

НОВЫЕ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО ГАЙОТАМ ГОВОРОВА, ВУЛКАНОЛОГ И КОЦЕБУ (МАГЕЛЛАНОВЫ ГОРЫ, ТИХИЙ ОКЕАН)

С.П. Плетнев¹, М.Е. Мельников², Т.А. Пунина³, О.Л. Смирнова¹, Л.Ф. Копаевич⁴

¹ФГБУН Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева ДВО РАН, ул. Балтийская 43, г. Владивосток, 690041; e-mail: pletnev@poi.dvo.ru; smirnova@poi.dvo.ru

²ФГУГПГНЦ «Южморгеология», ул. Крымская 20, г. Геленджик, 353461; e-mail: m_e_melnikov@mail.ru

³ФГБУН Дальневосточный геологический институт ДВО РАН, пр. 100 лет Владивостоку 159, г. Владивосток, 690022; e-mail: pounta@mail.ru

⁴ФГБОУ ВО Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Ленинские горы 1, г. Москва, 117234; e-mail: lkopaevich@mail.ru

Поступила в редакцию 3 июня 2015 г.

Цель статьи – представить новые биостратиграфические данные по гайотам Говорова, Вулканолаг и Коцебу Западного звена Магеллановых гор (СЗ Пацифика). Эти новые материалы были получены в ходе экспедиции НИС «Геленджик» в 2014 г. Анализ палеонтологических данных по планктонным фораминиферам, радиоляриям и кораллам позволил установить несколько стратоединиц, ранжированных в интервале от раннего мела до плейстоцена и отражающих стадии геологического развития области исследований. На основе представительного материала по планктонным фораминиферам из слоя I-2 рудных корок на гайоте Говорова установлено, что этот слой был сформирован в узком возрастном интервале (40.0–40.5 млн лет). Эти данные позволяют более ясно понять связь рудогенеза на подводных горах с региональными палеоокеанографическими событиями.

Ключевые слова: биостратиграфия, планктонные и бентосные фораминиферы, радиолярии, кораллы, мел и кайнозой, гайоты, Магеллановы горы, Тихий океан.

Магеллановы горы – дугообразная цепь подводных вулканических гор, расположенная в Восточно-Марианской котловине Тихого океана. Открытие промышленно значимых содержаний кобальта, марганца, никеля в рудных корках, покрывающих поверхность гайотов, привлекает внимание исследователей из разных стран к данному району не только в качестве интересного геологического объекта, но и с целью дальнейшего освоения его минеральных ресурсов.

В сентябре–декабре 2014 г. ФГУГП ГНЦ «Южморгеология» был организован геолого-геофизический рейс на НИС «Геленджик» на гайоты Магеллановых гор Российского разведочного района (начальник экспедиции Б.А. Широкожухов). Исследования выполнялись на гайотах Говорова, Вулканолаг и Коцебу, отнесенных вместе с гайотом Альба к району, в пределах которого Российская Федерация в марте 2015 г. получила эксклюзивное право на проведение разведочных работ в течение 15 лет.

Комплексные геологические работы включали: батиметрическую съемку многолучевым эхолотом в масштабе 1:50 000, фототелевизионное профилирование дна, а также геологическое опробование, которое проведено драгами и неглубоким бурением с погружных буровых установок. В настоящем сообщении приведены результаты только биостратиграфических исследований, касающихся определения возраста и условий формирования горных пород. Имеющихся стратиграфических данных по гайотам Говорова, Вулканолаг и Коцебу [1] пока недостаточно для построения среднемасштабных геологических карт. Поэтому так необходим дополнительный сбор полевого материала для расширения представлений по стратиграфии, палеогеографии и рудогенезу на исследуемых гайотах.

Во время экспедиционных работ на указанных гайотах выполнено драгирование, бурение и отбор осадков телегрейфером (пробоотборник с видеокamerой) с поверхности дна (рис. 1). В результате геологи-

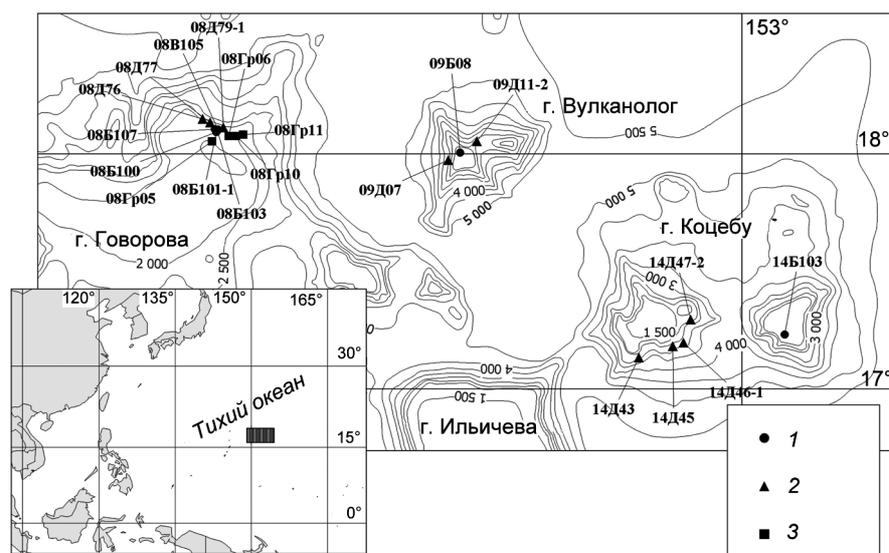


Рис. 1. Положение станций бурения (1), драгирования (2) и телегрейфера (3) на гайотах Говорова, Вулканолог и Коцебу.

ческого опробования поднята коллекция осадочных пород в количестве 109 образцов, которые изучены на наличие в них органических остатков (фораминифер, радиолярий и кораллов). Фораминиферы встречены в 51, кораллы в 8 и радиолярии в 3 образцах горных пород. Возраст органических остатков был определен на основе их сопоставления с фауной биозональных шкал мела и кайнозоя, разработанных по каждой из этих органических групп [3, 4, 7–10, 12–14]. Соотношение остатков мелководной макрофауны (кораллы, моллюски) и микрофауны (планктонные фораминиферы и радиолярии) позволяет оценить изменение палеоглубин. В результате палеонтологического анализа на изученных гайотах выделены следующие стратослои: поздний апт–альб, верхний сеноман, верхний кампан–маастрихт, нижний и средний эоцен, верхний миоцен и плейстоцен (рис. 2).

Меловые осадочные породы на гайотах Говорова, Вулканолог и Коцебу представлены известняками, эдафогенными брекчиями и реже уплотненными глинами. *Апт–альбский* стратослой установлен на гайоте Коцебу, где на станции 14Д46-1 из уплотнённых аргиллитов (проба 14Д46-1-Д) выделен комплекс радиолярий, в составе которого идентифицированы таксоны двух разновозрастных ассоциаций. Здесь встречены: *Torculum coronatum* (Squinabol); *Dactyliosphaera* sp. cf. *D. lepta* (Foreman); *Dactyliosphaera maxima* (Pessagno); крупные фрагменты *Mallanites* sp.; *Darypyle* sp. cf. *elliptika* Squinabol; *Crucella* sp.; *Pessagnobrashia* sp.; *Praeconocarryoma* sp. Возраст этой ассоциации и, соответственно, время формирования вмещающих слоев устанавливается в пределах среднего–позднего альба, так как совместное нахождение первых четы-

рех таксонов известно из разрезов среднего мела Тетиса в пределах UAZ 12–14 подзона Missilis и Anisa зоны Spoletoensis [9]. В этой же пробе присутствуют редкие экземпляры *Holocryptocanium barbui* Dumitrica; *Hiscocapsa grutterinki* (Tan); *Cryptamphorella* sp. cf. *C. clivosa* (Aliev), чья верхняя возрастная граница, по данным [9, 10], не выходит за пределы самого начала позднего апта. И хотя раковинки этих пелагических микроорганизмов несут отчётливые признаки переотложения, их присутствие может рассматриваться в качестве следов проявления локального пелагического осадконакопления на Магеллановых горах уже в апте.

Здесь же в микритовом известняке (14Д46-1Е) среди эоценовых планктонных фораминифер встречены переотложенные раковины альб–раннесеноманского вида *Planomalina buxtorfi* (Gandolfi).

Верхнесеноманский стратослой выделен на гайоте Вулканолог по присутствию в эдафогенной брекчии (09Д07-А) фораминифер *Rotalipora* cf. *cushmani* (Morrow) и представителей рода *Dicarinella* sp. indet. На гайоте Говорова (08Б102-А) в коричневом мраморизованном известняке обнаружен одиночный коралл *Smilotrochus elongatus* Duncan, обитавший в позднем альбе–сантоне.

Отложения *кампана–маастрихта*, охарактеризованные макро- и микрофауной, распространены на всех изученных гайотах и представлены рифогенными (органогенно-детритовыми и коралловыми) и продуктами их разрушения, калькарениновыми и реже нанофораминиферовыми известняками.

Кораллы кампана–маастрихта представлены одиночными формами, а также редкими разрозненными колониями на всех изученных гайотах (рис. 3).

Период	Эпоха	Номера зон Блоу	Планктонные фораминиферовые зоны, по [7]	Наличие Зон	
Q	голоцен	Ps 22-23	<i>Truncorotalia truncatulinoides</i>	■ → 08Гр. 4-5; 08Гр. 10-11	
	плейстоцен				
Неогеновый (N)	плиоцен	П	N20-21		
		Р	N19		
			N18		
	миоцен	П	N17	<i>Globorotalia plesiotumida</i>	
			N16	<i>Turborotalia acostaensis</i>	■ → 08Д76; 08Б103; 08Б107
		С	N15-9		
Палеогеновый (P)	олигоцен	П	P22	<i>Globigerina ciperoensis</i>	
			P21	<i>Globigerina opima opima</i>	
			P20	<i>Globigerina ampliapertura</i>	
		Р	P19	<i>Cassigerinella chipolensis</i>	
			P18	<i>Pseudohastegerina micra</i>	
	эоцен	П	P17-16	<i>Turborotalia cerroazulensis</i> s.l.	
			P15	<i>Globigerinatheka seminvoluta</i>	
		С	P14	<i>Truncorotaloides rohri</i>	■ → 08Б102; 09Д11-1
			P13	<i>Orbulinoides beckmanni</i>	■ → 08Б103; 14Д46-1
			P12	<i>Morozovella lehneri</i>	
			P11	<i>Globigerinatheka</i> s. subconglobata	
		Р	P10	<i>Hantkenina nuttalli</i>	
			P9	<i>Acarinina pentacamerata</i>	
			P8	<i>Morozovella aragonensis</i>	■ 08Д79-1;
			P7	<i>Morozovella formosa formosa</i>	■ 08Б105; 14Д52;
	P6		<i>Morozovella subbotinae</i> <i>Morozovella edgari</i>	■ 14Б103	
	палеоцен	П	P5	<i>Morozovella velascoensis</i>	■ → 08Б101-1
			P4	<i>Planorotalites pseudomenardii</i>	
		С	P3	<i>Planorotalites pusilla pusilla</i> <i>Morozovella angulata</i>	
			P2	<i>Morozovella uncinata</i>	
Р		P1	<i>Morozovella trinidadensis</i>		
			<i>Morozovella pseudobulloides</i> <i>Globigerina eugubina</i>		
Меловой (K)	поздняя	век	маастрихт	■ 08Д77; 08Д79;	
			кампан	■ 14Д43; 14Д47-2	
			сантон		
			коньяк		
			турон		
	сеноман				
	ранняя		альб	■ ?	■ → 09Д07; 09Б08; 14Д46-1
			апт		

Рис. 2. Возраст ископаемой фауны планктонных фораминифер на гайотах Говорова, Вулканолог и Коцебу согласно биоэональной шкале Блоу [6]. Темный цвет – присутствие фауны данного возрастного интервала, белый – ее отсутствие.

На гайоте Говорова (08Д76) в коричневом известняке макрофауна представлена битыми и неопределимыми раковинами моллюсков, кораллами *Mesomorpha chaetetoides* Trauth (верхний турон–маастрихт), *Aulosmilia archiaci* (Fronmentel) (сантон–маастрихт), *Astraeofungia tenochi* (Felix) (турон–маастрихт), *Phyllosmilia aegiale* Felux (турон–маастрихт) и губкой *Pachytilodia*. Присутствие в комплексе фауны большого количества фрагментов кораллов, а также разрозненных и разбитых створок моллюсков может указывать на большую силу волнового (штормового) воздействия и на удаленность места их захоронения от зоны обитания. На гайоте Вулканолог в белых из-

вестняках (09Д12-А, 09Б12-А) отмечены одиночные кораллы кампана и маастрихта, такие как *Smilotrochus grandis* Siemiradzki, *Cyathoceras embaensis* Kusmicheva. А на гайоте Коцебу драгирован светло-коричневый известняк (14Д43-В) с колонией коралла *Heterocoenia exigua* (Michelin), указывающего на сантонский возраст вмещающей породы.

Известняки кампан-маастрихтского возраста часто перекристаллизованы, что затруднило выделение целых раковин фораминифер и их идентификацию. В отдельных образцах установлены комплексы фораминифер и более узкого возрастного диапазона: кампана (08Д79-А, 08Д83-А, 08Б102, 08Б108-А,

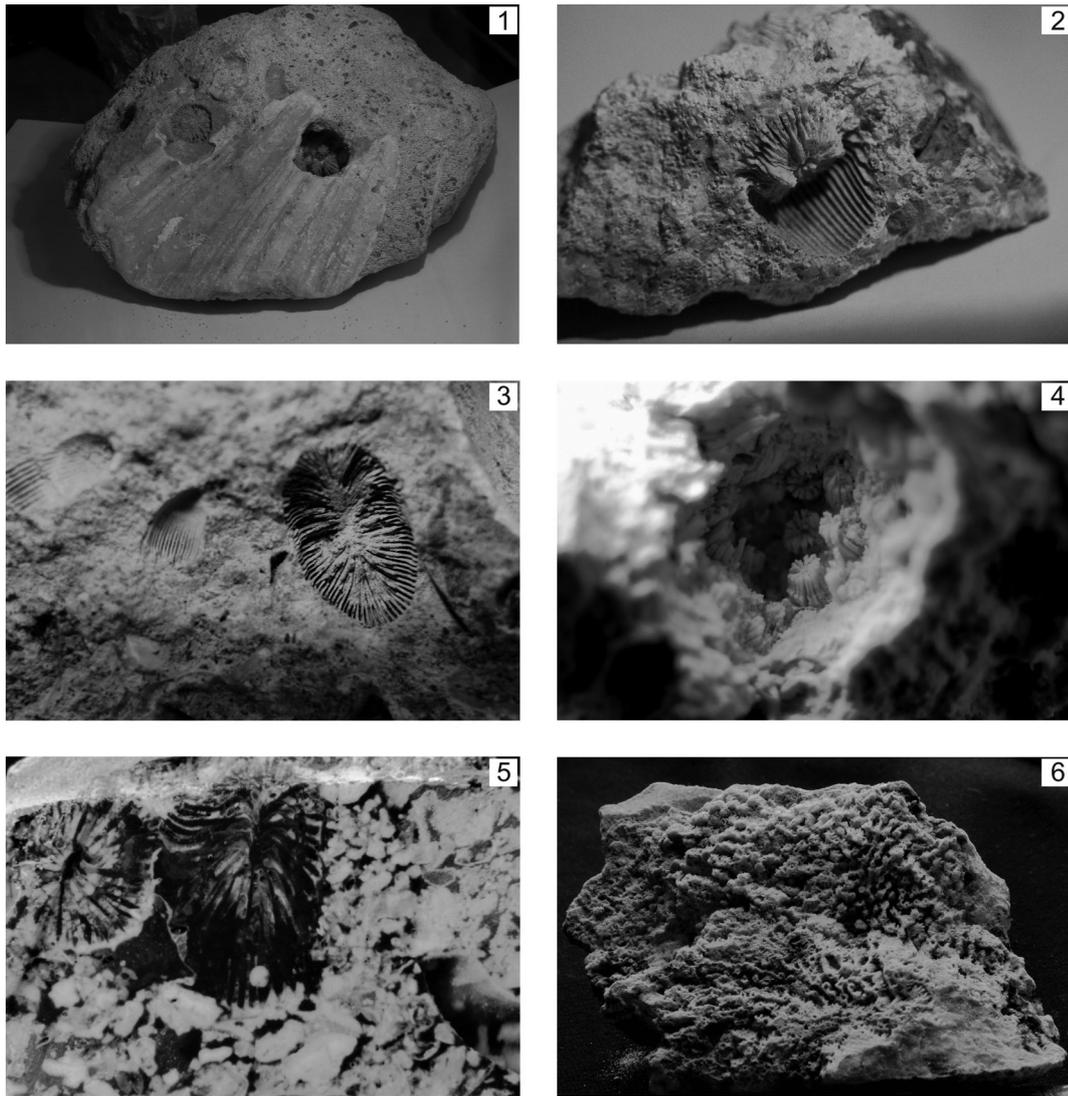


Рис. 3. Ископаемые кораллы Магеллановых гор.

1. *Astraeofungia tenori* (Felix), *Aulosmilia archiaci* (Fronmentel). Внутри двустворчатого моллюска. Обр. 08Д7 (уменьшение – 0.7); Магеллановы горы; сантон; 2. *Aulosmilia archiaci* (Fronmentel). Обр. 08Д76 ($\times 1.4$) вид сбоку; Магеллановы горы; сантон–маастрихт; 3. *Cyathoceras embaensis* Kusmicheva. Обр. 09Д12 ($\times 1.4$), вид сверху; Магеллановы горы; кампан–маастрихт; 4. *Stylopsammia judaica* Oppenheim. Обр. 09Д12 ($\times 1.4$), вид сверху; Магеллановы горы; кампан–маастрихт; 5. *Smilotrochus grandis* Siemiradzki. Обр. 09Д12-А ($\times 1.4$), вид сверху; Магеллановы горы; кампан–маастрихт; 6. *Heterocoenia exigua* (Michelin). Обр. 14Д43В (уменьшение – 0.7) вид сбоку; Магеллановы горы; сантон.

08Б111-А, 14Д43-В) и маастрихта (08Д77-А, 14Д47-2А). Если маастрихтский возраст легко определяется по наличию представителей рода *Abathomphalus*, то кампанский устанавливается по сочетанию таких появляющихся или исчезающих видов, как: *Elevatotrucana cf. elevata* (Brotzen), *Rugoglobigerina rugosa* (Bronnimann), *Globotruncana arca* (Cushman) и др. Более полно кампанская фауна с описаниями и фотоиллюстрациями отдельных видов ранее была нами дана по гайоту Говорова [2].

Представительный комплекс бентосных фораминифер позднего кампана–маастрихта выделен на гай-

оте Говорова. Бентос агглютинирующий представлен: *Orbignyna inflata* (Reuss), *Orbignyna sacheri* (Reuss), *Orbignyna ovata* Hagenow, *Beisselina aequigranensis* (Beissel), *Gaudryina rugosa* d'Orbigny, *Gaudryina retusa* Cushman, *Textularia baudoniana* d'Orbigny; и карбонатный: *Gyroidina turgida* (Hagenow), *Gavelinella umbilicatula* (Mjatliuk), *Gavelinella menneri* (Keller), *Hanzawaia ekbloimi* (Brotzen), *Gemmelides orcinus* (Vassilenko), *Cibicidoides voltzianus* (d'Orbigny), *Cibicidoides spiropunctatus* (Galloway et Morrey). Перечисленные виды могут встречаться как в верхнекампанских, так и в маастрихтских отложениях, тогда как *Hanzawaia*

ekblomi (Brotzen) и *Cibidoides spiropunctatus* (Galloway et Morrey) более типичны для маастрихтских отложений. Поэтому возраст вмещающих слоёв может быть определен как поздний кампан–маастрихт. По условиям обитания такой бентос характерен для зоны внешнего шельфа – верхней батиаля.

Среди пород **палеогена** резко преобладают калькаренитовые известняки и фациально связанные с ними эдафогенные брекчии. Реже встречаются нанофораминиферовые известняки и вулканогенно-осадочные образования. В известняках часто присутствуют планктонные фораминиферы, которые отличаются хорошей сохранностью раковин и видовым разнообразием. Это позволило сопоставить их ассоциации, выделенные нами, с отдельными биозональными комплексами палеогена тропической шкалы (рис. 2), хотя по литологическим признакам известняки данного возрастного интервала часто не различимы. В изученных породах не встречено типичных верхнеэоценовых видов и совсем нет олигоценовых форм, что характерно для всех гайотов Магеллановых гор [3, 4, 6].

Анализ палеогеновых комплексов планктонных фораминифер позволил провести их сопоставления со следующими зональными комплексами верхнего палеоцена (*Zone Morozovella velascoensis*, образец 08Б101-1А, 08Б101-Б), нижнего эоцена (*Zone Morozovella aragonensis* / *Zone Morozovella subbotinae* – *Zone Morozovella formosa*, 08Б100-А, 08Б105-А, 08Д79-В, 08Д80-Б, 14Д45, 14Б103-А) и второй половины среднего эоцена (*Zone Morozovella crassatus and Zone Orbulinoides beckmanni*, 09Д11-1-А, 14Д46-1-Е). Таксономический состав палеогеновых комплексов подробно рассматривался нами ранее [4].

Получен представительный материал по слою I-2 рудного разреза на гайоте Говорова (рис. 4). Ранее данный слой на Магеллановых горах нами датировался в возрастном интервале: вторая половина среднего эоцена – начало позднего эоцена [5]. Вновь изученный фаунистический комплекс из указанного слоя на гайоте Говорова выдержан по видовому составу (*Acarinina bullbrooki*, *Truncorotaloides topilensis*, *Orbulinoides beckmanni* и др.) и сопоставим с характерным зональным комплексом *Zone Orbulinoides beckmanni*. По данным [14], вид-индекс этой биозоны имеет узкий (40.5–40.0 млн лет) возрастной интервал распространения. На рубеже 40.5 млн лет заканчивается термохрон среднего эоцена и начинается охлаждение атмосферы, а уже в раннем олигоцене объем льда в Восточной Антарктиде превышал современный на одну треть [11]. Антарктические плотные воды опускались на дно и образовывали придонные течения, проникавшие далеко на север. Их высокие скорости и

агрессивность по отношению к карбонатным осадкам могли приводить к возникновению перерывов в осадконакоплении на дне. Возможно, этими процессами и был вызван длительный перерыв (олигоцен–ранний миоцен) роста рудных корок и осадконакопления на Магеллановых горах [5].

Верхнемиоценовый комплекс планктонных фораминифер встречен в слое II рудных корок на гайотах Говорова и Вулканолог (08Б103, 08Д76, 08Б107 и 09Б08) и в субстрате ЖМК (08Гр.11). В составе этого комплекса устойчиво присутствует следующая группа видов: *Globigerina nepenthes* Todd, *Globigerinoides obliquus* Bolli, *Neogloboquadrina acostaensis* Blow, *Sphaeroidinellopsis s. subdehiscens* (Blow), которая близка по таксономическому составу к зональному комплексу *Zone Neogloboquadrina acostaensis*.

Плейстоценовые осадки, распространенные в пределах вершинного плато гайота Говорова, подняты

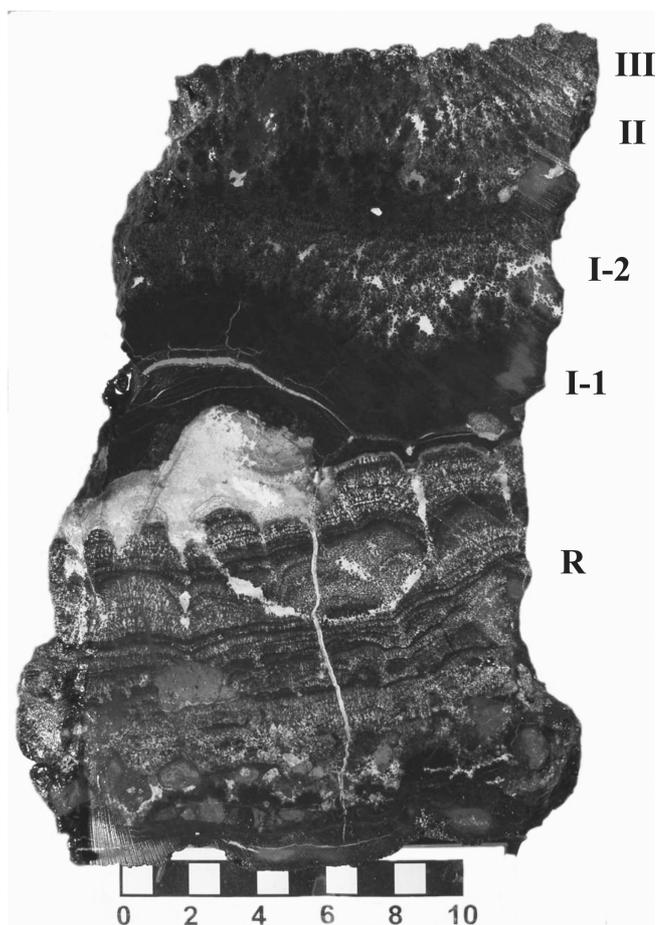


Рис. 4. Строение и возраст рудного разреза на гайоте Бутакова [5].

III – плейстоцен; II – миоцен, I-2 – вторая половина среднего – начало позднего эоцена; I-1 – поздний палеоцен–начало раннего эоцена; R – кампан–маастрихт.

телегрейфером. Осадок почти нацело состоит из раковин фораминифер и примеси органического детрита. Планктонные фораминиферы представлены видами тропической климатической группы, а по таксономическому составу соответствуют плейстоценовому комплексу Zone Truncorotalia truncatulinoidea Zone (Гр.05; Гр.06, Гр.10 и 11). В фауне нет заносных древних форм и не встречен ни один экземпляр вида *Globorotalia fimbriata*, характеризующий голоцен в тропической зоне океана [11, 12]. Это указывает на сильный размыв и переувлажнение плейстоценовых осадков в настоящее время на вершине гайота, что может благоприятствовать росту рудных корок. Фото- и телепрофилирование выявило на дне наличие многочисленных песчаных волн (рифелей) – следов подводных течений. По данным измерений буйковых станций, скорости придонных течений очень высокие и варьируют в интервале 10–30 см/сек. Таких скоростей достаточно для выноса из осадков фракций крупного алевролита и мелкозернистого песка за пределы вершинного плато гайота Говорова, что ограничивает аккумуляцию донных осадков.

Полученный палеонтологический материал пока не позволяет разработать дробные биостратиграфические схемы для расчленения осадочных толщ гайотов Говорова, Коцебу и Вулканолог. На примере планктонных фораминифер показана валидность биозональных шкал мела и кайнозоя, позволяющая не только определять возраст вмещающих пород, но и успешно решать вопросы стратиграфии в исследуемом районе.

ВЫВОДЫ

1. Совместное присутствие остатков мелководной макрофауны и планктона в меловых породах на гайотах Говорова, Вулканолог и Коцебу свидетельствуют о том, что во время их образования происходила частая смена мелководных условий на условия больших глубин. Небольшие размеры одиночных кораллитов, отсутствие признаков обрастания и наслаения указывают на то, что они обитали в сублиторальной зоне с активной литодинамикой. В трансгрессивные фазы (поздний альб–сеноман и поздний кампан–маастрихт) накапливались пелагические карбонатные осадки на глубинах внешнего шельфа – верхней батии.

2. Находки на гайоте Коцебу наиболее древних среди таких пелагических микроорганизмов, как радиолярии, свидетельствуют о существовании пелагической седиментации на Магеллановых горах уже в апте, а не в альбе, как считалось ранее.

3. Образование слоя I-2 в общем рудном разрезе гайота Говорова происходило в течение среднеэоце-

новой Zone *Orbulinoidea beckmanni* с узким возрастным диапазоном (40.5–40.0 млн лет), после чего наступил длительный перерыв роста рудных корок на Магеллановых горах до среднего миоцена.

4. Анализ планктонных фораминифер из поверхностных осадков вершинного плато гайота Говорова показал, что вмещающие отложения имеют не современный, а плейстоценовый возраст. Этот факт в сочетании с высокими скоростями придонных течений (10–30 см/сек), зафиксированными инструментальными измерениями в данном районе, указывает на преобладание современной эрозии над аккумуляцией осадков на вершинном плато исследованного гайота. Эти сведения необходимы для выяснения условий образования рудных корок, а также могут быть экстраполированы на другие подводные поднятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Захаров Ю.Д., Плетнев С.П., Мельников М.Е., Смышляева О.П., Худик В.Д., Евсеев Г.А., Пунина Т.А., Сафронов П.П., Попов А.М. Первые находки меловых белемнитов в Магеллановых горах Тихого океана // Тихоокеан. геология. 2007. Т. 26, № 1. С. 36–51.
2. Корчагин О.А., Плетнев С.П., Мельников М.Е. Планктонные фораминиферы верхней части кампана–нижнего маастрихта Магеллановых гор (Гайот Говорова), Тихий океан // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2011 Т. 19, № 3. С. 48–55.
3. Мельников М.Е., Плетнев С.П., Басов И.А., Пунина Т.А., Пуляева И.А., Седышева Т.Е., Худик В.Д., Хулапова Т.Н., Захаров Ю.Д. Новые геологические и палеонтологические данные по гайоту Федорова (Магеллановы горы, Тихий океан) // Тихоокеан. геология. 2006. Т. 25, № 1. С. 3–13.
4. Мельников М.Е., Плетнев С.П., Басов И.А., Пунина Т.А., Седышева Т.Е., Худик В.Д., Захаров Ю.Д. Новые геологические и палеонтологические данные по гайоту Альба (Магеллановы горы, Тихий океан) // Тихоокеан. геология. 2007. Т. 26, № 3. С. 65–74.
5. Мельников М.Е., Плетнев С.П. Биостратиграфические исследования кобальтоносных марганцевых корок на гайотах Магеллановых гор (Возраст и условия образования) // Геология и полезные ископаемые Мирового океана. НАНУ. 2011. № 3. С. 45–69.
6. Плетнев С.П. Мел-кайнозойские отложения гайотов Магеллановых гор: Материалы IV Междунар. симпозиума «Эволюция жизни на Земле». 12 ноября 2010 г. Томск. Томск, 2010. С. 388–391.
7. Blow W.H. The Cainozoic Globigerinida. Leiden: Brill, 1979. 1413 p.
8. Bolli H.M., Saunders J.B., Perch-Nielsen K. Plankton stratigraphy. London, New York, New Rochelle, Cambridge Univ. Press, 1985.
9. O'Dogherty I. Biochronology and paleontology of mid-Cretaceous radiolaria from Northern Apennines (Italy) and Betic Cordillera (Spain) // Memoires de Geologie Universite de Lausanne, 1994. 21. 548 p.
10. O'Dogherty I., Guex J. Rates and pattern of evolution among Cretaceous radiolarians: relations with global paleoceanographic events // Micropaleontology. 2002 V. 48, N 1. P. 1–22.

11. Pekar S.F., Christle-Blick N. Resolving apparent conflicts between oceanographic and Antarctic climate records and evidence for a decrease in p CO₂ during the Oligocene through early Miocene (34–16 Ma) // *Palaeogeog., Palaeoclimat., Palaeoecol.* 2008. V. 210. P. 41–49.
12. Proceeding of the Ocean Drilling Program. Initial Reports W. 2002. V. 198 (Site 1207–1214).
13. Sager W.W., Winter E.L., Firth J.V. et al. Proceeding of the Ocean Drilling Program. Initial Reports // TX. 1993. V. 143.
14. Wade B.S., Pearson P.N., Berggren W.A., Palike H. Review and revision of Cenozoic tropical planktonic foraminiferal biostratigraphy and calibration to the geomagnetic polarity and astronomical time scale // *Earth-Sci. Rev.* 2011. N. 104. P. 111–142.

Рекомендована к печати Г.Л. Кирилловой

S.P. Pletnev, M.E. Melnikov, T. A. Punina, O.L. Smirnova, L.F. Kopaevich

New paleontological data on the Govorov, Vulcanolog and Kocebu Guyots, the Magellan Seamounts, Pacific Ocean

The paper is aimed at new biostratigraphic data on the Govorov, Vulcanolog and Koceby Guyots from the Western group of the Magellan Seamounts (SW Pacific). These new materials were obtained during the expedition of RV "Gelendzhik" in 2014. The analysis of the paleontological data made on the planktonic foraminifera, radiolaria and corals provides a possibility of establishing several stratigraphic levels, ranging from the Early Cretaceous to Pleistocene and reflecting the stages of geological development of the study area. Furthermore, on the basis of the representative planktonic foraminifera material from the layer I-2 ore crusts at the Govorov Guyot, it was established that this layer was formed in a narrow age range (40.0–40.5 Ma). These data allow us to understand more clearly the relationships between the formation of the Co-Mn ore crusts on the seamounts and regional paleoceanographic events.

***Key words:* biostratigraphy, planktonic and benthic foraminifera, radiolaria, corals, Cretaceous and Cenozoic, guyots, the Magellan Seamounts, Pacific Ocean.**