

**СОВМЕСТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УЧЕНЫХ РОССИИ И ГЕРМАНИИ
В РАМКАХ МПГ 2007/08 – КРУПНЫЙ ВКЛАД В ИССЛЕДОВАНИЯ МОРЯ СОДРУЖЕСТВА**

*Г.Л.ЛЕЙЧЕНКОВ (ВНИИОкеангеология),
В.В.ГАНДЮХИН (ПМГРЭ),
С.Б.БАЛЯСНИКОВ (АНИИ)*

В начале марта 2007 г. российское НИС «Академик А.Карпинский» Полярной морской геологоразведочной экспедиции (ПМГРЭ), на борту которого осуществлялись работы по национальному проекту МПГ «Геологическая эволюция литосферы и история изменений природной среды в южной части Индийского океана (Восточная Антарктика)», и немецкое НИС «Поларштерн» Института полярных и морских исследований им. Альфреда Вегенера (AWI) встретились в море Содружества, расположенном у берегов Антарктики. Суда встретились для выполнения совместных натурных экспериментов по изучению строения и истории геологического развития литосферы этого удаленного региона планеты. Российско-германские исследования моря Содружества являются частью многонациональной научной программы по изучению истории формирования полярных океанов, одобренной Международным комитетом МПГ. Они также тесно связаны с изучением крупнейшей рифтовой системы южной по-

лярной области Земли, простирающейся от подледных гор Гамбурцева в Центральной Антарктиде до глубоководной котловины Индийского океана.

Бассейн моря Содружества, расположенный на континентальной окраине Антарктиды, включает осадочный чехол мощностью более 8 км. Он начал формироваться 150–135 млн лет назад, когда, согласно современным представлениям, в результате растяжения литосферы древнего южного суперконтинента Гондваны произошел ее раскол, завершившийся отделением от Антарктиды материковой массы, ныне представленной п-овом Индостан, и раскрытием Индийского океана. Этот процесс сопровождался внедрением глубинных расплавов мантии и интенсивным магматизмом на поверхности Земли, приведшим к возникновению в южной части Индийского океана крупнейшего вулканического плато Кергелен. Это событие оказало существенное влияние на климат того времени и, возможно, повлияло на катастрофическое вымирание живых организмов в меловой период. Затем

произошло отделение Антарктиды от других фрагментов Гондванты, в настоящее время слагающих материки Южного полушария, что коренным образом перестроило циркуляцию водных масс в Южном океане и в конечном счете привело к полной изоляции Антарктиды от теплых тропических течений. Результатом явилось развитие около 35 млн лет назад обширного антарктического оледенения, в значительной степени определившего глобальные изменения природной среды.

Основная цель российско-германских исследований по программе МПГ в бассейне моря Содружества состояла в получении дополнительной, качественно новой информации, призванной заполнить остающиеся пробелы в реконструкции геологической истории южной полярной области Земли. Впервые в Антарктике осуществлен ряд уникальных наблюдений с широким набором дистанционных геофизических методов, позволя-

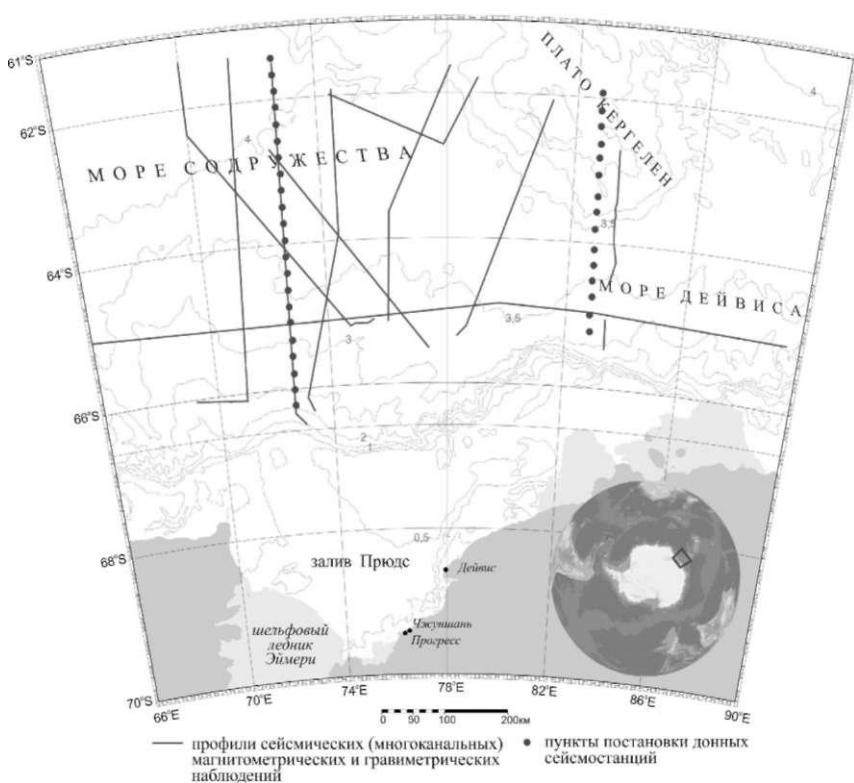


Схема геофизических исследований, выполненных по проекту МПГ в море Содружества

ющих изучать земные недра на глубину многих десятков километров.

В состав исследований вошли: многоканальное сейсмическое профилирование (выполнено на НИС «Академик А.Карпинский» до начала совместных работ), глубинные сейсмические зондирования с использованием подводных (опускаемых на дно океана) трехкомпонентных сейсмических станций, широкоугольное сейсмическое профилирование с одновременным использованием двух судов (акустический сигнал излучался на НИС «Поларштерн», а принимался на НИС «Академик А.Карпинский»; суда двигались по профилю на расстоянии 20-30 км друг от друга). Сейсмические работы сопровождались на бортовых измерениями аномалий поля силы тяжести и напряженности магнитного поля, а также аэромагнитными исследованиями с вертолета, размещавшегося на НИС «Поларштерн».

Всего в период проведения совместных исследований были выставлены 22 донные сейсмостанции на профиле, расположенном в восточной части моря Содружества, и 15 сейсмостанций - в западной части моря Дейвиса и в южной части плато Кергелен.

В осуществлении проекта с российской стороны участвовали специалисты ПМГРЭ и ВНИИОкеангеология. Научным руководителем проекта был Г.Л.Лейченко, начальником рейса НИС «Академик А.Карпинский» - В.В.Гандюхин. Со стороны немецких партнеров в проекте участвовали ученые из Института Альфреда Вегенера и Института геонаук и природных ресурсов Германии.

В ходе совместных полевых работ осуществлялся обмен специалистами. Из полученных материалов будет сформирован общий банк геофизических данных, необходимый для последующей совместной обработки и интерпретации. Объединение интеллектуальных и технических ресурсов позволит внести существенный вклад в развитие фундаментальных знаний о строении и геологической эволюции полярных регионов Земли, а также создаст предпосылки для совершенствования моделирования прошлых изменений природной среды как основы для понимания современных планетарных явлений и прогноза будущих глобальных изменений.



НИС «Поларштерн» в море Содружества.

Совместные российско-германские исследования по проекту МПГ

Уже на этапе предварительной обработки и интерпретации геофизических данных, выполненных на борту судна, найдены новые подходы в решении одной из наиболее сложных проблем строения и эволюции материковых окраин, связанной с идентификацией границы между корой континентального и океанического типов. Благодаря высокому качеству сейсмических материалов удалось обнаружить различия внутреннего строения и физических свойств земной коры, которые позволяют определить ее происхождение. Установлены взаимоотношения утолщенной магматической коры южной части плато Кергелен с рифтогенной и океанической корой моря Содружества и моря Дейвиса. На всей периферии остонового поднятия южной части плато Кергелен, отчетливо проявленного в морфологии коренного ложа, выделена терраса с мощностью земной коры 10-12 км, в пределах которой выявлены блоки фундамента с протяженными внутренними отражениями.

По результатам интерпретации магнитометрических данных в северо-восточной части моря Содружества идентифицирована симметричная последовательность линейных магнитных аномалий.