

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ОТДЕЛЕНИЕ НАУК О ЗЕМЛЕ  
НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРОБЛЕМАМ ТЕКТОНИКИ И ГЕОДИНАМИКИ  
ПРИ ОНЗ РАН  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
НАУКИ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РОССИЙСКОЙ  
АКАДЕМИИ НАУК (ГИН РАН)  
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ МГУ им. М.В.ЛОМОНОСОВА

**ПРОБЛЕМЫ  
ТЕКТОНИКИ И ГЕОДИНАМИКИ  
ЗЕМНОЙ КОРЫ И МАНТИИ**

**Материалы I Тектонического совещания**

**Том 2**

Москва  
ГЕОС  
2018

УДК 549.903.55 (1)  
ББК 26.323  
Т 67

**Проблемы тектоники и геодинамики земной коры и мантии.  
Том 2. Материалы I Тектонического совещания. - М.: ГЕОС,  
2018. - 432 с.**

**ISBN 978-5-89118-762-7**

Ответственный редактор  
*К.Е. Дегтярев*

Материалы совещания опубликованы при финансовой поддержке  
Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ),  
проект № 18-05-20010

*На 1-ой стр. обложки: Восточный Таймыр, берег р. Клюевка, деформированный ордовикский терригенный разрез (фото А.Н. Ларионова).*

ББК 26.323

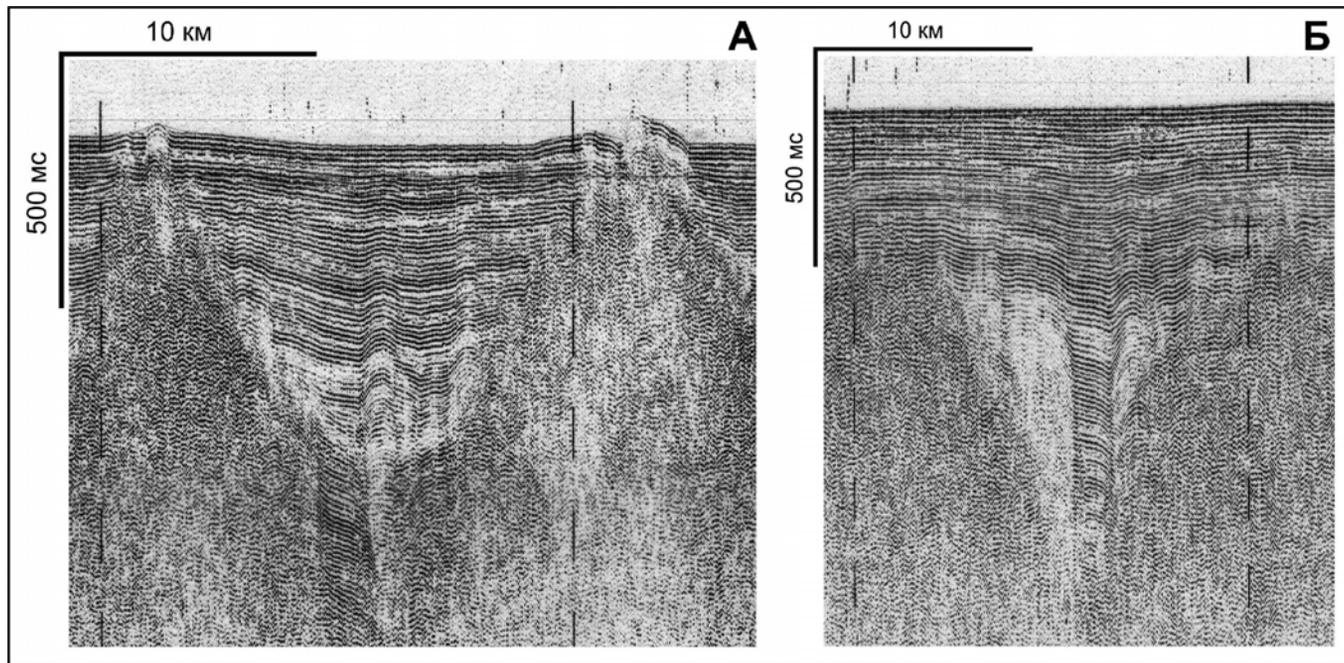
© ГИН РАН, 2018  
© ГЕОС, 2018

## Признаки сдвиговых смещений в пассивных частях трансформных разломов

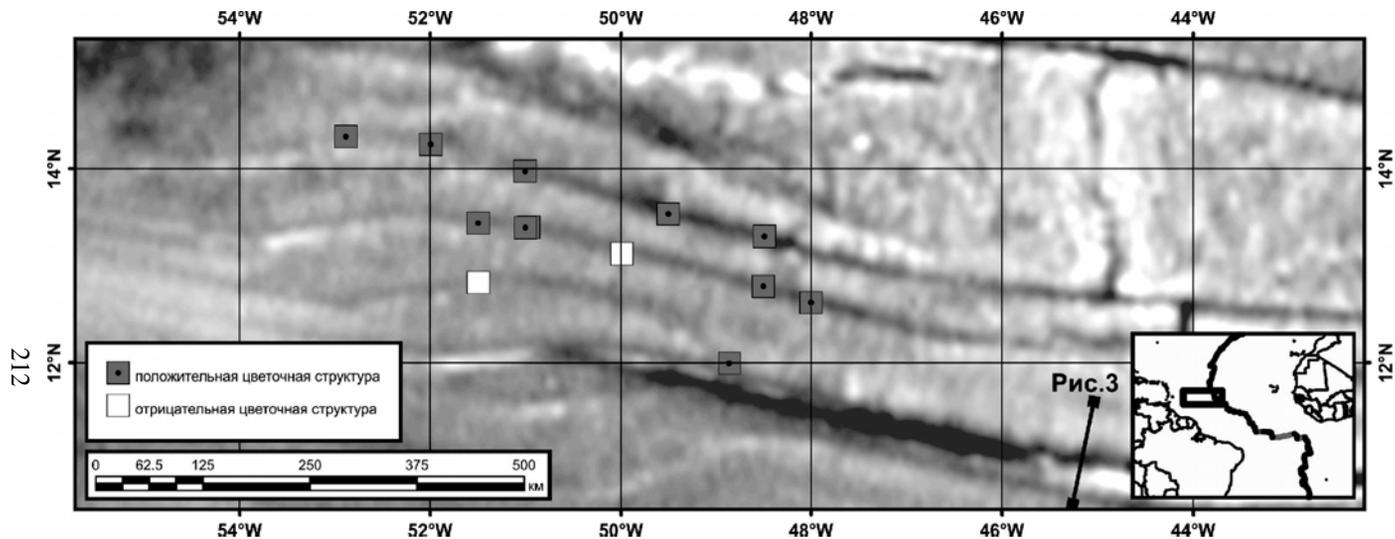
Сдвиговые деформации формируют парагенез, в который, в частности, входят структуры выжимания вдоль разрыва. На разрезах осадочного чехла, расположенных ортогонально плоскости сдвига они приобретают специфическую конфигурацию, получившую в литературе определение «цветочная структура» (flower structure). Пример такой структуры приведен на рис. 1 А. В средней части разломного трога видна антиформа с затухающей к верхам разреза амплитудой смещения рефлекторов вверх по разрезу, не имеющая в основании выступа фундамента, и с контрастными отражениями от бортов трога по разные стороны от разрыва. Такая картина волнового поля формируется в условиях транспрессии и называется положительной цветочной структурой. При транстенсии образуются отрицательные цветочные структуры (рис. 1 Б) с опусканием рефлекторов. Обнаружение таких структур в осадочном чехле пассивных частей трансформных разломов указывает на существование сдвиговых смещений между сегментами океанической литосферы после их перемещения за пределы активных частей разломов в результате спрединга. Теоретическое обоснование возможности этого явления, которое обсуждалось в [1], состоит в разнице скоростей спрединга между сегментами вдоль САХ, достигающей 2.5 раз. Поскольку эта разница приводит к дополнительному смещению за пределами активных частей, накопленный в пассивных частях осадочный чехол может быть деформирован в сдвиговых условиях. Кроме того, сформированная зона разрыва является слабым звеном и может содержать серпентиниты, которые создают благоприятные условия для смещений при реактивации разломных зон.

Показано пространственное распределение обнаруженных сдвиговых деформаций цветочного типа в осадочном чехле разломных трогов к западу от САХ по данным 9-го рейса НИС «Академик Николай Стрехов» (ГИН РАН, 1990) (рис. 2). Положительные цветочные структуры в основном расположены на изгибе разломов Марафон и Меркурий, обрамляющих с севера структурную зону типа «кинк-банд», что указывает на транспрессионный режим при формировании такого структурного рисунка разломных трогов. Внутри этого обрамления обнаружены более редкие проявления отрицательных цветочных структур, что указы-

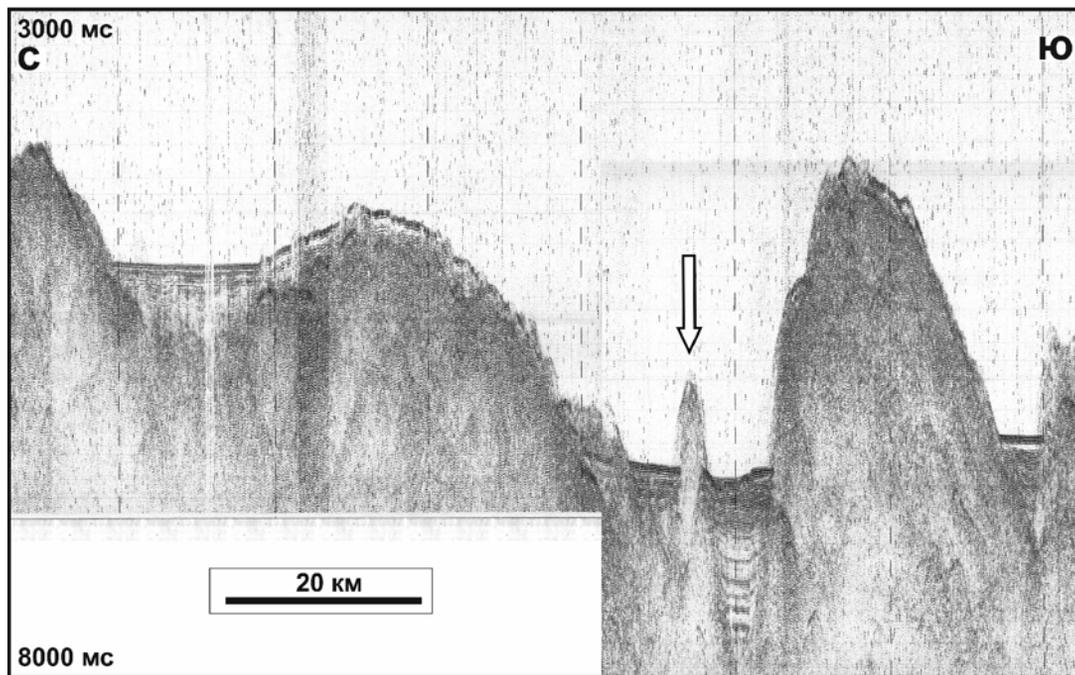
<sup>1</sup> Геологический институт РАН (ГИН РАН), Москва, Россия



**Рис. 1.** Деформации осадочного чехла в центрах трогов пассивных частей трансформных разломов Марафон и Меркурий в Экваториальном сегменте Атлантики по данным НСП 9-го рейса НИС «Академик Николай Страхов» (ГИН РАН, 1990). А – положительная цветочная структура; Б – отрицательная цветочная структура



**Рис. 2.** Пространственное распределение сдвиговых деформаций цветочного типа в осадочном чехле разломных трогов, обнаруженных по данным 9-го рейса НИС «Академик Николай Страхов» (ГИН РАН, 1990). Для топосновы использована спутниковая альтиметрия. На врезке показано положение основного планшета. Линия и подпись указывают на положение разреза на рис. 3. Типы цветочных структур: 1 – положительная, 2 – отрицательная



**Рис. 3.** Фрагмент разреза НСП S09-04 9-го рейса НИС «Академик Николай Страхов» (ГИН РАН, 1990) вкrest западной пассивной части разлома Вима. Положение разреза показано на рис. 2. Стрелкой показан медианный хребет в разломном трого

вает на проявление компоненты растяжения. Пространственная частота этих проявлений определяется дискретной сеткой галсов маршрутных наблюдений, их пересекающих, и в реальности эти деформации могут быть представлены протяженными структурами. Таким образом, при возникновении данной зоны деформаций образовалось мозаичное распределение напряжений, во внутренней части которого, по всей видимости, сформировалось растяжение.

Исследованный сегмент с юга обрамляется западной пассивной частью разлома Вима, в которой в поле альтиметрии (рис. 2) наблюдается медианный хребет, что указывает на существование сдвига со сжатием. В ходе экспедиционных работ эта структура была пересечена съемкой только вдоль  $\sim 45^\circ$  з.д. (рис. 3), что на 300 км восточнее обнаруженных цветочных структур. На приведенном разрезе виден медианный хребет высотой над дном 450 м, полной высотой около 1350 м и шириной на дне около 1200 м, прорывающий осадки с формированием малоамплитудной пликативной складчатости по рефлектору на глубине около 200 мс. Эта медианная структура имеет продолжение на запад, но, по всей видимости, с переменной высотой и с приближением ее к северному борту при смещении в западном направлении. На северном борту трога Вима (рис. 3) наблюдаются деформации, связанные с вертикальными движениями широких (более 20 км) блоков фундамента. Таким образом, условия транспрессии наблюдаются в большинстве пассивных частей разломов, обрамляющих зону «кинк-банд» структур, что достаточно надежно следует из распределения закартированных деформаций осадочного чехла. Сейсмическая запись к югу от медианного хребта (рис. 3), указывает на интенсивную деятельность донных течений, которые формируют эрозионно-аккумулятивные формы.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 15-05-05888.

### *Литература*

1. Соколов С.Ю. Особенности тектоники Срединно-Атлантического хребта по данным корреляции поверхностных параметров с геодинамическим состоянием верхней мантии // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. 2016. № 4 (32). С. 88–105.