

БЮЛЛЕТЕНЬ
МОСКОВСКОГО ОБЩЕСТВА
ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ

Основан в 1829 году

ОТДЕЛ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ

Том 87, вып. 6 **2012** Ноябрь — Декабрь
Выходит 6 раз в год

BULLETIN
OF MOSCOW SOCIETY
OF NATURALISTS

Published since 1829

GEOLOGICAL SERIES

Volume 87, part 6 **2012** November — December
There are six issues a year

ИЗДАТЕЛЬСТВО МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

Ломизе М.Г. Боливийская ороклиналь: изгиб складчатого пояса в условиях континентальной окраины	3
Lomize M.G. Bolivian orocline: bend of foldbelt under continental margin conditions	
Есина Л.А., Хворощ А.Б. Структурный план и перспективы нефтегазоносности меловых отложений Гудаутского поднятия (юго-восток Черного моря)	15
Yesina L.A., Khvorosch A.B. Cretaceous structure plan and oil and gas prospects of Gudauta Rise (Southeastern Black Sea)	
Глушанкова Н.И., Длусский К.Г. Геологическое строение и палеогеография неоплейстоцена в бассейне Оки	23
Glushankova N.I., Dlussky K.G. Geological structure and paleogeography of late Pleistocene in Oka River area	
Лаухин С.А., Пушкар В.С., Черепанова М.В. Современное состояние реконструкций природной среды на севере Сибири в каргинское время (поздний плейстоцен).	37
Laukhin S.A., Pushkar V.S., Cherepanova M.V. Modern condition of environmental reconstructions on Siberian north during Karginian time (Late Pleistocene)	
Бойко М.С., Мычко Э.В. Программа “Раупология” — инструмент морфометрического исследования раковины аммоноидей	49
Boiko M.S., Mychko E.V. “Raupology” program — instrument for morphometric study of ammonoid shell	
Рожкова Д.В., Соловьев А.В., Хисамутдинова А.И., Ипатьева И.С. Информативность обломочных цирконов при реконструкциях источников сноса на примере палеогена Западно-Камчатского бассейна	57
Rozhkova D.V., Soloviev A.V., Khisamutdinova A.I., Ipatieva I.S. Detrital zircons in reconstruction of provenance on example of Paleogene West Kamchatka Basin	
<i>Хроника</i>	
<i>Chronicle</i>	
Кузнецов Н.Б., Волож Ю.А., Леонов Ю.Г. Осадочные бассейны и геологические предпосылки прогноза новых объектов, перспективных на нефть и газ: XLIV Тектоническое совещание	63
Kuznetsov N.B., Volozh Yu.A., Leonov Yu.G. Sedimentary basins and geological basis for prognosis of new oil and gas objects: XLIV Tectonic meeting	
<i>Указатель</i>	74
<i>Index</i>	

УДК 551.243

БОЛИВИЙСКАЯ ОРОКЛИНАЛЬ: ИЗГИБ СКЛАДЧАТОГО ПОЯСА В УСЛОВИЯХ КОНТИНЕНТАЛЬНОЙ ОКРАИНЫ

М.Г. Ломизе

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова

Поступила в редакцию 01.06.12

Происхождение и продолжающееся развитие Боливийского изгиба Анд дают представление об одном из механизмов формирования окраинно-континентальных ороклиналей, о которых известно гораздо меньше, чем о подобных структурах межконтинентальных складчатых поясов. Характер взаимодействия плит на конвергентной границе (источник горизонтального сжатия) и термальной эволюции коры над зоной субдукции, а также конфигурация континентальной окраины (изначальный “угол Арики”) были главными условиями этого ороклинального изгиба. Его развитие прослеживается со среднего эоцена (~50 млн лет), оно прошло длительную фазу деформационного сокращения континентальной окраины и начавшуюся с позднего миоцена (~10 млн лет) фазу шарьяжной проградации ороклинали.

Ключевые слова: ороклиналь, континентальная окраина, складчатый пояс, орогенез, субдукция, шарьяж, Анды.

Горизонтальные изгибы орогенов, дугообразные или более сложные по форме, давно привлекают внимание исследователей как одно из наиболее ярких проявлений структурного рисунка складчатых (орогенных) поясов, запечатлевшее геодинамику их формирования. Примером могут служить опубликованные век назад известные работы Д.И. Мушкетова (1909—1919) о “Ферганской горизонтальной флексуре”, которую он описал как сигмоиду, используя термин, уже введенный для таких структурных форм Э. Зюссом. Впоследствии С. Кэри из университета Тасмании предложил более широкое понятие *ороклиналь* (*orocline*, от греч. *ορος* — гора, *κλινω* — склонять), обозначающее любой по форме горизонтальный изгиб (“деформацию в плане”) линейно-вытянутых орогенных систем (Carey, 1955). Это понятие активно используется в современной геотектонике, поскольку палеомагнитные методы и космическая геодезия позволяют определять направление и величину, время и скорость изгиба орогенов.

Можно полагать, что причины и механизмы образования ороклиналей существенно различны в межконтинентальных и в окраинно-континентальных складчатых поясах. Противопоставление и современное понимание этих двух видов складчатых поясов восходит к идеям А. Вегенера и Э. Аргана, которые связали происхождение Альпийского пояса со столкновением континентов, а циркумтихоокеанских поясов — с дрейфом континентов относительно океана. Такое противопоставление стало еще более значимым в рамках тектоники плит, особенно с появлением концепции повторяющихся циклов Пангеи (суперконтинентальных циклов): формирование межконтинентальных поясов увязывается с коллизионным

замыканием внутренних океанов континентального домена Земли, а окраинно-континентальные пояса рассматриваются как *периферические складчатые пояса* на его внешнем, субдукционном обрамлении, где они развиваются длительно и в разных обстановках, но особенно активно во время распада суперконтинента (Collins, 2003; Murphy, Nance, 1992).

В межконтинентальных поясах образование большинства ороклиналей — следствие неравномерного коллизионного сжатия, которое бывает максимальным у выступов континентального обрамления (инденторов), отжимающих материал вдоль складчатого пояса в сторону меньших напряжений. Направленное туда течение горных масс (*tectonic escape*, *lateral extrusion*) сопровождается образованием горизонтальных складок разного масштаба вплоть до изгиба целых складчатых систем, таких как Альпы, Карпаты. Начиная с классических работ Р. Штауба этот коллизионный механизм неоднократно рассмотрен и обоснован главным образом для межконтинентального Средиземноморско-Гималайского пояса (Баженов, Буртман, 1990; Копп, 1996). Однако такой механизм не может быть определяющим при формировании ороклиналей в периферических складчатых поясах, где поле напряжений контролируется не коллизией, а в основном океанической субдукцией.

Ороклинали периферических (окраинно-континентальных) складчатых поясов разнообразны и в отношении их происхождения остается много неясного, хотя самые заметные структуры, в том числе “Кордильерская ороклиналь” Северной Америки и “Боливийская ороклиналь” Центральных Анд, были выделены еще в основополагающей работе С. Кэри (Carey, 1955). Наибольшее внимание привлекает Боливийская оро-