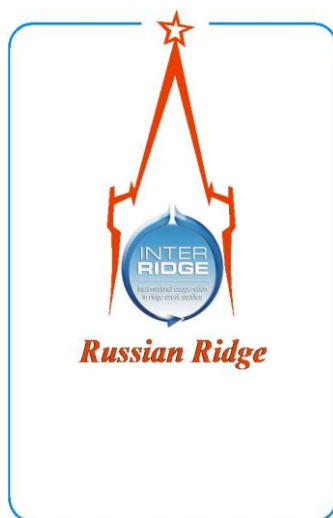


Второй циркуляр

Рабочее Совещание Russian Ridge' 2015

Москва, 1-2 июня, 2015



Внутренние океанические комплексы и гидротермальный процесс



Предварительная программа Совещания

Внутренние океанические комплексы и гидротермальный процесс

Oceanic Core Complexes and Hydrothermalism

Russian-Ridge'15 Workshop program

1 июня – понедельник

June 1, Monday

9.00 - 9.45 – Регистрация (Registration)

9.45 - Открытие Совещания. Н.С. Бортников. Вступительное слово.

Opening statement of N. Bortnikov

10.00 – 10.15 – С.А.Силантьев (ГЕОХИ РАН). Информация национального корреспондента России в InterRidge.

Information of Russian national correspondent in InterRidge – S.Silantyev

Приглашенные доклады

10.15 – 10. 55 - Др. И. Дж. Чен (Институт теоретической и прикладной геофизики, Пекинский Университет, Китай) - Главные направления исследований и основные результаты Международного проекта InterRidge в 2013-2015 гг.

10.55 – 11.35 - Черкашев Г.А. (ВНИИОкеангеология) Международные работы по изучению гидротермального оруденения в СОХ в рамках контрактов на разведку с МОМД (Международный Орган по Морскому дну)

11.35 – 11.55 – Перерыв / Coffee Break

11.55 – 12.35 Силантьев С.А., Бортников Н.С. (ГЕОХИ РАН, ИГЕМ РАН).

Внутренние океанические комплексы Срединно-Атлантического хребта: черты сходства и различия

НЕУСТОЙЧИВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ РИФТА В ПОЛИРАЗЛОМНЫХ ТРАНСФОРМНЫХ СИСТЕМАХ (НА ПРИМЕРЕ РАЗЛОМНОЙ СИСТЕМЫ САН-ПАУЛУ, АТЛАНТИЧЕСКИЙ ОКЕАН)

Соколов С.Ю.¹, Зарайская Ю.А.¹, Мазарович А.О.¹, Соколов Н.С.²

1 - Геологический институт РАН

2 - ООО "Северо-Запад"

sysokolov@yandex.ru

Развитие Срединно-Атлантического хребта (САХ) сопровождается различными эффектами неустойчивости системы: перескоки рифта, перекрытия рифтов, нетрансформные смещения и проч. Между тем, тектоническое развитие и аккреция океанической коры в пределах полиразломных трансформных систем сопровождается иным видом неустойчивости положения рифта в пределах границ, заданных разломными швами длиной в сотни километров.

Полиразломные системы [4] представляют собой систему (3 и более) субпараллельных сближенных (порядка 25-30 км) трансформных разломов с общей шириной в первые сотни миль. Они образуют весьма сложные по своей морфологии участки океанического дна, по крайней мере, двух классов. Для первого характерно большое количество поперечных и медианных хребтов (Архангельского-Долдрамс-Вернадского), во втором эти образования отсутствуют (Сан-Паулу).

В их пределах происходят перескоки рифта на расстояния, превышающие их длину. На рисунке приведена карта района полиразломной системы Сан-Паулу (5 разломных трогов) с элементами интерпретации геодинамики.

В экваториальной Атлантике рифтовые сегменты САХ смещаются полиразломной системой трансформных разломов Сан-Паулу (с юга на север) в западном направлении с увеличивающейся амплитудой смещения (рис.). Современные землетрясения маркируют активные участки разломов. Отмечаются отдельные единичные события, проявляющиеся в зоне неактивных частей трансформных разломов и до 50 км в сторону от них. Восточный и центральный участки рифтовых долин отличаются пониженной сейсмической активностью, тогда как западная рифтовая долина характеризуется повышением сейсмической активности.

Осевая аномалия Буге под САХ к югу от системы Сан-Паулу имеет продолжение на север до широты 1°50'N, на ее окончании наблюдается обширная изолированная впадина, по данным сейсмопрофилирования заполненная осадочным чехлом мощностью более 1100 м [2], с симметрично распределенным относительно нее кластером вулканических гор (низкие значения Буге), указывающем на возможность формирования парных образований от импульсов магматизма. Рельеф акустического фундамента [2] в восточной части разломной системы по морфологическим признакам указывает на конфигурацию рифтового сегмента до перескока от палеонодальной впадины. По данным донного опробования [3] с южного подножия одной из отмеченных вулканических построек были подняты базальты и брекчии вулканического стекла (станция S0738). По данным [1] были установлены признаки дальнейшего смещения активных спрединговых элементов в запад-северо-западном направлении. Положение бывшего рифта на спрединговом субстрате по грубому определению матрицы магнитных возрастов соответствует 27 млн лет.

Таким образом, при субмеридиональном перекрытии на 120 км двух крупных спрединговых сегментов - от Сан-Паулу на западе к северу и на востоке к югу - система активных спрединговых элементов перестраивается таким образом, чтобы переход

между их окончаниями был кратчайшим в широтном направлении. Наблюдается также тенденция на спрямление трансформной зоной перехода между крупными сегментами САХ. Аналогичное простирание и шаг в полиразломных трансформных системах наблюдается к северу от данного района в системах разломов Архангельского-Долдрамс-Вернадского и сдвоенной системы Марафон-Меркурий и определяется макроскопической кинематикой плит.

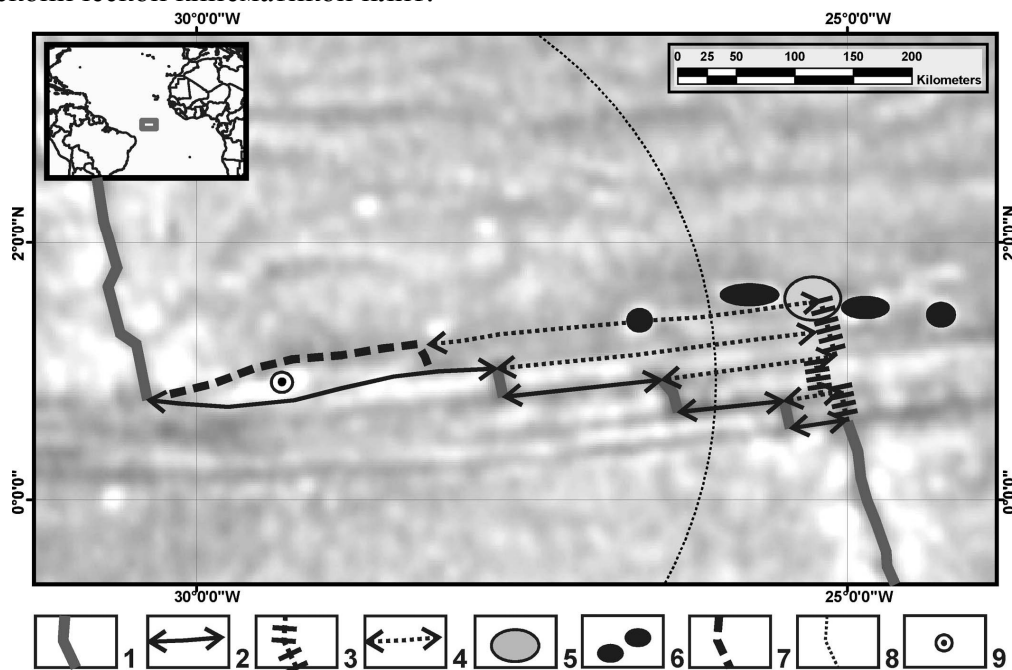


Рис. Схема миграции активных сегментов САХ в полиразломной системе Сан-Паулу.

1-3 – сегменты: 1 - активного рифта, 2 - активного трансформного разлома, 3 - палеорифта, 4 - возможная траектория перескока рифта, 5 – палеонодальная впадина, заполненная осадками (> 1100 м), 6 - крупные вулканические постройки, 7 – траектория современного перескока активных сегментов трансформного разлома [1], 8 - экономическая зона Бразилии, 9 - скалы Святых Петра и Павла.

Работа выполнена в рамках темы «Оценка связи рельефа дна Атлантического и запада Северного Ледовитого океанов, деформаций осадочного чехла, процессов дегазации и опасных геологических явлений с геодинамическим состоянием коры и верхней мантии», а также при поддержке грантов РФФИ 15-05-05888, 13-05-12076, 14-05-00122, программ Президиума № 4, 23, 44, и научной школы НШ_5177.2012.5.

Публикации:

- [1] Motoki K. F., Motoki A., Sichel S. E. Gravimetric structure for the abyssal mantle massif of Saint Peter and Saint Paul peridotite ridge, Equatorial Atlantic Ocean, and its relation to active uplift //Anais da Academia Brasileira de Ciências. – 2014. – Т. 86. – №. 2. – С. 571-588.
- [2] Мазарович А. О., Соколов С. Ю., Агапова Г. В., Добролюбова К. О., Ефимов В. Н. Компьютерные технологии как инструмент получения новой информации о строении океанических разломов (на примере активной части разлома Сан-Паулу, Центральная Атлантика). // Российский журнал наук о Земле. Т. 3. №.1, Март 2001.
- [3] Отчет 7-го рейса НИС «Академик Николай Страхов» (1.04.1988-4.08.1988). «Геологическое строение приэкваториальной части Срединно-Атлантического хребта и прилегающих котловин». Нач. рейса Удинцев Г.Б. М.: ГИН АН СССР, 1988. Т.1. 304 с.
- [4] Мазарович А.О. Геологическое строение Центральной Атлантики: разломы, вулканические сооружения и деформации океанского дна. М.: ГИН РАН. 1998. 36 с. (автореферат док. диссер.)