

**Материалы 47 (XLVII) тектонического совещания. Том II. 2015**



**МАТЕРИАЛЫ  
СОВЕЩАНИЯ**

**Том II**

**МОСКВА  
2015**

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРОБЛЕМАМ  
ТЕКТОНИКИ И ГЕОДИНАМИКИ  
ПРИ ОТДЕЛЕНИИ НАУК О ЗЕМЛЕ  
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РАН  
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ МГУ

**ТЕКТОНИКА  
И ГЕОДИНАМИКА  
КОНТИНЕНТАЛЬНОЙ  
И ОКЕАНИЧЕСКОЙ  
ЛИТОСФЕРЫ: ОБЩИЕ  
И РЕГИОНАЛЬНЫЕ  
АСПЕКТЫ**



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

**ТЕКТОНИКА И ГЕОДИНАМИКА  
КОНТИНЕНТАЛЬНОЙ  
И ОКЕАНИЧЕСКОЙ ЛИТОСФЕРЫ:  
ОБЩИЕ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ**

**Материалы XLVII Тектонического совещания**

**Том 2**

Москва  
ГЕОС  
2015

УДК 549.903.55(1)

ББК 26.323

Т 67

**Тектоника и геодинамика континентальной и океанической лип-  
тосферы: общие и региональные аспекты. Материалы XLVII**

**Тектонического совещания. Том 2.** М.: ГЕОС, 2015. 324 с.

ISBN 978-5-89118-693-4

Ответственные редакторы  
*К.Е. Дегтярев, Н.Б. Кузнецов*

Материалы совещания опубликованы при финансовой поддержке  
Российского фонда фундаментальных исследований  
по проекту № 15-05-20053



*На 1-ой стр. обложки:* Несогласное налегание красноцветов лопатинской свиты верхнего венда на метаморфизованные породы рифея (левый берег р. Тея в 5 км выше одноименного поселка, Заангарская часть Енисейского кряжа). Фото Н.Б. Кузнецова

тинента Охотско-Чукотский вулканический пояс, представлявший собой окраину андийского типа.

### *Литература*

1. Гельман М.Л. Фанерозойские гранитно-метаморфические купола на северо-востоке Сибири. Статья 1. Геологическая история палеозойских и мезозойских куполов // Тихоокеанская геология. 1995. Т. 14. № 4. С. 102-115.
2. Зоненишайн Л.П., Кузьмин М.И., Натапов Л.М. Тектоника литосферных плит территории СССР. М.: Недра, 1990. Книга 2. 334 с.
3. Тучкова М.И. Терригенные породы древних континентальных окраин (Большой Кавказ и Северо-Восток России) // Тр. ГИН РАН. Вып. 600. LAP, 2011. 334 с.
4. Bering Strait Geologic Field Party. Koolen metamorphic complex, north-eastern Russia: Implications for the tectonic evolution of the Bering Strait region // Tectonics. 1997. V. 16. P. 713-729.
5. Kos'ko M.K., Cecile M.P., Harrison J.C., Ganelin V.G., Khandoshko N.V., Lopatin B.G. Geology of Wrangel Island, Between Chukchi and East Siberian Seas, Northeastern Russia // Geological Survey of Canada, Ottawa, Bulletins. 1993. 461 p.
6. Ledneva G.V., Pease V.L., Sokolov S.D. Permo-Triassic hypabyssal mafic intrusions and associated tholeiitic basalts of the Kolyuchinskaya Bay, Chukotka (NE Russia): Links to the Siberian LIP // Journal of Asian Earth Sci. 2011. V. 40. C. 737-745.
7. Natal'in B., Amato J.M., Toro J., Wright J.E. Paleozoic rocks of the northern Chukotka Peninsula, Russian Far East: implications for the tectonics of the Arctic region // Tectonics. 1999. V. 18. № 6. P. 977-1004.

---

**С.Ю. Соколов<sup>1</sup>**

### **Деформации осадочного чехла экваториальной Атлантики и их сопоставление с потенциальными полями**

Данные непрерывного сейсмического профилирования (НСП), собранные Геологическим институтом РАН в экваториальном сегменте Атлантики с помощью сейсмоакустического комплекса собственной разра-

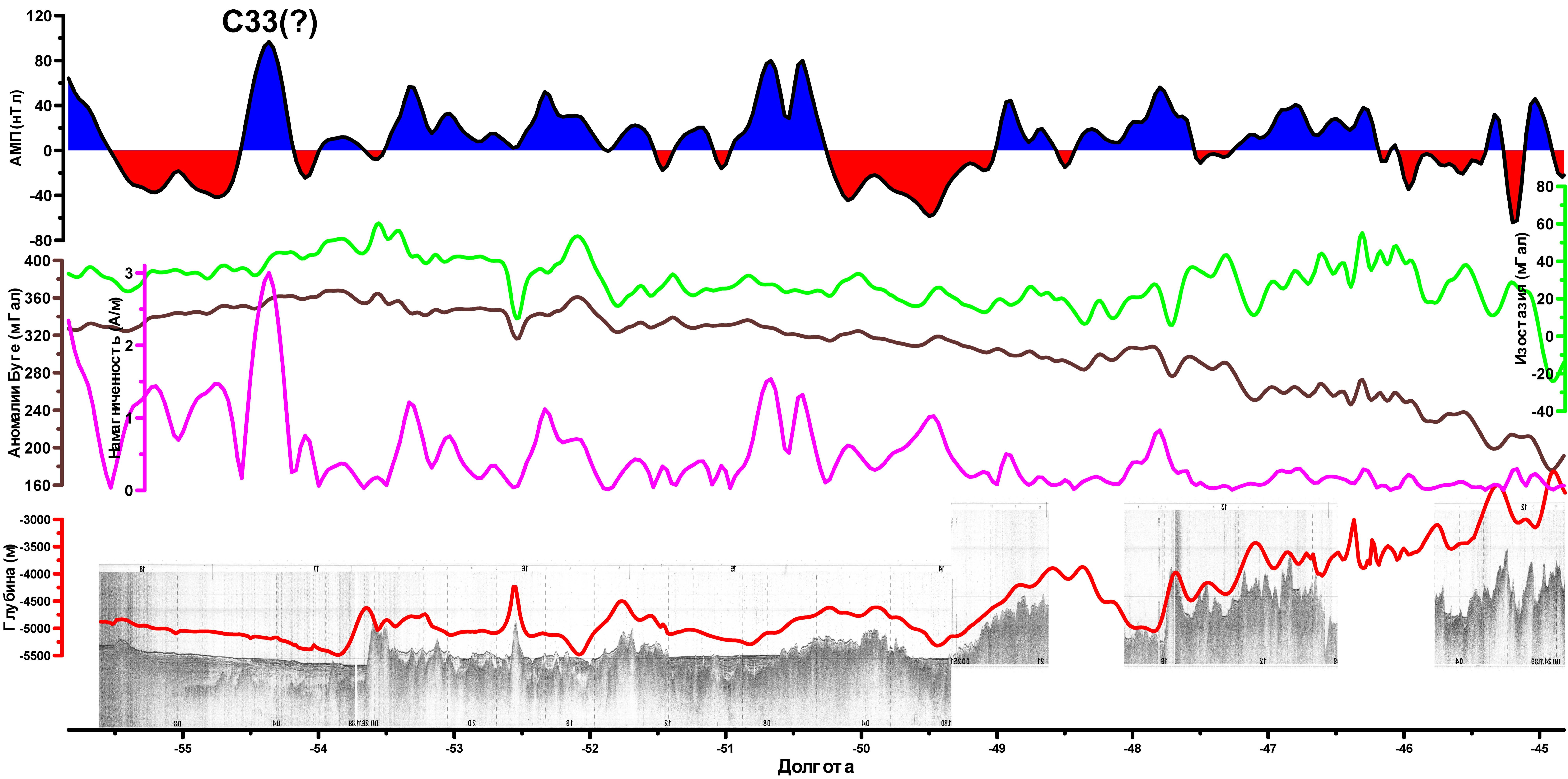
---

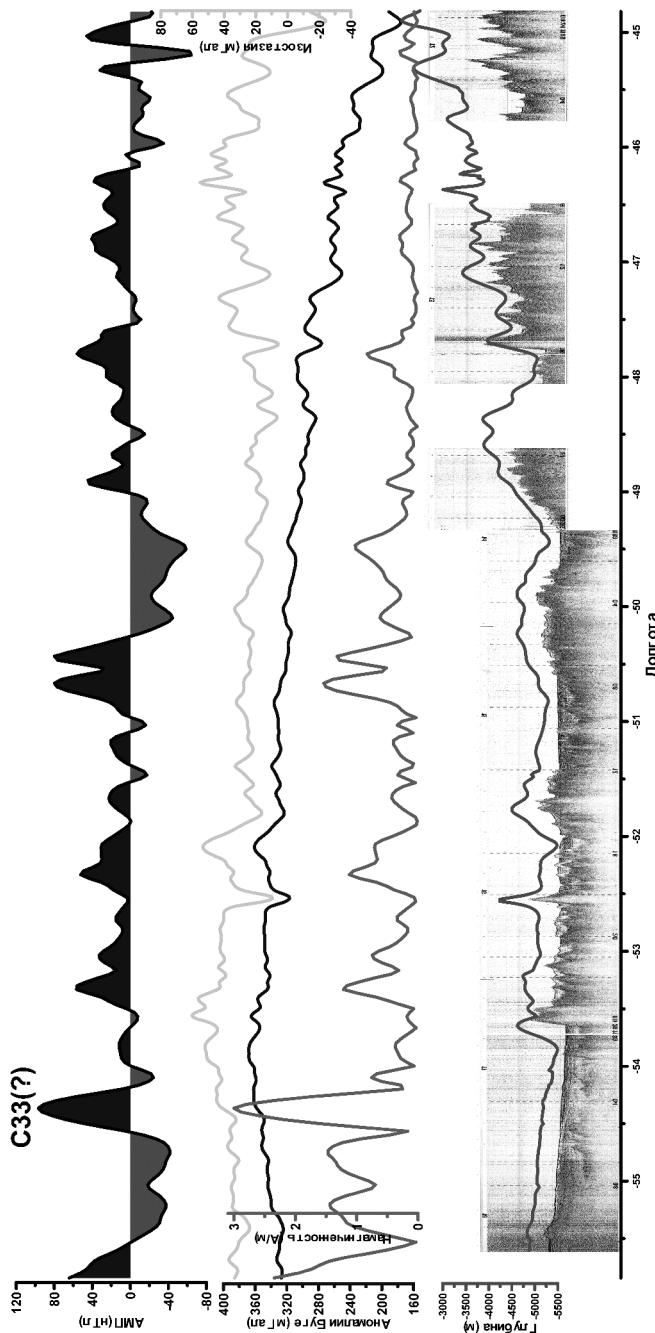
<sup>1</sup> Геологический институт РАН (ГИН РАН), Москва, Россия

ботки (разработчики - Ефимов В.Н., Побережин В.М.) образуют региональную сеть профилей, охватывающих не только срединно-атлантический хребет (САХ) и его фланги, но и прилегающие котловины с подходами к границе экономических зон стран окружающих континентов. Среди собранных данных имеются геотраверсы, на которых прослеживается осадочный чехол от минимальных значений на флангах САХ до 1-1.3 км в котловинах на пределе глубинности метода НСП. Собранный материал показывает наличие деформаций осадочного чехла (см. рис.) и акустическое освещение нижней части разреза, прилегающей к акустическому фундаменту. Если деформационное происхождение нарушенного волнового поля осадков часто ставится под сомнение - в встречной версии как правило является облекание шероховатых структур базальтового фундамента, то происхождение акустического освещения низов осадочного чехла практически без других версий объясняется появлением флюидов из пород акустического фундамента. Генезис же самих флюидов является отдельной темой для дискуссий.

Волновое поле деформированных осадков везде наблюдается на выступах акустического фундамента, расположенных гипсометрически выше дна котловин на 300-500 м. При этом аналогичные шероховатости базальтового фундамента ниже этого уровня заполнены осадками без образования наклонных рефлекторов. Сформированы так называемые осадочные карманы, в которых осадки субгоризонтально заполняют неровности фундамента, а слабый наклон рефлекторов возникает лишь при налегании на фундамент. Вероятнее всего это связано с дифференциальной компакцией осадочного материала. Неясно, по каким причинам на поднятых на 300-500 м выступах фундамента, к тому же не поднимающихся выше уровня карбонатной компенсации, этот вид осадочного заполнения должен сменяться облеканием. В связи с этим автор придерживается деформационной точки зрения на наблюдаемое волновое поле с наклонными рефлекторами.

Рельеф показан на рисунке по мелкомасштабной 1-минутной матрице GEBCO для общего структурного фона при наличии пропусков в сейсмической записи. Далее (снизу вверх) следует график намагниченности, рассчитанный по данным аномального магнитного поля (АМП) EMAG2 (верхний график) с использованием данных по рельефу и мощности осадочного чехла как суммарного расстояния до источника поля. Области проявления деформаций и акустического освещения низов разреза представлены заметными аномалиями намагниченности, большими по амплитуде, чем аномалии в районе САХ. Поскольку по мере остывания литосферы на флангах условия для серпентинизации мантийных ультраосновных пород улучшаются, то формирование магнитоак-





**Рис.** Разрез НСП от передовых частей Барбадосской акрекционной призмы ( $13^{\circ}07'$  с.ш.,  $55^{\circ}53'$  з.д.) до САХ ( $13^{\circ}51'$  с.ш.,  $44^{\circ}48'$  з.д.) в абиссальной котловине Демерара. 9-й рейс НИС "Академик Николай Страхов" (ГИН РАН, 1989; начальник рейса - Разницин Ю.Н.). Графики потенциальных полей (низу вверх): рельеф (метры), намагниченность фундамента (А/м), аномалии Буте (мГал), изостазия (мГал), аномальное магнитное поле (нГал). Общая длина геотраверса - 1230 км.

тивных прослоев при данном метаморфическом процессе активизируется, что приводит к появлению дополнительной компоненты АМП нарушающей систему аномалий, сформированную спрединговым процессом. Данный индикатор важен для интерпретации деформаций, поскольку серпентинизация сопровождается 20% уменьшением плотности породы и соответствующим увеличением объема. Поскольку единственный путь в пространстве для увеличивающейся в объеме массы пород лежит на верх, формируются деформации которые схожи с поперечным изгибом (или штамповой складчатостью). Серпентинизация также сопровождается выделением водорода, который реагируя с растворенным в воде CO<sub>2</sub>, формирует метан [1] в водонасыщенных осадках. Таким образом может быть объяснено появление флюида, осветляющего акустическую запись.

Другой особенностью данного процесса является снижение плотности пород, которое при достаточно большом объеме метаморфизованной массы, должно формировать минимумы поля аномалий Буге. На долготе ~52°30 з.д. фиксируется заметный минимум на 25 мГал меньше окружающего фонового значения в котловине ~350 мГал. Этот минимум сопровождается аналогичным характером поля изостазии, что говорит о нарушении изостатического равновесия в данной области. Соседние области с деформациями осадочного чехла подобных аномалий изостазии не содержат. Значит данный экстремум сформирован сравнительно недавно, локальные блок коры и верхней мантии продолжает подъем (отрицательная аномалия - недостаток масс), который в конечном итоге приведет к выравниванию поля изостазии и к появлению деформаций осадочного чехла. Аналогичная комбинация значений потенциальных полей наблюдается на геотраверсе в районе ~47°40 з.д., но поскольку там отсутствует значимый осадочный чехол, то установить что либо о деформации поверхности акустического фундамента затруднительно.

### *Литература*

1. Дмитриев Л.В., Базылев Б.А., Силантьев С.А., Борисов М.В., Соколов С.Ю., Буго А. Образование водорода и метана при серпентинизации мантийных гипербазитов океана и происхождение нефти // Российский журнал наук о Земле. 1999. Ноябрь. Т. 1. № 6.