). Концентрации и ИС восстановленного углерода НВС не отличаются от ВВС. Карбонатных минеральных фаз в образцах из НВС не обнаружено. Окисленный углерод в НВС представляет собой окисленную компоненту рассеянного углерода. Концентрация и ИС (-9.0 ± 2.0 ‰) окисленного углерода в НВС отвечают значениям, характерным для углерода в стёклах MORB, и представляют собой остаточный углерод, растворённый в магматическом расплаве в виде ионов CO_3^{2-} после CO_2 -дегазации.

Сравнение результатов по скважине 801C и скважине 1256D, пробуренной через вулканическую секцию, переходную зону, зону даек и вскрывшую зону габбро, приводит к следующим выводам:

1. Восстановленный углерод образуется на начальных этапах формирования базальтовой океанической коры при сравнительно высоких температурах.

2. Возможными механизмами, обеспечивающими наблюдаемые для восстановленного углерода значения $\delta^{13}\text{C}$ (-22 ‰), являются абиогенный органический синтез (процесс Фишера-Тропша) и синтез элементарного углерода (графита) на поверхности новообразованных минералов на основе реакции Будуара ($2\text{CO} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{C}$).

Таким образом, рассеянный углерод в изменённых базальтах формируется в ходе CO_2 -дегазации магматического расплава (окисленная компонента) и последующего частичного захвата и восстановления дегазированной углекислоты.